P- ISSN 1991-8941 E-ISSN 2706-6703 (JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2013,(7), (1) :122-126

تأثير المستخلص المائي لأبصال نبات الثوم *Allium sativum* ونبات الكرفس *Apium gravealens*على الفعالية الحيوية لبالغات الذبابة المنزلية.*Musca domestica L*

امتثال اسماعيل جلعوط

جامعة الآنبار - كلية التربية للبنات

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: 2012/2/17
تاريخ القبول: 2012/10/24
تاريخ النشر: 30/ 11 /2013
DOI: 10.37652/juaps.2013.82758

الكلمات المفتاحية:

الثوم،
الكرفس،
فعالية حيوية،
ذباب منزلي.

الخلاصة:

استهدفت الدراسة معرفة تأثير المستخلص المائي لأبصال نبات الثوم Allium sativum وبذور نبات الكرفس Apium gravealens في قياس الفعالية البايولوجية لبالغات الذبابة المنزلية Musca domestica وبالتراكيز 1000،2000،(3000 ppm) من المستخلص المائي لكلا النباتين وللفترات الزمنية (24, 12, 6) ساعة لغرض تقييم التأثير المحتمل لبذور كلا النباتين من خلال تعرض الحشرة للمستخلص المائي للنباتين بطريقة التغذية Feeding method.أوضحت النتائج أن نسبة الهلاك البالغات في المستخلص المائي لأبصال نبات الثوم أعلى مما هي عليه في مستخلص بذور نبات الكرفس، أذ بلغت أعلى نسبة لهلاك البالغات في مستخلص نبات الثوم 67.5% بينما بلغت أعلى نسبة في نبات الكرفس 38.75 % وبالتركيز ppm (3000)، كما بينت الدراسة أن نسبة هلاك الحشرة في الفترة الزمنية (24) ساعة هي اعلى مما هي عليه في الفترتين(12، 6) ساعة لكلا النباتين وفي جميع التراكيز.

المقدمـــة

يعد الذباب المنزلي.Musca domestica L من الحشرات الضارة التي تعيش ضمن بيئة الإنسان والحيوان وساعدها في ذلك سرعة تكاثرها وانتشارها السريع (1)، كما إن لها تأثير على صحة الإنسان نظرا لعاداتها في التنقل بين مخلفات الحيوانات بلا تمييز والاوساخ والمواد الملوثة وبين غذاء الإنسان كما إن نمط تغذيتها هو وسيلة في نشر مجموعة مختلفة من مسببات الأمراض إذ إنها أحيانا تتقيا أثناء التغذية وكثيرا ما تتغوط على الطعام مما يزيد من إمكانية نشرها للمسببات المرضية(3,2) فهي تعد ناقلاً ميكانيكياً لكثير من المسببات المرضية مثل (الكوليرا) (4) والزحار الأميبي والبكتريا(5).

وفي خضم التنافس الكبير بين الإنسان والحشرات المرضية وبعد اكتشاف المبيدات الكيمياوية المصنعة وسهولة استخدامها وتأثيرها الفعال فقد استخدمت بشكل واسع في مكافحة العديد من الحشرات الناقلة للأمراض (6).

لكن اتضح فيما بعد أنها تؤثر سلبا على الإنسان والكائنات الحية الأخرى جراء ما تسببه من تلوث المحيط البيئي (7) مما دعا الكثير من المهتمين بسلامة البيئة إلى استخدام المبيدات ذات الأصل النباتي في مكافحة الحشرات، وذلك لسهولة وسرعة تحللها وتحولها السريع إلى مواد غير سامة (8) كما إنها اخف تأثيراً في تلويثها للبيئة من المبيدات ذات الأصل غير النباتي (9)، ونظرا للفعالية الكبيرة للمركبات النباتية الثانوية ضد الحشرات ولأهميتها في الحفاظ على النظام البيئي وكذلك لأهميتها الطبية فقد تزايدت الدراسات في البحث والتقصي عن تلك المركبات في النباتات المختلفة (10)، تأتي أهمية هذه الدراسة في اطار البحث عن عوامل طبيعية ذات اصل نباتي لمكافحة حشرة الذبابة المنزلية نظراً لما تحويه بعض النباتات المتوفرة في البيئة العراقية من مركبات من الممكن استخدامها في مكافحة الحشرات وقد استخدم في هذا البحث نبات الثوم Allium sativum الذي يعتبر من أشهر وأقدم النباتات الطبية ويستخدم في مكافحة الحشرات، وكذلك استخدمت بذور نبات الكرفسApium gravealens.

* Corresponding author at: Anbar University - College of Education for Girls;
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5859-6212.Mobil:777777
E-mail address: iimtithal@yahoo.com

أن نبات الثوم A. sativum وهو نبات عشبي من النباتات ثنائية الحول ينتمي الى الفصيلة الزئبقية Liliaceac ويضم هذا الجنس انواع اخرى كالبصل A. cepa والكراث A. porrum (11)، تتضمنمحتوياته الكيميائية مركب يعرف باسم الالنيز Allins وهو عبارة الكايلسيستينسلفوكساید AlkylcystineSulfoxides وعند قطع او هرس فصوص الثوم يتحول هذا المركب الى السينين Allicine الذي يعرف باسم (diallula – disylphide – mono–s– oxide) كما وانه يحتوي على مواد عديدة التسكر (polysaccharides) ومواد صابونية sapnins. (12)، يحتوي الثوم على العديد من المواد الفعالة مثل السينين بمقدار 2.4 مايكروغرام/غرام والميثونين بمقدار 2.6 مايكروغرام/غرام والسلينيوم بمقدار 0.0582–4.25 مايكروغرام/غرام الا ان المادة الاكثر فعالية في أبصال الثوم هي Allium البروتيني (13).يعتبر نبات الكرفس A. gravealens هو نبات حولي شتوي يعود الى العائلة الخيمية Umbelliferae ويعتبر من سلالة الكرفس البري بعد أن جرى تأصيله زراعياً (14)، يتضمنمحتواه الكيميائي في الاوراق الماء وتكون نسبته 81.3 % والكاربوهيدرات بنسبة 8.6 % وبروتين بنسبة 8 % ودهون بنسبة 0.1 % وكذلك استطاع بعض الباحثين من عزل بعض المركبات الفعالة من النبات اهمها D. limonene وتصل نسبته في الزيت الطيار من (50–60) % وكذلك يحوي الزيت على مادة السيلنينselinene ومادة السيدانوsedanolide كما تحتوي الثمار على زيوت ثابتة وبروتينات (15).

المواد وطرائق العمل :-

- جمع العينات النباتية :-

تم الحصول على ابصال نبات الثوم وبذور نبات الكرفس من الاسواق المحلية لمدينة الرمادي، حيث أخذت ابصال نبات الثوم و بذور الكرفس وجففت بعد غسلها وتقطيعها وطحنت وحفظت في اكياس نايلون لحين الاستعمال.

- جمع وتربية الحشرة :-

جمعت بالغات الذباب المنزلية *M.domostica* من داخل المساكن في مدينة الرمادي، حيث جمعت بواسطة شبكة صيد (16) ووضعت في اقفاص حديدية مكعبة ذات سمك(3سم) وبابعاد (25x25x30)سم مغلفة بقماش من التول (1) ووضعت الاقفاص في مكان دافئ و تم تغذيت الحشرات باستخدام الحليب مع السكر بنسبة (1:1) مذاب في (20) مللتر ماء ووضع في علب بلاستيكية سعة(250) مللتر ثم غطي المحلول بكمية من القطن لكي يمنع من التصاق الحشرة بالإضافة الى ان القطن يصبح مكانا مناسبا لوضع البيض من قبل البالغات(17).

تحضير المستخلص المائي للنباتات :-

تم وزن (50)غم من ابصال نبات الثوم بعد ازالة القشور منها ومسحوق بذور الكرفس كل على حدة واضيف الى كل منها (100) مل من الماء المقطر في زجاجة خلاط كهربائي Magenatic sterrer blender، تم مزج الخليط فيها لمدة (30) دقيقة ثم صفي بواسطة قطعة من قماش التول ووضع في جهاز الطرد المركزي Centrifuge وبسرعة 5000 دورة في الدقيقة واخذ السائل الطافي وتم ترشيحه باستخدام ورق ترشيح قطره (0.1) للحصول على المستخلص الرائق(18) ثم وضع المحلول الرائق في جفنة خزفية معلومة الوزن في المجفف Dryer وبدرجة حرارة 35°م لحين جفاف المستخلص, بعدها تم اخذ وزن (1غم) من المستخلص الجاف وأكمل الحجم إلى 100سم^3 ماء مقطر والذي يعتبر المحلول الأصلي stock solution تركيزه (10000ppm) ومن هذا المحلول حضرت بقية التراكيز (1000 ppm (2000, 3000 ا ما معاملة السيطرة فكانت ماء مقطر فقط.

- تحديد الفعالية الحيوية للمستخلصات المائية لنباتي الثوم وبذور الكرفس في الاداء الحياتي لبالغات الذبابة المنزلية *M.domestica* :-

اخذت(20) حشرة بعمر (3) يوم بعد خروجها من العذارى وبواقع (4) مكررات لكل تركيز ، حفظت الحشرات في داخل اقفاص(نفس الاقفاص المستعملة في التربية) وزود كل قفص بوعاء بلاستيكي سعة (250) مل حاوي على غذاء البالغات(الحليب والسكر بعد خلطه بدلاً من الماء مع (50) مل من كل تركيز من التراكيز المختلفة للمستخلصات المائية للنباتات المدروسة, بعدها وضعت قطعة من القطن فوق الوعاء لمنع غرق الحشرة في المحلول, اما معاملة السيطرة فوضع غذاء البالغات مذاب في (50) مل ماء مقطر وتم حساب نسبة هلاك البالغات وفقا لمعادلة (19) وسجلت نسب الهلاك بعد مرور (6,12,24) ساعة من المعاملة.

-التحليل الاحصائي :-

حللت النتائج وفق نموذج التجارب العاملة باستخدام تصميم تام التعشية (C.R.D) Experment with complete Randomized

Design وتم استخدام اختبار اقل فرق معنوي Least SigniFicant Differences على مستوى احتمال (0.05) الاختبار معنوية الفروق بين المعاملات (20).

النتائج والمناقشة:

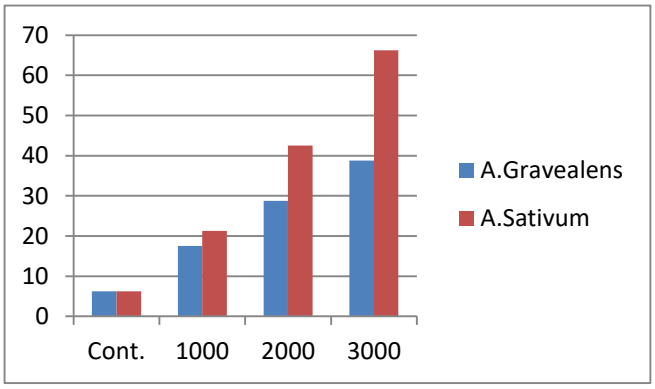
أوضحت نتائج تأثير المستخلصات المائية للنباتات المدروسة على بالغات الذباب المنزلي إن هنالك تفوقاً للمستخلص المائي لأبصال نبات الثوم للكفاءة الحيوية على هلاك بالغات الذبابة المنزلية مقارنة مع الكفاءة الحيوية للمستخلص المائي لبذور نبات الكرفس وإن هذه الكفاءة في التفوق ترتبط ارتباطا وثيقا بزيادة التركيز المستخدم والمدة الزمنية المحددة لكلا النباتين فضلا عن المواد الفعالة الموجودة في مستخلص أبصال الثوم، يوضح الشكل (1) تأثير مستخلص أبصال الثوم في هلاك بالغات الحشرة إنه يتناسب تناسباً طردياً مع زيادة التركيز حيث بلغت نسبة هلاك البالغات في التركيز (67.5 %) 3000 ppm مقارنة مع التراكيز 2000 و1000 بنسبة (21.25 %، 42.5 %) على التوالي كما يلاحظ في الجدول نفسه إنه هناك تفوق في مستخلص أبصال الثوم على مستخلص نبات الكرفس في التراكيز 3000 و2000 و1000 بنسبة (17.5%.28.75%.38.75%) على التوالي.

كما أوضحت النتائج في الشكل (3) إنه نسبة هلاك البالغات تتناسب تناسبًا طرديًا مع الفترة الزمنية المحددة للبالغات المعرضة للمستخلص في كلا النباتين بحيث إن نسب هلاكات المدة الزمنية (24) ساعة أعلى من نسب هلاكات المدتين (12–6) ساعة حيث بلغت النسبة في نبات الثوم بتركيز 3000 ppm بنسبة (85 %) بينما كانت النسبة في نبات الكرفس بنسبة (60 %) في التركيز نفسه.

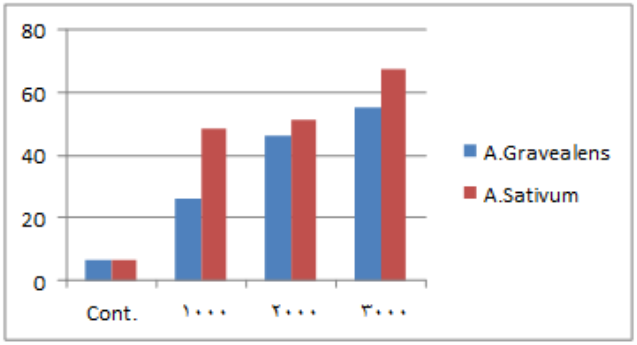
توصلت الدراسة الحالية إلى العديد من الحقائق والإثباتات التي تؤكد احتواء نبات الثوم على مواد فعالة مضادة لنمو الحشرات تفوق المواد الفعالة الموجودة في نبات الكرفس باختلاف التراكيز وباختلاف المدة الزمنية المحددة لقد اجريت العديد من الدراسات في اقطار مختلفة من العالم حول استخلاص المواد الفعالة من أبصال الثوم حيث اشارت الدراسات إلى إن المواد الفعالة في النبات تسمى بـ Allicin وان هذه المادة تتكون من مادة Alliin والموجودة اساساً من نبات الثوم بمساعدة انزيم Allinase (21).كما ان التفوق الذي حصل عليه نبات الثوم يكمن في احتفاظ المستخلصات المائية لهذا النبات بفعاليتها لمدة (24–72) ساعة من استخلاصها بحسب تركيزها وحسب المعاملة التي تجري عليها التجربة (22).

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل اليه (23) بأن التركيز القاتل 50% للمستخلص الزيتي والمستخلص الميثانولي للثوم المجفف *Allium Sativum* كان ساماً ليرقات بعوض *Culex tarsalis* بتركيز (25%).

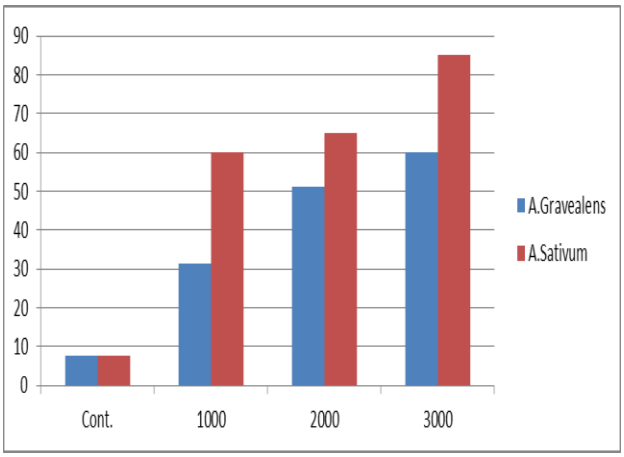
واوضحت دراسة (13) ان استخدام المستخلص المائي لنبات الثوم بتركيز (5%,10%) يؤدي ال قتل البكتريا العصوية الشمعية *Bacillus cereus*. كما اشارت دراسات (24) الى ان المواد الفعالة في الثوم والمسماة Allicin تؤثر في كل من بكتريا *Escherichia coli* و *Salmonella typhi* كم انها تمنع نمو عصيات السل *Mycobaterium tuberculosis* . كما توصل (25) بان المستخلص الكحولي الخام لاوراق نبات الكرفس *Apium graveolens* كان له تاثيراً عالياً في اناث الفئران البيض.



شكل (1) يوضح تأثير المستخلص المائي لنبات الكرفس ***A.Gravealens*** ونبات الثوم ***A.Sativum*** في هلاك بالغات الذبابة المنزلية ***M.Domestica L.*** للفترة الزمنية (**6**) ساعة .



شكل (2) يوضح تأثير المستخلص المائي لنبات الكرفس A.Gravealens ونبات الثوم A.Sativum في هلاك بالغات الذبابة المنزلية M.Domestica L. للفترة الزمنية (12) ساعة.



شكل (3) يوضح تأثير المستخلص المائي لنبات الكرفس A.Gravealens ونبات الثوم A.Sativum في هلاك يرقات الذبابة المنزلية M.Domestica L. للفترة الزمنية (24) ساعة.

قيمة (L.S.D) وتحت مستوى احتمال (0.05) لتراكيز المستخلص = 1.157 وللفترات الزمنية = 1.359 وللنبات = 1.563

المصادر :-

1 – عبد الفتاح، نهاد مصطفى 0 1989 0 تأثير درجات الحرارة الثابتة والمتبادلة والرطوبة النسبية في نمو وبقاء وتكاثر الذبابة المنزلية *Musca domestica L.* رسالة ماجستير. كلية العلوم / جامعة بغداد.

2 – سيرفس، م.و. 1984. المرشد الى علم الحشرات الطبية، ترجمة د. علي محمد سليط والسيد زهير يونس الصفار والسيد رياض احمد العراقي، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. 486 صفحة.

3- Sanchez – Arroyo، H. 1998. Common hous fly *Muca domestica L.*. featured creature، university of florida، publication.

4 - Kotenok، Ya. F. & Chicherin، Yu. V. 1977. domestica flies (*Musca Domestica L.*) as a vector of cholera canstide agent (Dipt. :Muscidae) 0Zh.Microbiol. Epidemiol. Immnnobiol ، 45 (12) :23 -27.

5- Pont، A. C. 1973. studies on Australian(Diptera : Muscidae). IV.Arevision of the sub families Muscinae and stomoxyinae a yst.Subbl. 21 : 129-296

6 – حسن، علاء جواد. 1995. تأثير مستخلصات مختلفة لاوراق نبات الدفلة Nerium oleander L. في الأداء الحياتي للذبابة المنزلية musca domestica L. رسالة ماجستير – كلية العلوم / جامعة بابل. 79 صفحة

7 – علي، عبد الستار عارف وعبدا لله، فؤاد. 1986. أسس مكافحة الآفات الزراعية، مطبعة هيئة العاهد الفنية – بغداد. صفحة 314.

8 – شعبان، عواد والملاح، نزار مصطفى. 1993. المبيدات. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل.

9 – Schmutterer، H. 1988. Potential of azadirachtin – containing pesticides for integrated pest control in developing and industrialized countries J. Insect physiol. 34: 713 -719

10 – Klocke، J. A. Wagenen، B. V. and Blandrin، M. F. 1986. The ellagitannin geranin and its hydrolysis products isolated as insect growth ingibitors from semi – Arid Land plant. Phytochemistry، 25 (1) : 85 -91.11

11 – خليفة، حسن. 2011. كتاب الشامل للاعشاب المجربة . الطبعة الثانية . المملكة الاردنية الهاشمية . دار الاسراء للنشر والتوزيع – الاردن – عمان / العبدلي. 45 صفحة.

12 – السميري، أحسان عيدان عبد الكريم. 1999. دراسة الفعالية المضادة للجراثيم للمستخلصات المائية لنبات الثوم. فرع اللاحياء المجهرية / كلية الطب – جامعة البصرة. المجلة الصحية للشرق المتوسط، منظمة الصحة العالمية، المجلد الخامس، العدد 4.

13 – Salim ZM.1973. Effect of aqueous garlic extract on Bacillius cereus and some other microbes، and on pepsin and trypsin Baghdad، College of Agriculture، Univer- sity of Baghdad

14 – موصلي ، هليدا نعيم. 2006. ألأعشاب الطبية خواصها ومنافعها. دار الرضوان. دمشق. 62 صفحة.

15 – Chakravarty، H. L. 1976. Plant wealth of Iraq. Adictionary of economic plants. Vol.1. Joverment bress, Baghdad. 376 PP. *Nerium*، 191 PP. *Dature*, 230 PP. *Eucaliptus*، 356 PP. *Melie*.

16 – علي، عبد الباقي محمد حسين وعبدالله، سعاد أرديني. 1984. ألأسس العلمية في علم بيئة الحشرات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل.

17- Hazfez، M. 1949. Asimple method for breeding the house fly Musca domestica L. in the laboratory. Byll. Entomol.Res. 39: 385 -386.

phytoncidases.} Prikladnaia biokhimiia، microbiology, 11 (3) : 378 – 9

23 – Amonkar، S. V. and Reeves، E. I. 1970. Musca control with active principle of garlic. Allium sativum .J. Econ. Entomol.، 63(4) : 1172 – 1175

24 – Wilson CR، Andrews WH. Sulfite compounds is neutralizers of spice toxisity for Salmonella. Journal of milk and food technology، 1976, 39(7) : 464 – 6.

25- الغرباوي، نضال طالب والسامرائي، خلود إبراهيم والعبيدي، صباح عبد الرضا، 2011. تاثير المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفسApium graveolens في اناث الفئران البيض. مجلة كلية العلوم – جامعة بغداد، المجلد : 8. ص215 -222.

18 – Harborn ، J. B.(1973). Phytochemical methods. Halsted Press. J. ohn wiely & sons، New York. 278 PP

19 – Abbotte، W. S. 1925. Amethod of computing the effectiveness of atn insecticides. J. Econ. Entomol.، 18 : 265-267

20- الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد،1989. تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مطبعة جامعة الموصل. 488 صفحة.

21- Schwimmer S, Mazetis M. 1963.Characterization of alliinasa of Allium cepa (onion). Archives of biochemistry and biophysics, 100 : 66

22 – Borukh lF et al.1975. Baktritsidnoe cvoiclba fraktsii fitontsidov chesnoka.{ Bactericidal Properties of volatile fractions of garlic

EFFECT OF WATER SEED-EXTRACTS OF ALLIIUM PLANT (*Allium sativum*) & CELERY PLANT(*Apium gravealens*)IN THE ADULT HOUS FLY (*Musca domestica L.)*

IMTITHAL I. JALOOT.

Email ; iimtithal@yahoo.com

ABSTRACT

The Study aimed to determine the impact of aqueous extract of plant bulbs of garlic seeds Allium sativum and scelery Apium gravealens measuring the biological effect on the adult house fly Musca domestica L. Different concentrations (1000, 2000, 3000ppm) of iequeous extract of both plants with time periods(6, 12, 24) hours in order to assess the likely impact of both at plants through insect exposure to aqueous extracts of nutrition Feeding method.The results showed that the rate of mortality of adult in aqueous extract of bulbs plant garlic is higher than in the extract of the seeds celery, reaching the highest percentage in plant extract of garlic 67.5 %, while the highest rate was in the plant celery 38.75% at 3000 ppm.The study showed that the adult mortality percentege at (24) hors period is higher compared with the period of (6، 12) hours for both plants and all concentration.