تأثير المستخلصات المائية لنباتي الحنظل (*Citrullus colocynthis*) والتبغ (*Nicotiana tabacum* L.) في هلاك العنكبوت (*Eotetranychus cucurbilaccarum*) وحشرة المن (*Aphis nerii*)

محمود شاكر رشيد بفرين محمد رضا محمد محمود شاكر
كلية العلوم / جامعة كركوك

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لتقويم دور تراكيز متزايدة (0 و 25 و 50 و 75 و100%) من المستخلصات النباتية لنباتي الحنظل (*Citrullus colocynthis*) والتبغ (*Nicotiana tabacum* L.) في نسبة هلاك العنكبوت (*Eotetranychus cucurbilaccarum*) وحشرة المن (*Aphis nerii*) حيث اظهرت النتائج زيادة نسبة هلاك العناكب وحشرات المن بزيادة تراكيز المستخلصات النباتية وبشكل معنوي حيث بلغت عند استخدام مستخلص نبات الحنظل (20 و 40 و 70 و 100%) و (30 و 50 و 80 و 100%) للعنكبوت وحشرة المن على التوالي، في حين بلغت باستخدام مستخلص نبات التبغ (10 و 20 و 60 و 80 %) و (10 و 30 و 50 و 70%) لكل من العنكبوت وحشرة المن على التوالي كما اوضحت النتائج ان مستخلص نبات الحنظل اكثر فاعلية من مستخلص نبات التبغ ولنفس التراكيز اعلاه.

الكلمات المفتاحية: نبات الحنظل و والتبغ و والعنكبوت و حشرة المن

المقدمة

تعد بعض مفصليات الارجل (*Arthropoda*) من الحشرات والعناكب واحدة من اهم الافات الزراعية المؤدية الى احداث اضرار كبيرة في نمو وانتاجية العديد من النباتات من خلال التغذية عليها او نقل الامراض والفايروسات (Ashfag، 2001)، لذا حاول الانسان ومنذ القدم مكافحتها والحد من تاثيراتها الضارة حيث استخدمت المبيدات الكيميائية مما ادى الى حدوث اضطرابات بيئية وظهور سلالات مقاومة ناهيك عن التأثيرات الجانبية الاخرى كالتلوث البيئي (شعبان والملاح، 1993)، وتدهور خصوبة التربة نتيجة لتحلل هذه المركبات واستمرارها لفترة طويلة وزيادة تركيز المواد النزرة Heavy metal وبالتالي تلوث النباتات بها فضلا عن تاثيراتها الاخرى على الكائنات الحية كالطيور واللبائن واحياء التربة وتقليل الاعداد الطبيعية لها مما ادى الى زيادة عدد الحشرات في الطبيعة (العادل وعبد، 1979) ولهذا بات من الضروري التفكير بايجاد طرق وبدائل ذات فعالية للحد من انتشار الحشرات اذ استخدمت المستخلصات النباتية كبدائل طبيعية للمواد الكيمائية لتأثيرها بشكل مباشر على الحشرات ولكونها صديقة للبيئة وكذلك لسهولة الحصول عليها وكونها ذات اثر متبقي لوقت قليل نسبيا (Addor، 1995 وGreien و Braniner، 1994 و الربيعي، 2000 و الجوراني، 1991) وبناء على هذه المعطيات تهدف هذه الدراسةالى استخدام المستخلصات النباتية لنباتي الحنظل (*Citrullus colocynthis*) والتبغ (*Nicotiana tabacum* L.) كمبيدات طبيعية لبعض الحشرات المتطفلة على النباتات كالمن *Aphis nerii* ومفصليات الارجل *Arthropoda*كالعناكب*Eotetranychus cucurbilaccarum* التي تسبب اضراراً كبيرة لأشجار التين والحمضيات وقد اشارت العديد من الدراسات الى احتواء النباتات على العديد من المركبات التي تكسبها فعالية ضد العديد من الاحياء المجهرية والحشرات كالقلويدات وهي مواد نايتروجينية عضوية قاعدية كالفيومارلين Fumariline والبروتوبين Protopine (قطب، 1980 و عباس، 1998 و الاعرجي، 2003) كذلك الكلايكوسيدات (الشحات، 1984 و Bowers، 1986) و السيترولات (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1988) والمركبات الفينولية (Atherden واخرون، 1969) والتي تكون بصور مختلفة منها الصلبة والسائلة والغازية والتي اكسبتها امكانيات ووسائل ودفاعية مكنتها من الاستمرار في البيئات المختلفة ومقاومة الافات و الطفيليات اضافة لكونها مواد طبيعية وذات اثر متبقي لوقت قصير نسبياً وذات

سمية واطئة (الجوراني، 1991). تهدف هذه الدراسة لاستخدام المستخلصات النباتية كبدائل طبيعية للمواد الكيمياوية (المبيدات) ذات الاثر المتبقي، اضافة الى زيادة المردود الاقتصادي للنباتات من خلال تقليل اعداد الحشرات والعناكب.

تاريخ تسلم البحث 2013/12/10 وقبوله 2014/3/10

مواد وطرائق البحث

تم الحصول على العينات النباتية المجففة من الاسواق المحلية (حنظل و تبغ) غُسلت العينات النباتية بماء الحنفية للتخلص من الاتربة ونشرت على اوراق ترشيح كبيرة ثم جففت بإمرار تيار هوائي مناسب مع تقليبها لمنع حدوث التعفن ثم حضرت المستخلصات المائية بأستخدام طريقة (الجنابي، 1996) اذ سحقت النباتات و أُخذت نسبة 1-2 نسيج/ماء بأستخدام الماء المقطر الساخن وبأستخدام الخلاط الكهربائي ثم ترك المزيج لمدة 24 ساعة بعدها رشح المحلول على ورق الترشيح ثم فصل الراسب عن الراشح بأستخدام جهاز الطرد المركزي لترسيب الأجزاء العالقة حيث اعتبر المحلول الناتج هو المحلول الأصلي Stock 100% solution لكل عينة من العينات النباتية، بعدها تم تحضير عدة تراكيز (0 و 25 و 50 و 75 و 100%) لكل عينة، كما جمعت العناكب وحشرات المن من الحدائق النباتية حيث اخذت عشرة عناكب وعشرة من حشرات المن لكل مكرر وضعت على ورق ترشيح في طبق بتري ورشت بالتراكيز اعلاه باستخدام مرشه بلاستيكيه دقيقة (1 لتر) وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز وبعد مرور ساعتين تم حساب نسبة الهلاكات المئوية وحللت النتائج احصائياً بأستخدام التصميم العشوائي الكامل.

كما تضمن العمل تجربة مختبرية اخرى للكشف عن المركبات الكيميائية الفعالة في نباتي الحنظل والتبغ وكالآتي:

1- الكشف عن القلويدات اتبعت طريقة البالاني، (2003) حيث اخذ (15 مل) من المستخلص ورشح واضيف للراشح بضع قطرات من كاشف دراكندروف اذ استدل على وجود القلويدات بظهور راسب برتقالي محمر.

2- الكشف عن الكلايكوسيدات اتبعت طريقة Harbons، (1973) حيث وضع (1 مل) من المستخلص النباتي في انبوبة اختبار واضيف له (2 مل) من كاشف بندكت ثم نقلت الى حمام مائي مغلي لمدة (5 دقائق) واستدل على ايجابية الكشف بظهور اللون الاحمر.

3- الكشف عن الكومارين اتبعت طريقة Geisman، (1962) وضع (5 مل) من المستخلص في انبوبة اختبار مغطاة بورقة ترشيح مرطبة بمحلول KOH المخفف ووضعت الانبوبة في حمام مائي مغلي لمدة 10 دقائق ثم عرضت ورقة الترشيح الى مصدر UV – light واستدل على ايجابية الكشف بظهور اللون الاصفر المخضر.

4- الكشف عن المواد الصابونية اتبعت طريقة Shihata، (1951) حيث رج (5 مل) من المستخلص النباتي بشدة في انبوبة اختبار لمدة (30 ثانية) وتركت الانبوبة في وضع عمودي لمدة (15 دقيقة) واستدل على ايجابية الكشف بظهور رغوة كثيفة.

5- الكشف عن التانينات اتبعت طريقة Shihata، (1951) حيث اخذ (50 مل) من المستخلص وقسم الى قسمين اضيف الى الاول خلات رصاص (1%) اذ ان ظهور الراسب الهلامي القوام دليل الكشف الايجابي، واظيف للقسم الاخر (1%) كلوريد الحديديك اذ ان ظهور اللون الازرق دليل على ايجابية الكشف.

6- الكشف عن الراتنجيات اتبعت طريقة Shihata، (1951) حيث اخذ (10 مل) من المستخلص واضيف له (20مل) من الماء المقطر المحمض ب HCL (4 %) واستدل على ايجابية الكشف عكرة Turbidity.

7- الكشف عن المواد الفينولية اتبعت طريقة Harbon، (1973) حيث اضيف (3 مل) من المستخلص النباتي الى (2مل) من كلوريد الحديديك (1%) واستدل على ايجابية الكشف بظهور اللون الاخضر المزرق.

8- الكشف عن الزيوت الطيارة اتبعت طريقة Indian herbal) pharmacopoeia، 1998) حيث اخذ (10مل) من المستخلص ورشح وشبعت به ورقة ترشيح وعرضت الى مصدر UV-Light اذ ان ظهوراللون الوردي البراق دليل على وجود الزيوت الطيارة.
9- الكشف عن التربينات والستيرويدات اتبعت طريقة AL-Abid، (1985) حيث تم اخذ (1 غم) من المستخلص الجاف في قليل من الكلوروفوم واضيف له قطرة من حامض الخليك اللامائي ثم قطرة من حامض الكبريتيك المركز H_2SO_4 ويستدل على ايجابية الكشف عند تغير لون المستخلص.

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج الواردة في الجدول (1) حصول تأثيرمعنوي وطردي في نسبة هلاك العنكبوت وحشرات المن المعاملة بمعظم تراكيز مستخلص الماء المغلي لنباتي الحنظل والتبغ مقارنة بمعاملة السيطرة. وقد يعزى السبب الى وجود بعض المركبات السامة الناتجة عن الفعاليات الايضية للنباتات جدول (2) التي تؤثر وتتداخل مع العديد من الفعاليات الفسيولوجية للحشرات نتائج مماثلة حصل عليها الاعرجي، (2003) في حشرة خنفساء الطحين، وقد فسر Bowers، (1984) ان سبب هلاك اليرقات يعود الى فعل بعض المركبات النباتية في قتل الخلايا الطلائية المبطنة للقناة الهظمية الوسطى للحشرات المتغذية على تلك المركبات وان هذه المركبات تؤثر ايضا في الانسجة العصبية للحشرات مسببة الشلل ثم الفشل و انحدار النمو، كما يلاحظ من النتائج الواردة في جدول (1) وجود علاقة طردية بين تركيز المستخلصات النباتية وبين نسبة هلاك الحشرات حيث بلغت نسبة هلاك العنكبوت وحشرات المن باستخدام التراكيز (25 و 50 و 75 و 100%) من مستخلصات نبات الحنظل (20 و 40 و 70 و 100%) (30 و 50 و 80 و 100%) للعنكبوت والمن على التوالي، في حين بلغت نسبة الهلاك باستخدام مستخلصات نبات التبغ (10 و 20 و 60 و 80%) و (10 و 30 و 50 و 70%) للعنكبوت والمن على التوالي وقد يعود سبب الهلاكات العالية الى ارتفاع تركيز بعض المركبات التي تتداخل مع بعض الفعاليات الايضية للعناكب وحشرات المن نتائج مماثلة حصل عليها عباس، (1998) والربيعي وجماعته، (2000) عند دراستهما تاثير المستخلصات النباتية على يرقات خنفساء الطحين الصدفية الحمراء وحوريات دوباس النخيل على التوالي، كما يتضح من النتائج الواردة في الجدول (1) الى ان تاثير مستخلصات نبات الحنظل كانت اكثر فعالية مما هوعليه لنبات التبغ وقد يعود السبب الى وجود بعض المركبات الكيمائية في نبات الحنظل وانعدامها في مستخلصات نبات التبغ جدول (2) وقابلية هذه المركبات على الذوبان في الماء وامكانيها على البقاء لفترة طويلة والتي تعتمد على عمر النبات ومرحلة نشوءه وتطوره وصفات الاوراق وسطوحها بالاضافة الى العوامل البيئية كشدة الضوء ودرجة الحرارة.

جدول (1): تأثير مستخلصات نباتي الحنظل والتبغ في نسبة هلاكات العنكبوت وحشرة المن

مستخلص نبات الحنظل				مستخلص نبات التبغ			
التراكيز	العنكبوت	%للهلاك	المن	%للهلاك	العنكبوت	%للهلاك	المن	%للهلاك
0	10	-	10	-	10	-	10	-
25	8	20	7	30	9	10	9	10
50	6	40	5	50	8	20	7	30
75	3	70	2	80	4	60	5	50
100	-	100	0	100	2	80	3	70
%5 L.S.D	2.9		2.5		2.4		2.1	

جدول (2): المركبات الكيميائية الفعالة في المستخلص النباتي لنباتي الحنظل والتبغ

الحنظل	التبغ	المواد الكيميائية

Alkaloids	+	+
Glycosides	+	+
Saponin	-	+
Coumarin	+	+
Phenolic compont	+	+
Terpens	-	+
Steroids	+	+
Resins	-	+
Volatile oils	+	+

ملاحظة: تم الكشف عن المركبات الكيمائية في المستخلص الرئيسي 100%
(+) تعني وجود المركب في المستخلص النباتي
(-) تعني عدم وجود المركب في المستخلص النباتي

المصادر

1- البالاني، ماجد رشيد (2003). تاثير المستخلصات النباتية الخام وقلويد الفارسين لنبات حلق السبع الشجيري (*Adhatoda vasica* L.) في بعض الجراثيم. رسالة ماجستير- كلية العلوم - جامعة بغداد.

2- الجابري، ابراهيم عبد الرسول (1987). اسس مكافحة الافات. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل. ص 604.

3- الجنابي، علي صادق (1996). تأثير بعض المستخلصات النباتية على نمو بعض الفطريات الممرضة لجلد الانسان. رسالة ماجستير – كلية العلوم – الجامعة المستنصرية.

4- الجوراني، رضا صكب (1991). تاثير مستخلصات نبات الاس *Myrtus communis* في حشرتي الخابرا ودودة الشمع الكبرى. اطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد.

5- الربيعي، حسين فاضل والنعيمي، نهاد كاظم والغرباوي، زاهرة عبد الرزاق (2000). فعالية المستخلصات الزيتية والمائية لبذور نباتي النيم والسبحبح في حوريات وبالغات دوباس النخيل *Ommatissus binotuts*. مجلة الزراعة العراقية. مجلد 5 العدد 3 : 64-58.

6- الشحات، نصرابو زيد (1986). النباتات والاعشاب الطبية. دار البحار. بيروت.

7- العادل، خالد محمد ومولود كامل عبد (1979). المبيدات الكيميائية في وقاية النبات. مطبعة جامعة الموصل. ص 314.

8- المنظماة العربية للتنمية الزراعية (1988). النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي – الخرطوم

9- شعبان، عواد، ونزار مصطفى الملاح (1993). المبيدات. مطبعة جامعة الموصل ص 520.

10- عباس، سهلة خورشيد (1998). دراسة تاثير اربع نباتات عشبية على حشرة خنفساء الطحين الصدفية الحمراء *Triboliam castaneum(Herbst)*.

11- قطب، فوزي طه (1980). النباتات الطبية وزراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر- الرياض.

12- Addor, k.w. (1995). Insecticides, pp.1-62. In : C.R.A. Godfrey, [ed] Agro-chmicals from natural products. Marcel Dekker, New york .

13- AL-Abid, M.R. (1985). Zurr Zusame mesturungder abschia bmemrane in phoenix dactylifera. Wurzburj Uni.

14- Atherden, l.M, Bentley and Drivers (1969). Text book of pharmaceutical chemistry. 8 Thed. Londeon, oxford univ. oxford press.
15- Ashfay, M and aslam, M. (2001). Resistance of different sunflower (Helianthus annus l.,) Composita, Genotypes Against the attack of Aphis gossip;; Glover, (MeZara uiridula L.) and Thrips tabacilind in field. Jof Biological Science 1 (10): 941 – 45.
16- Braniner, A and Grein, E. (1989) Antibacterial activity of plant extracts .J. phytochemistry. 38 : 767 – 772.
17- Bowers, W.S. (1984). Insect plant interactions : Endocrine defences. pitman book, London. 188 pp.
18- Geisman, T. A. (1962). Chemistry of flavonoid. 2nd ed. Champon and Hall. P. 288.
19- Indian herbal pharmacopoeia (V01.1). (1998). Ajonit publication of regional research laboratory, council of scientific and industrial research. Jammatawi. p :1-10.
20- Shihata, I. M. (1951). Apharmacological study of Anagollis arvensis M.D. vet. Thesis. Cairo Univ.

Effect of water extract of (*Citrullus colocynthis*) and (*Nicotiana tabacum* L.) on mortality of (*Eotetranychus cucurbilaccrum*) and insects (*Aphis nerii*)

M. S. AL-juboory B. M. Raza M. M. Shaker
College of science / Kirkuk university

Abstract

This study was conducted to evaluate the role of water extracts (0.25 , 50 , 75 and 100%) of (*Citrullus colocynthis*) and (*Nicotiana tabacum* L.) on mortality of (*Eotetranyehus cucurbilaccarum*) and (*Aphis nerii*). The result showed there are an significant effective on the mortalty of insects. The (*Citrullus colocynthis*) extraut cause (20 , 40 , 70 and 100%) and (30 , 50 , 80 and 100%) for (*Eotetranychus cucurbilaccarum*) and (*A phis nerii*) respectivehy while the (*Nicotiana tabacum* L.) (10 , 20 , 60 and 80%) and (10 , 30 , 50 and 70%) for (*Eotetranychus cucurbilaccarum*) and (*Aphis nerii*) respectively. The result show (*Citrullus colocynthis*) extract more effective thane (Nicotiana tabacum) extract at the same concentration .