IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة جامعة الكوت
ISSN (E): 2616 - 7808 II ISSN (P): 2414 - 7419
www.kutcollegejournal.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.sci@alkutcollege.edu.iq
عدد خاص لبحوث المؤتمر العلمي الدولي السادس للإبداع والابتكار للمدة من 16 - 17 نيسان 2025

تأثير مستخلصات بعض المركبات الثانوية لبعض النباتات في حياتية الصرصر الامريكي

Periplanetaamericana

م. م. هويدا نزال حسين عباس [1]

المستخلص

اجريت الدراسة للتعرف على مدى تأثير تراكيز المركبات الثانوية الخام (القلوانية والفينولية) لأوراق النباتات قيد الدراسة في النسبة المئوية لهلاك بيض الصرصر الامريكي اذا سجل مستخلص المركبات القلوانية لنبات الحسك سجل تفوقا واضحا على مستخلص المركبات القلوانية لنبات القيصوم ولوحظ تفوق نبات الحسك للمستخلصات كافة وبالتراكيز كافة على نبات القيصوم كذلك نلاحظ العلاقة الطردية بين تراكيز المستخلصات ونسبة الهلاك اللاتراكمي اذ ان نسبة الهلاك تزداد بزيادة تركيز المستخلص اذا ان تركيز 200 ppm اعطى اعلى نسبة هلاك لكافة النباتات المختبرة

وسجل النباتين تأثير تراكيز المركبات الثانوية الخام (القلوانية والفينولية) على التوالي لاوراق النباتات قيد الدراسة في النسبة المئوية لهلاك الحورية المبكرة لصرصر الامريكي اذ تلاحظ تفوق المستخلص القلوينات لنبات القيصوم تفوق واضحا على المستخلص القلوينات لنبات الحسك كذلك لوحظ تفوق مستخلص القلواني في نبات الحسك على بقية المستخلصات لنفس النبات ولوحظ تفوق نبات القيصوم لكافة المستخلصات وللتراكيز ايضا على نبات الحسك كذلك نلاحظ وجود علاقة طردية بين تراكيز المستخلص ونسبة الهلاك اللاتراكمي، أن المستخلصات النباتية تعمل على قتل بيض الحشرات بعدة طرق ذات تأثير فسيولوجي منها أنها تحتوي على نسبة من الزيوت التي تغطي سطح البيض بطبقة رقيقة تمنع تبادل الغازات بين جنين البيضة مع محيطه الخارجي أو يعمل على تصلبه، وبالتالي تمنع قشرة البيضة من الفقس أو تغلغل المستخلص داخل البيضة مما يؤثر على البروتوبلازم مما يؤدي إلى قتل الأجنة، او الى التأثير المثبط للمركبات التوربينية الموجودة في مستخلص النباتين التي تؤثر على نمو أجنة هذا البيض.

الكلمات المفتاحية: الصرصر الامريكي، نبات الحسك، نبات القيصوم

انتساب الباحث
[1] كلية العلوم، جامعة المستقبل، العراق، الحلة، 51001

[1]Howadia.Nazzal.Hussein@uomus.edu.iq

[1] **المؤلف المراسل**

معلومات البحث
تأريخ النشر: تشرين الاول 2025

The Effect of Extracts of some Secondary Compounds of some Plants on the Biologicalof the Periplaneta Americana

HowadiaNazzalHussein [1]

Abstract

The study was conducted to identify the extent of the effect of the concentrations of the crude secondary compounds (alkaloids and phenolics) of the leaves of the plants under study on the percentage of death of the American cockroach eggs. If the alkaloids extract of the thistle plant recorded a clear superiority over the alkaloids extract of the thistle plant, it was noted that the thistle plant was superior to all extracts and at all concentrations over the thistle plant. We also note the direct relationship between the concentrations of the extracts and the percentage of non-cumulative death, as the percentage of death increases with increasing the concentration of the extract, as the concentration of 200 ppm gave the highest percentage of death for all tested plants.

The two plants recorded the effect of the concentrations of the crude secondary compounds (alkaloids and phenolics), respectively, of the leaves of the plants under study on the percentage of death of the early nymph of the American cockroach, as it was noted that the alkaloids extract of the thistle plant was clearly superior to the alkaloids extract of the thistle plant. It was also noted that the alkaloid extract in the thistle plant was superior to the rest of the extracts of the same plant, and it was noted that the plant was superior.

Affiliation of Author
[1] College of science, Univ. Al-Mustaqbal, Iraq, Hilla, 51001

[1]Howadia.Nazzal.Hussein@uomus.edu.iq

[1] **Corresponding Author**

Paper Info.
Published: Oct. 2025

Keywords: Periplaneta americana, Xanthium strumarium, Achillea L., terpenoids and alkaloid extracts.

المقدمة

تعد الصراصر من الحشرات المنزلية الشائعة التي تعيش في بيئات الانسان المختلفة وبتماس مع غذائه و ادواته اذ يمكن رؤيتها في اي مكان يستعمل او يسكن من قبل الانسان [1]كما تعد ناقلات ميكانيكية للعديد من المسببات المرضية الخطيرة[2]منها وبكتريا القولون والمكورات العنقودية والمكورات العقدية، التي تسبب مشاكل صحية للبشر كما تنقل العديد من الديدان الخيطيه مثل (الملاريا malaria) و داء الليشمانيات leishmaniasis و داء المثقبيات الأفريقي African trypanosomiasis وداء الفيلاريا اللمفاوي filariasis lymphatic الذي يهدر حياه الملايين من البشر . [3] اهتم الباحثون منذ وقت مبكر في مكافحه الصرصر ولعل المكافحة الكيميائية كانت ولا زالت الاكثر فعالية في القضاء على الصرصر في مناطق مختلفة في العالم لكن الاضرار الناتجة عنها لم تكن بالشيء القليل ادى استعمال هذه المبيدات الى تلويث الماء والهواء والتربة ومن جانب اخر اكتسبت الصراصر القدرة على التكيف مع المواد السامة وتطوير مناعة ضدها [4].

كما استعملت العديد من منظمات النمو الحشرية لمكافحة الصراصر الا أنها لم تحقق الهدف المنشود للقضاء عليها، لذا توجب البحث عن بدائل اخرى و منها استعمال المستخلصات النباتية كمبيدات حشرية بسبب انتشارها وتواجدها الواسع في الطبيعة وتأثيرها البيئي المنخفض[5]. حيث تحتوي المستخلصات النباتية على مركبات ايض ذات فعالية سمية ضد الحشرات. [6] ومن مبيدات النباتات التي شاع استعمالها في مكافحة الصراصر Parquetina nigrescens وzanthoxyloides Zanthoxylu) وEugenia cariophyllus)[7]

يعد نبات الحسك*X. strumarium*من النباتات التي اظهرت تأثيرات واسعة على مراحل مختلفة من حياتية الحشرات اذ تسبب في إطالة مرحلة اليرقات، وانخفاض وزن العذراء، وزيادة معدل الوفيات عند دمجها في نظامها الغذائي. [8] كما أظهر تأثيرا ضارا على تطور الحشرات أذ تسبب في تأخير مراحل نمو اليرقات والعذارى ومنع تكون البالغات، مما يجعله مرشحا واعدًا لبرامج المكافحة المتكاملة للحشرات[9] وعد نبات القيصوم Achillea من النباتات التي اثبتت كفأتها في مكافحة العديد من الحشرات اذ تسبب في زيادة معدل الهلاك واطالة مراحل انسلاخ اليرقات والعذارى للعديد من الحشرات Baccharis dracunculifera .[10] واظهر المستخلص أيضا نشاطا كبيرا في مبيد اليرقات ضد frugiperda Spodoptera ، بجرعة قدرها 0.2٪ تسببت في زيادة معدل الوفيات ومراحل اليرقات الأطول ومع ذلك، فإن مستخلص الإيثانول من dracunculifolia Baccharis لم يؤثر على صالحية بيض الحشرات.

الهدف من الدراسة

بسبب ندرة الابحاث حول استعمال المستخلصات النباتية فقد تم اختبار فعالية مستخلصات المركبات الثانوية والعضوية لنباتات (القيصوم والحسك) في حياتية الصرصر الأمريكي *P.americana* لأول مره في العراق لتكون بديلا عن المبيدات .

المواد وطرق العمل:

1. جمع العينات:

جمعت الادوار غير البالغة والبالغة للصرصر الامريكي من احد اماكن تصريف المياه في قضاء الحمزة التابع لمحافظة الديوانية كما جمعت العينات من بعض المنازل والمطاعم والمخازن المتواجدة في الاسواق في مدينة الديوانية جمعت العينات خلال شهر تشرين الاول 2023 ولغاية شهر نيسان 2024 وتم الجمع بواسطة عبوات بلاستيكية وضعت داخل الصرف الصحي وكذلك بالتقاط الحشرة بواسطة اليد بعد ارتداء الكفوف

2. تحضير مزرعة حيوان الاختبار

ونقلت الى المختبر وافرغت في احواض زجاجية ذات غطاء بلاستيكي اضيفت لهذه الاحواض بسكويت ومسحوق الحليب لتغذية الحوريات غطيت هذه الاحواض بقماش التول لغرض الحصول على اكياس البيض Oothea غذيت البالغات على الغذاء المذكور اعلاه نقلت اكياس البيض بواسطه ملقط الى اناء بلاستيكي سعة 650 مل يحتوي على ماء وبعد فقس البيوض غذيت الحوريات وتم مراقبتها في ضهور البالغات تم اعداد شرائح للبالغات لغرض التشخيص.

3. **جمع العينات النباتية**

جمعت عينات كافية من اوراق نبات الحسك X.Strumarium و اوراق نبات القيصوم Achillea من طريق ام شواريف غرب قضاء غماس و جزيرة الحيدرية و الشبجة جنوب غرب بحر النجف خلال شهر ايلول واكتوبر، و بعد الجمع تم تشخيص النبات

من قبل الدكتورة حنان الكرعاوي جامعة بابل بحسب كتاب تصنيف النباتات للأستاذ الدكتور علي الموسوياخذت اوراق النباتات المذكورة انفا، و نظفت من الاتربة و غسلت و تم تجفيفها طبيعيا من الظل بدرجة حرارة الغرفة و طحنت الاوراق بعد جفافها تماما بواسطة طاحونة كهربائية و حفظت في عبوات بلاستيكية لحين الاستعمال.

4. تحضير مستخلصات المركبات الثانوية الخام لاوراق نبات الحسك والقيصوم

أ. تحضير مستخلص المركبات القلوانية الخام

حضر مستخلص المركبات القلوانية الخام لأوراق النباتات الحسك والقيصوم كل على حدة بحسب طريقة [11] و ذلك بوزن 20 غرام من مسحوق الاوراق الجاف للنباتات اعلاه كل على حدة وضعت فيش9 حاوية الاستخلاص الورقية السكسوليت ووضعت في الدورق 300 مل من الكحول الاثيلي لمده 24 ساعة وبدرجه حرارة (40-45م) وركزت المادة المستخلصة بالمبخر الدوار وذلك لتخلص من الكحول الاثيلي واضيف كمية من هيدروكسيد الصوديوم بتركيز 10 % للمحلول الحامضي ليصبح الاس الهيدروجيني 9 بعد ذلك وضع المحلول في قمع الفصل واضيف الية 10 مل من الكلوروفورم ورج عدة مرات ثم ترك المزيج لينفصل الى طبقتين اخذت الطبقة السفلى الحاوية على القلويدات اذ تم اعادة الخطوة الأخيرة عدة مرات في كل مرة نأخذ الطبقة السفلى ونهمل الطبقة العليا حتى الحصول على محلول 40 مل تم تركيز المحلول المتجمع في المبخر الدوار لكي يتم التخلص من الكلوروفورم ثم جففت العينات في فرن كهربائي بدرجة 45م تم تكرار هذه العملية عدة مرات للحصول على كمية كافية من المركبات القلوانية ثم وضعت في انابيب زجاجية واغلقت بأحكام في الثلاجة لحين الاستعمال اما معاملة السيطرة فقد كانت بإضافة 20 مل من الكحول الاثيلي واكمل الحجم ال100 مل من الماء المقطر ولغرض تقدير الفعالية الحيوية لمستخلص المركبات القلوانية الخام فقد حضرت التراكيز ومعامل السيطرة بحسب ما مذكور في الفقرات السابقة (1-2-4-3) (2-2-4-3).

ب. تحضير مستخلص المركبات الفينولية الخام

حضرت مستخلصات المركبات الفينولية حسب طريقة [11]، وذلك بمزج 20 غرام من المسحوق الجاف للأوراق كل النبات المذكورة كلا على حدة مع 400 مل من حامض الخليك المخفف بتركيز 2 % واجريت عملية الاستخلاص بواسطة المكثف العاكس ثم وضعت في حمام مائي بدرجة حرارة 70 درجة مئوية لمدة ثمان ساعات ترك المزيج لكي يبرد بعدها رشح بقطعة من القماش (التول) ثم رشح بورقة الترشيح(No1) ثم نقل الراشح الى قمع الفصل واضيف له الحجم نفسة من البروبانولn-propanol ثم اضيف الى المزيج كمية من كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) حتى يصل الى حد الاشباع اذا تكونت طبقتان طبقة عليا عضوية تحتوي على المركبات الفينولية واخرى السفلى لا عضوية اخذت الطبقة العليا الحاوية على المركبات الفينولية وتم اهمال الطبقة السفلى ، اذ جمعت الطبقة العليا وجففت بواسطة المبخر الدوار بدرجه حرارة 40 م وبعدها ترك حتى يجف بدرجة حرارة الغرفة وجمعت المادة المستخلصة الجافة وحفظت في انابيب زجاجية اغلقت بأحكام وحفظت 4م تم تحضير محلول اساسي بتركيز ppm10.000 اذابة 1 غرام من المستخلصات النباتية الجافة المذكورة انفا بوساطة 3 مل من الكحول الأثيلي بتركيز 95 % واكمل الحجم الى 100 مل من الماء المقطر ومنه حضرت التراكيز ppm(200 ,150, 100, 50) اما معامل السيطرة حضرت 6 مل من الكحول الأثيلي واكمل الحجم الى 100 مل من الماء المقطر.

5. تأثير المركبات القلوانية والفينولية الخام لأوراق نبات الحسك X.strumarium والقيصوم Achillea. sp كل على حد في هلاك البيوض لصرصر الامريكي P. Americana

اخذت 20 بيضة بعمر 24 ساعة بوساطة فرشاة ناعمة ووضعت في اناء بلاستيكي سعة 300 مل يحيوي على ورقة ترشيح بواقع 3 مكررات لكل تركيز عومل البيض بالتراكيز المحضرة مسبقا للمستخلصات النباتية ولكل نبات على حدة بوساطة مرشة يدوية لواقع 3 مل لكل مكرر، اما معاملة السيطرة فكانت باستعمال الماء المقطر مع المذيب المستعمل في الاستخلاص بعد ذلك غطيت كل من هذه الاطباق بغطاء بتري المثقب ثم نقل البيض الى الحاضنة بدرجة حراره 30 +1م ورطوبة نسبية 65+5% تم تسجيل نسب الهلاك بعد 24 ساعة من المعاملة وعدلت نسب الهلاك حسب معادلة أبوت [12]

6. تأثير المركبات القلوانية والفينولية الخام لأوراق نبات الحسك X.strumarium والقيصوم Achillea. sp كل على حد في هلاك الحورية المبكرة لصرصر الامريكي P. Americana

تم عزل حوالي 20 حورية لكل مكرر من الحوريات المبكرة بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز وضعت في اواني سعة 30 مل حاوية على ورق ترشيح رشت الحوريات ب3 مل من كل تركيز

من تراكيز المستخلصات النباتية فضلا عن معامل السيطرة الحاوية على الماء المقطر مع المذيب المستعمل في الاستخلاص بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز ثم نقلت الحوريات العاملة الى اواني بلاستيكية حاوية على غذاء الحوريات المعاملة ايضا بالمستخلص والمتكون من 0,5 بسكويت مع الحليب فسجلت نسبة الهلاك لكل لكل تركيز بعد (24، 48، 72) ساعة وصححت نسبة الهلاك حسب معادلة أبوت[12].

$$\% \text{ الهلاك} = \frac{\% \text{ الهلاك في معاملة الاختبار} - \% \text{ الهلاك في معاملة السيطرة}}{100 - \% \text{ الهلاك في معاملة السيطرة}} \times 100 \quad (1)$$

وتمت المقارنة بين معدلات النسبة المئوية للهلاك للمواد قيد الدراسة بأستعمال اختبار تحليل التباين الثنائي Two way ANOVA مع حساب قيمة اقل فرق معنوي LSD وعند مستوى دلالة 5% كما تم احتساب قيمة LC_{50}لكل المواد المحضرة في الدراسة بأستخدام تحليل Probit مع حساب قيمة مربع كاي وقيمة الاحتمالية المحسوبة ومعادلة الانحدار الخاصة بكل مركب استخدم في الدراسة [13] .

النتائج

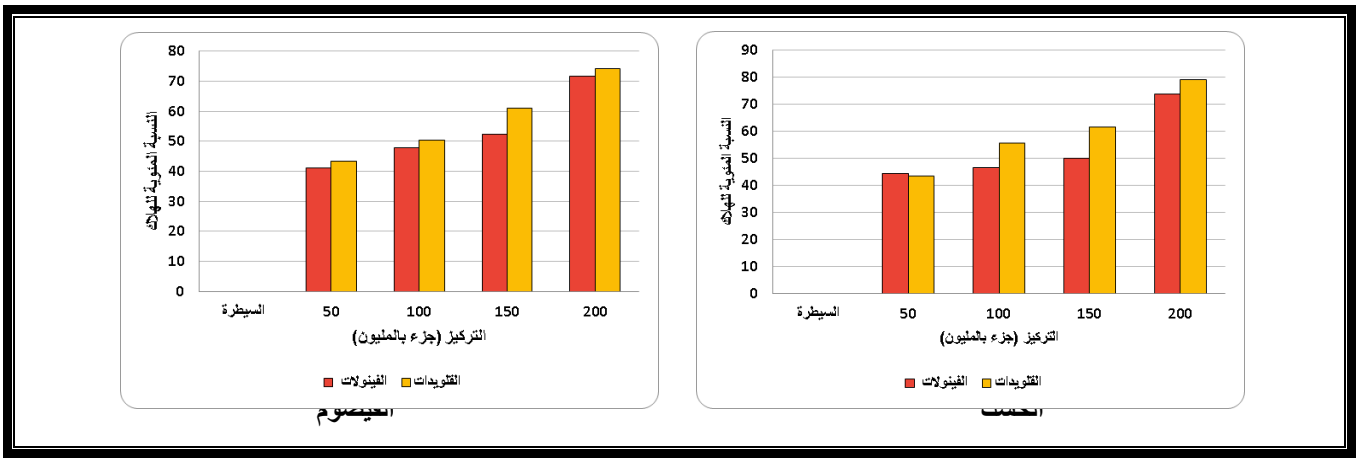
تأثير مستخلصات المركبات الثانوية الخام لأوراق نبات الحسك X.strumariumوالقيصوم Achillea في الهلاك اللاتراكمي للأدوار غير البالغة لصرصر الامريكي P. American

1.التأثير في البيض

7. التحليل الاحصائي

تم تحليل نتائج فعالية المستخلصات والمركبات الثانوية وبتراكيز مختلفة وباوقات مختلفة ضد الاطوار المختلفة لحشرة الصرصر احصائيا بأستعمال البرنامج الاحصائي الحزمة الاحصائية للعلوم الانسانية SPSS الاصدار 32 وصححت النسب المئوية للهلاكات وفق[12] .

يوضح الشكل (1) تأثير تراكيز المركبات الثانوية الخام (القلوانية والفينولية) لأوراق النباتات قيد الدراسة في النسبة المئوية لهلاك بيض الصرصر الامريكي اذا سجل مستخلص المركبات القلوانية لنبات الحسك سجل تفوقا واضحا على مستخلص المركبات القلوانية لنبات القيصوم ولوحظ تفوق نبات الحسك للمستخلصات كافة وبالتراكيز كافة على نبات القيصوم كذلك نلاحظ العلاقة الطردية بين تراكيز المستخلصات ونسبة الهلاك اللاتراكمي اذ ان نسبة الهلاك تزداد بزيادة تركيز المستخلص اذا ان تركيز ppm 200 اعطى اعلى نسبة هلاك لكافة النباتات المختبرة اذا بلغت نسبة هلاك %(86.00، 77.66) لنبات الحسك لمستخلصات المركبات الفينولية والقلوانية على التوالي وقد بلغت نسبة هلاك %(66.66، 72.33) لنبات القيصوم لمستخلصات المركبات الفينولية والقلوانية على التوالي وهذا ما اكدته نتائج التحليل الاحصائي وكما موضح في الشكل (1) والجدول (1).



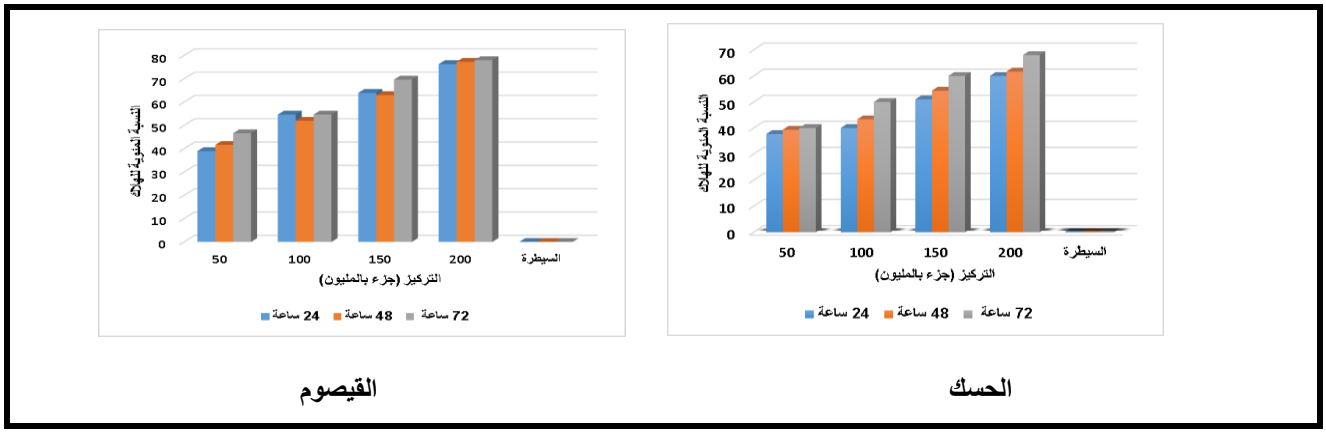
شكل (1) يوضح تأثير تراكيز مستخلصات المركبات الثانوية لاوراق نباتات (الحسك و القيصوم) قيد الدراسة في النسبة المئوية لهلاك بيوض الصرصر الامريكي P. american

جدول (1) تأثير تراكيز المركبات الخام الثانوية لأوراق نبات (الحسك والقيصوم) لقيمة LC_{50}لبيض الصرصر الامريكي *P. american*

LC_{50}	الحسك		القيصوم	
	قلوانية	فينوليات	قلوانية	فينوليات
LC_{50}value	89.21	112.64	93.37	106.98
Limits 95%	3.71-165.6	10.26-2514.8	32.2166.4	39.6-221.8
X2	1.95	0.566	0.998	0.118
P value	0.376	0.753	0.607	0.943
معادلة الانحدار	$y = -2.08 + 1.07*X$	$y = -2.6 + 1.27*X$	$y = -2.27 + 1.15*X$	$y = -2.47 + 1.22*X$

2.التأثير في هلاك الحورية المبكرة

يتضح من الاشكال (2) (3) تأثير تراكيز المركبات الثانوية الخام (القلوانية والفينولية) على التوالي لاوراق النباتات قيد الدراسة في النسبة المئوية لهلاك الحورية المبكرة لصرصرالامريكياذ تلاحظ تفوق المستخلص القلوينات لنبات القيصوم تفوق واضحا على المستخلص القلوينات لنبات الحسك كذلك لوحظ تفوق مستخلص القلواني في نبات الحسك على بقية المستخلصات لنفس النبات ولوحظ تفوق نبات القيصوم لكافة المستخلصات وللتراكيز ايضا على نبات الحسك كذلك نلاحظ وجود علاقة طردية بين تراكيز المستخلص ونسبة الهلاك اللاتراكمي اذا ان نسبة الهلاك تزداد بزيادة تركيز المستخلص اذ ان التركيز 200 ppm اعطى اعلى نسبة هلاك لكافة النباتات المختبرة اذا بلغت نسبة هلاك الحورية المبكرة خلال 72 ساعة (78.00 ، 76.00)% لمستخلص القلويدات لنباتات الحسك والقيصوم على التوالي . حيث بلغت نسبة هلاك الحورية المبكرة خلال 72 ساعة (68.00، 78.00) % لمستخلص الفينولات لنباتات الحسك والقيصوم على التوالي وكما موضح في الشكل (2) والجدول (2) و (3).



الشكل (2) تأثير تراكيز مستخلصات المركبات الفينوليات لاوراق نباتات (الحسك و القيصوم) قيد الدراسة في النسبة المئوية لهلاك الحورية المبكرة الصرصر الامريكيP. American

جدول (2) تأثير تراكيز مستخلص القلوانية لنبات (الحسك والقيصوم) في النسبة المئوية لقيم LC_{50} لحورية المبكرة الصرصر الامريكي P. american

LC_{50}	الحسك			القيصوم		
	24	48	72	24	48	72

IC50 value	143.46	133.49	64.13	109.48	90.25	30.36
Limits 95%	82.91-2932.9	70.31-1619.9	0.001-105.5	42.8-241.2	21.71-149.3	0.120-68.14
X2	0.042	0.045	0.369	0.500	0.135	0.047
P value	0.979	0.978	0.831	0.779	0.935	0.977
معادلة الانحدار	$y = -2.99 + 1.38*X$	$y = -2.92 + 1.37*X$	$y = -2.42 + 1.3*X$	$y = -2.45 + 1.2*X$	$y = -2.93 + 1.5*X$	$y = -1.21 + 0.82*X$

جدول (3) تأثير تراكيز مستخلص الفينولية لنبات (الحسك والقيصوم) في النسبة المئوية لقيم LC_{50} لهلاك الحورية المبكرة الصرصر الامريكي P. american

LC_{50}	الحسك			القيصوم		
	24	48	72	24	48	72
IC50 value	132.77	113.16	88.2	79.92	77.9	64.69
Limits 95%	68.6-754.3	3.16-162.3	44.2-152.6	16.37-121.78	8.68-122.6	0.528-103.4
X2	0.422	0.274	0.102	0.185	0.533	0.422
P value	0.810	0.872	0.950	0.912	0.766	0.810
معادلة الانحدار	$y = -1.95 + 0.92*X$	$y = -1.92 + 0.94*X$	$y = -2.29 + 1.18*X$	$y = -3 + 1.58*X$	$y = -2.84 + 1.5*X$	$y = -2.57 + 1.42*X$

2.استعمال تقنية HPLC) high performance liquid chromatography) لتشخيص المركبات الفعالة في النباتات المختبرة

الكشف عن المركبات القلوانية

يشير الجدول (4) الى نتائج وقيم المركبات الفعالة التي تم تشخيصها من المركبات القلوانية عنها للنباتات المختبرة ويمكن التعرف على اشكال الحزم المفصولة بجهاز HPLC والتي ادت الى ظهور قمم فصل جاءت متطابقة في قيم زمن احتجازها وتسلسل اشكالها مع قمم فصل وازمان احتجاز العينات القياسية

ولوحظ كذلك في الجدول وجود ثلاث مركبات قلوانية في كافة النباتات المختبرة هما – Atropine - (Scopolamine Quinine) وقد بلغ زمن احتجازهما في نبات الحسك (3.80 – 4.15 – 6.08) دقيقة اما تراكيزهم فقد بلغت (24.98 – 20.25 – 14.55) ppm اما زمن احتجازهما في نبات القيصوم (3.81 – 4.12 – 6.08) دقيقة اما تراكيزهما فقد بلغت (28.0 – 27.0 – 18.0)ppm وقد تبين ان المركب (Scopolamine) يدخل في صناعة الادوية وكذلك تبين ان المركب (Quinine) مضاد للملاريا والمركب (Atropine) لم تظهر له فعالية .

جدول (4) تشخيص المركبات الفعالة في المستخلص القلواني للنباتات المختبرة بتقنية HPLC

	ت	المركبات الفعالة	زمن احتجاز المادة القياسية (standard)Rt	زمن احتجاز المادة المختبرة (RT(test	المساحة %	الصيغة الكيميائية	الوزن الجزيئي	تركيز الماده المختبرة ppm	الفعالية الحيوية
الحسك	1	Scopolamine	3.89	3.80	40.0	$C_{17}H_{21}NO_4$	303.35	24.98	Pharmaceutical
	2	Quinine	4.18	4.15	15.0	$C_{20}H_{24}N_2O_2$	324.4	14.55	Antimalarial
	3	Atropine	6.08	6.08	30.0	$C_{17}H_{23}NO_3$	289.4	20.25	anon activity
القيصوم	1	Scopolamine	3.89	3.81	28.0	$C_{17}H_{21}NO_4$	303.35	17.9	Pharmaceutical
	2	Quinine	4.18	4.12	27.0	$C_{20}H_{24}N_2O_2$	324.4	13.6	Antimalarial
	3	Atropine	6.08	6.08	18.0	$C_{17}H_{23}NO_3$	289.4	10.9	anon activity

المناقشة

يعلل سبب هلاك البيض هو ان المركبات الفينولية تؤثر على غلاف البيضة ومنع تبادل الغازات او انها تعمل على تصلب قشرة البيضة او يكون تأثير داخليا من خلال هذة المركبات [14] او ان الفينولات تعمل بشكل غازي لتكوين مركبات معقدة لتثبيط انزيم استيل كولين استريزاوسبب هلاك البيض هو دخول المركبات القلوانية الى داخل البيضة مما تسبب فشل في عملية تطور الجنين أو من خلال تأثيره على أنسجة العضلية مما يفقد الجنين قدرته على الفقس .وتوافقت الدراسة مع [15] الذي تم تقييم الخصائص السامة والطاردة لتسعة مكونات رئيسية من الزيوت العطرية، بما في ذلك مشتقات البنزين والتربينات، ضد بيوض الصرصر الامريكي الى تفوق المستخلص القلواني لنبات الداتورة على المستخلص القلوانب لنبات الحنظل في هلاك بيض حفار ساق الذره حيث بلغت نسبة الهلاك 100% و95.29 % على التوالي في تركيز 1.5 ملغم / مل في حين عطت الفينولية نسبة هلاك بلغت 70.72% و 54% على التوالي ونفس التركيز

واتفقت الدراسة مع [16] في دراسته حول تاثير مستخلص اوراق نبات الدفلة ضد بيوض الصراصير وتثبيط فقس بيض في المختبر باستخدام طريقة اختبار الغمس، وتم اختبار تركيزين متدرجين من المستخلص (50 و 100 ملغم/مل) في فترات مختلفة وتم تسجيل التغيرات مع مرور الوقت في قدرة الصراصير على الحياة لمدة (ساعة وساعتين) وفيما يتعلق بتثبيط تفقيس البيض بعد 30 يومًا، تم استخدام الماء المقطر والسايبرمثرين (0.1%) كعنصر سيطرة سلبي وإيجابي على التوالي و درس الباحث[17] الأنواع النباتية *C. odorata*، ونشاطها المبيد للحشرات على الصرصور *P. americana* في درجة حرارة الغرفة، اذ تم تسجيل هلاكات *P. americana* باعتدال في المعاملة بأقل تركيز لمستخلص الأوراق بعد فترة قصيرة من التعرض (6 ساعات)، وتم تسجيل الحد الأقصى لمعدل النفوق بعد تعرض الأنواع المختبرة لأعلى تركيز من مستخلص الأوراق، وكان معدل الوفيات كبيرا جدا عند مستوى ثقة 0.001٪ و أظهر التحليل الكيميائي النباتي وجود القلويدات والفلافونويد والصابونين والتانين في الأنواع النباتية المستخدمة، بناءً على هذه الدراسة، أظهر مستخلص أوراق نبات C. odorata بعض مقاييس الفعالية في مكافحة الحشرة المذكورة ومن الممكن إجراء مزيد من التحقيقات لمعرفة المادة الكيميائية النشطة بيولوجيًا التي تتمتع بخاصية المبيدات الحشرية، والمسؤولة عن مكافحة هذه الآفة المزعجة.

واتفقت الدراسة مع [18] الذي بين ان مستخلص Veratrum nigrum القلوي سامًا للأطوار الحورية للصرصر الامريكي *P.americen* اذ بلغت قيم Lc_{50} (41,45 و 39.96) ميكروجرام / حشرة بعد 24 و48 ساعة على التوالي.

وجد [19] ان مستخلص اوراق نبات القطن الذي يؤثر بشكل مباشر وهو سام طبيعي مضادًا للحشرات بلغت قيم Lc_{50} 195.4 ميكروجرام /حشره بعد 48 ساعة للصراصر وجود كتلة في تخليق جلد الانسلاخ ecdysoneعن طريق تداخل الأسيتيل كولين

الناقل العصبي.

واشارت الدراسة الى احتواء بعض المواد الفعالة لنباتي الحسك والقيصوم وهذا مايتفق من[20]ان نبات Strychnos يحتوي على قلويدات (Diaboline - Strychnine - Spermostrychnine)تدخل في صناعة ادوية الجهاز العصبي ووجد[21]ان نبات , C. rutidosperma E . coccineaتحتوي على مجموعة من القلويدات التي لها اهمية في الاستعمالات الطبية . وبين[22]ان نبات Allium sativumيحتوي على قلويد Allin وهو مضاد للسرطان وان نبات Aloe vera يحتوي على قلويد emodin يدخل في صناعة ادوية الاوعية الدموية وان نبات Linum usitatissimum يحتوي على قلويد glycosides Cynogenetic يدخل في صناعة ادوية سرطان الثدي . واستنتجو[23]ان نبات يحتوي على قلويد dehydropyrrolizidine تم الحصول عليه بتقنية HPLC وهو يدخل في صناعة الادوية . وبين[24]ان مستخلص اوراق نبات Taraxacum officinale وجد بتحليل HPLC قلويد Dodecaneله خاصية مضادة للبكتريا . وبينو[25]ان اوراق وجذور نبات Gelsemium elegans تحتوي على قلويد Gelsedineوقلويد Gelsemicine مضاد للأكسدة

المصادر

[1] العادل ، خالد محمد وعبد مولود كامل . المبيدات الكيميائية في وقاية النبات مطبعة جامعة الموصل(1979) .397 صفحة .

[2] Zhang Y, Xuan W, Zhao J, Zhu C, Jiang G . The complete mitochondrial genome of the cockroach Eupolyphaga sinensis(Blattaria: Polyphagidae) and the phylogenetic relationships within the Dictyoptera. Mol Biol Rep2010 37:3509– 3516

[3] Benelli, G., Canale, A., Andrea, L., & Di Giovanni, F. (2020). Insects and Mites of Medical and Veterinary Importance: A Broad Overview

[4] Gondhalekar, A. D., Appel, A. G., Thomas, G. M., & Romero, A. (2021).A review of alternative management tactics employed for the control of various cockroach species (Order: Blattodea) in the USA. Insects, 12(6), 550 .

[5] Ahmed, N., Alam, M., Saeed, M., Ullah, H., Iqbal, T., Al-Mutairi, K. A.,... & Salman, M. (2021). Botanical insecticides are a nontoxic alternative to conventional pesticides in the control of insects and pests. Global decline of insects, 1-19.

[6] Iram, Khan., Ayesha, Qamar. (2015). Comparative bioefficacy of selected plant extracts and some commercial biopesticides against important household pest, Periplaneta americana. Journal of entomology and zoology studies, 3(2):219-224.

[7] Thomson, K., Kelly, T., Karouta, C., Morgan, I., & Ashby, R. (2021). Insights into the mechanism by which atropine inhibits myopia: evidence against cholinergic hyperactivity and modulation of dopamine release. British journal of pharmacology, 178(22), 4501-4517.

[8] Abbott, W .S. A method of computing the effectiveness of an insecticide .J. Econ. Entomol. (1925). 18 : 265-267 .[9] Soonwera, M., Moungthipmalai, T., Takawirapat, W., & Sittichok, S. (2022). Ovicidal and repellent activities of several plant essential oils against Periplaneta americana L. and enhanced activities from their combined formulation. Scientific Reports, 12(1), 12070.

[9] Sasikala, P Ganesan, S, Jayaseelan, T, Azhagumadhavan ,S, Padma M, Senthilkumar, Mani, P.(2019).

[10] Phytochemicals and GC analysis of bioactive compounds in ethanolic leaves extract of Taraxacum officinale (L). Journal of Drug Delivery and Therapeutics. 90-94.

[11] HHarbone, J. B. (1984)"Phytochemical methods chapman and hall." London, New York, 3rd edition Page 21-29.

Inhibition Activity of Veratrum nigrum Alkaloidal Extract against the Germa Cockroach (Blattella germanica). J Arthropod Borne Dis. 2018 Dec 25;12(4):414-420. PMID: 30918910; PMCID: PMC6423452.

[19] Christy, A., & Jayaprakash, K. (2017). Hitherto unobserved inhibition of insect chitinase enzyme by natural terpene. Int. J. Entomol. Res, 2, 15-16.

[20] Rahman, J. (2015). Brief Guidelines for Methods and Statistics in Medical Research. 1st edition. Springer Singapore Heidelberg New York Dordrecht London

[21] Edeoga, H.O;Okwu, D. E and Mbaebie, B.O.(2005). Phytochemical constituents of some Nigerian medicinal Plants. African Journal of Biotechnology Vol. 4 (7):685-688

[22] Silvana, Aparecida, de, Souza., Isabella, Maria, Pompeu, Monteiro, Padial., Alberto, Domingues., Juliana, Rosa, Carrijo, Mauad., Anelise, Samara, Nazari, Formagio., Jaqueline, Ferreira, Campos., José, Bruno, Malaquias., Rosilda, Mara, Mussury. (2023). An Interesting Relationship between the Insecticidal Potential of Simarouba sp. in the Biology of Diamondback Moth. Sustainability, 15(10):7759-7759.

[23] Colegate,S.M. Upton,R and Gardner,D.R.(2018). Potentially toxic pyrrolizidine alkaloids in Eupatorium perfoliatum and three related species. Implications for herbal.Jui. Phytochemical Analysis.no,vo, 1–14.

[24] Sonam, Pandey., Priyamvada, Birla. (2015). Chemoprotective Effect of Tribulus terrestris on DMBA/Croton Oil Mediated Carcinogenic Response

[25] Lin Jin, G, Ping Su,Y Liu,M ,Yang,J and Liao,K. (2014). Medicinal plants of the genus

[12] AAbd Al-Qader, Iyad Abdel Wahab. (2000) A taxonomic study of the mosquito family Diptera: Culicidae in Basra Governorate. Doctoral thesis. College of Science. University of Basra, page 230.

[13] Jawalkar, N. B., Zambare, S. P., Ghannoum, A., & Izzat, M. (2021). The Potency of Six Medicinal Plant Extracts Against the Stored Grain Insect Pest Sitophilus granarius L. Arab Journal of Plant Protection, (4).

[14] Udebuani, A.C., P, C, Abara., Obasi, K, O., S, U, Okuh. (2015). Studies on the insecticidal properties of Chromolaena odorata (Asteraceae) against adult stage of Periplaneta americana. Journal of entomology and zoology studies,

[15] Norris, E. J., Gross, A. D., Kimber, M. J., Bartholomay, L., & Coats, J. (2018). Plant terpenoids modulate α-adrenergic type 1 octopamine receptor (PaOA1) isolated from the American cockroach (Periplaneta americana). In Advances in the Biorational Control of Medical and Veterinary Pests (pp. 219-235). American Chemical Society

[16] Mares, M. M., Murshed, M., & Aljawdah, H. M.(2022). In vitro Assessment of the Insecticidal Activity of Nerium oleander Extract against German Cockroaches (Blattella germanica). Indian Journal of Animal Research, 1, 7

[17] Zeng, C., Liao, Q., Hu, Y., Shen, Y., Geng, F., & Chen, L. The role of Periplaneta americana (Blattodea: Blattidae) in modern versus traditional Chinese medicine. Journal of Medical Entomology. (2019), 56(6), .1526-1522.

[18] Cai X, Li Q, Xiao L, Lu H, Tang J, Huang J, Yuan J. Insecticidal an Acetylcholinesterase

Gelsemium (Gelsemiaceae, Gentianales)—A review of their phytochemistry, pharmacology, toxicology and traditional use. Journal of Ethnopharmacology.33- 52