جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

اختبار عدد من المواد المستخلصة من بعض الحشرات المترممة في تثبيط نمو عدد من الأحياء المجهرية

مهند فالح بدر

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ

الدكتور عطاالله فهد مخلف

١٤٤٥هـ ٢٠٢٣م

الخلاصة

تهدف الدراسة الحالية الى إيجاد بدائل طبيعية للمضادات الحيوية من المصادر الحيوانية في تثبيط نمو انواع البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام، وقد جرى في هذه الدراسة اختبار تأثير المادة المستخلصة من اربع انواع حشرية مختلفة ومنها قمل الخشب، كانت في طور البالغات التي هي الذباب المنزلي *Musca domestica* و الحفار *Gryllotalpa gryllotalpa* والمفصلي قمل الخشب *Hemilepistus crenulatus*، ويرقات خنفساء الجعل *Pentadon algerinum* و براز يرقات العثة *Gypsonoma euphraticana*، وتم الإستخلاص باستعمال المذيبات متعاقبة القطبية وهي الميثانول الحامضي والكلوروفورم وثنائي أثيل ايثر و الهكسان ورابع كلوريد الكاربون، مع استعمال المضاد الحيوي Ceftriaxone (CRO) كمجموعة ضابطة، وتم اختبار تأثير المستخلصات الحشرية السالفة الذكر بطريقة الحفر ضد الأنواع الموجبة لصبغة كرام *Bacillus cereus*، *Bacillus coagulans*، *Staphyllococcus aureus* والسالبة لصبغة كرام *Salmonella typhi*، *Escherichia coli*، *Klebsiella pneumoniae*، ووجد تباين معنوي لتأثير المستخلصات الحشرية المستعملة في تثبيط نمو البكتريا، حيث كان مستخلص الحفار *G. gryllotalpa* بالمذيب الكلوروفورم الاعلى تثبيطا من بين المستخلصات الحشرية المستعملة بقطر تثبيط 25.3 ملم في تثبيط نمو البكتريا *K. pneumoniae* ، أما مستخلص قمل الخشب *H. crenulatus* بالميثانول الحامضي فقد ثبط نمو البكتريا *S. typhi* بقطر 25 ملم، في حين كان اعلى تثبيط لنمو البكتريا السالبة لصبغة كرام بمستخلص الميثانول الحامضي ليرقات خنفساء الجعل *P. algerinum* لنوعي البكتريا *S. typhi* و *E. coli* بأقطار تثبيط 20،21.8 ملم على التوالي، أما مستخلص ثنائي أثيل إيثر فقد ثبط البكتريا *K. pneumoniae* بقطر 20.6 ملم، وثبط مستخلص الهكسان ليرقات خنفساء الجعل البكتريا الموجبة لصبغة كرام *Staph. aureus* بقطر 17.6 ملم، وكذلك اظهرت البكتريا *Staph. aureus* حساسية عالية تجاه مستخلص الذباب المنزلي بالميثانول الحامضي والكلوروفورم بقطر تثبيط 18.3،19.6 ملم على، التوالي، بينما كان أعلى تثبيط لنمو البكتريا *K. pneumoniae* بمستخلص الذباب بثنائي أثيل إيثر بقطر 16.2 ملم.

تم استعمال مستخلص براز يرقات العثة *G. euphraticana* لأول مرة في هذه الدراسة الحالية و اظهر مستخلص الميثانول الحامضي للبراز اليرقي تثبيطا لنمو الأنواع البكتيرية الموجبة لصبغة كرام *B. cereus*، *Staph. aureus*، والسالبة لصبغة كرام *E. coli* بأقطار تثبيطية 16.2،15.6،11.6 ملم، على التوالي، في حين كان تثبيط نمو الأنواع البكتريا السابقة الذكر مقارنة مع المضاد الحيوي CRO بأقطار 8.3،14.6،0.0 ملم، على التوالي.

تم تشخيص المركبات الفعالة من المستخلص الميثانولي للحشرات بحسب تقنية كروماتوغرافيا الغاز– مطياف الكتلة (GCMS)، اذ بينت النتائج ان انسجة يرقات خنفساء الجعل *P. algerinum* والحفار *G. gryllotalpa* وبالغات الذباب المنزلي *M. domestica* احتوت على المركبات Oleic acid و n-Hexadecanoic acid اللذان كانت نسبتهما عالية في مستخلصات الحشرات السابقة الذكر وكلاهما له نشاط فعال ضد البكتريا، بينما كانت المركبات النشطة حيوياً ضد البكتريا في مستخلص قمل الخشب *H. crenulatus* هي المركب (E)Hexadec-9-enoic acid ، 10-Octadecenoic acid,methel ester و n-Hexadecanoic acid، في حين كانت المركبات النشطة حيوياً في براز يرقات العثة *G. euphraticana* هي المركب n-Hexadecanoic acid ، Methyl tetradecanoate وكلاهما مثبط فعال لنمو البكتريا.

Summery

The Present Study Was Primary Aimed to Obtain Alternative antibiotics from animal natural resources, Which experimentally tested as bacteria growth against sixth pathogenic or opportunistic gram positive and gram negative bacteria namely *Bacillus cereus*, *Bacillus coagulans*, *Staphyllococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*.

However, in this study, the effect of the substance extracted from the whole body extract or the feces of four different types of insects was studied, including wood lice as following: *Musca domestica*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Hemilepistus crenulatus*, *Pentadon algerinum*, and *Gypsonoma euphraticana*. The extraction was done using sequential polar solvents as a sequence:- Acidic methanol ,chloroform, diethyl ether, Hexane and carbon tetrachloride ,besides the antibiotic Ceftriaxone (CRO) were used as standard drug.

It was found a significant difference in the effect of the insect extracts used in inhibiting bacterial growth. For insect extract: the extract of the mole cricket, Mole cricket extract of *G. gryllotalpa* to 25.3 mm chloroform solvent had the highest antibacterial activity with inhibition against *K. pneumoniae*,the woodlice , *H. crenulatus* extract with acidic methanol more inhibition growth *S.typhi* 25.0 mm for grub *P.algerinum* the acetic methanol extract had the more bacterial inhibition *S.typhi* and 21.8mm for *E.coli*, more ever, 20.0 mm for diethylether P.algerinum. extract inhibited inhibition *K.pneumoniae* with 20.6mm and 17.6mm for *staph. aureus* with Hexane extract .

For house fly, *M.domestica* body extract *staph aureus* was exhibited high sensitivity with its extract by acidic methanol (18.3,19.6)mm and chloroform solvents whereas more inhibition for growth *K.pneumoniae* ,16.2mm by after application with diethylether extract in the field of bacterial inhibition by used and their products this first time it was tested in sect feces as antibacterial activity ,Acidic methanol of larvae *G. euphraticana* feces extract had given inhibition 16.2, 15.6 and 11.6mm for *B.cereus staph.aureus* and *E.coli* respectively and significantly more effective than (8.3, 14.6,0.0) mm treatmeant.

The effective ingredients of the acidic methanolic extract were identified through technique Gas Chromatography Mass Spectrophotometry (GC-MS),the compounds; Oleic acid and n-hexadecanoac acid were found in *P.elgerinum , G.gryllotalpa , M.domestica* extract with high relative ratio in contract with other extracrs. Those compounds had antibacterial activity, with the biological active ingredients in wood lice *H.crenulatus* extract are (E)Hexadec-9-enoic acid،10-Octadecenoic acid,methel ester ،n-Hexadecanoic acid. lastly, the active bacterial inhibitors in larval feces of n-Hexadecanoic acid, Methyl tetradecanoate.

University Of Mosul

College Of Education
For Pure Science

Testing a number of substances extracted from some scavenger insects to inhibit the growth of a number of microorganisms

Mohanad Falih Bader

M.Sc. Thesis

Biology

Supervised By

Professor

Dr. Atallah Fahad Mekhlif

2023 A.D. **1445 A.H.**