جامعة الموصل
كلية التربية للبنات

التأثير التثبيطي لمستخلصات الفطرين *Agaricus bisporus* و*Ganoderma lucidum* تجاه البكتريا المعزولة في التهاب اللوزتين لدى الأطفال في مدينة الموصل

أسيل خزعل علي أمين الداؤودي

رسالة ماجستير

علوم في علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ الدكتور
عبد الكريم سليمان حسن النعيمي

المدرس الدكتور
محمد عبد الله محمود المولى

1444هـ
2023م

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية للتعرف على التأثير التثبيطي لمستخلصات الفطرين الغذائيين *Agaricus bisporus* و *Ganoderma lucidum* اللذين تم شراءهما من الأسواق المحلية لمدينة الموصل وتم تحضير خمسة تراكيز 200، 100، 50، 25، 12.5 ملغم/سم^3 .

أظهرت النتائج اختلافا في التأثير التثبيطي لمستخلصات الفطرين الغذائيين *A.bisporus* و *G.lucidum* ضد نمو العزلات البكتيرية المدروسة وتباينت حسب نوع المستخلص وتركيزه، ونوع البكتريا المختبرة، إذ أظهر التركيز 200 ملغم/سم^3 لكل المستخلصات (الكحولية والمائية) فاعلية عالية ضد نمو جميع العزلات البكتيرية المدروسة، وأشارت النتائج إلى تفوق المستخلص الكحولي من حيث الفاعلية التثبيطية على المستخلص المائي للفطرين الغذائيين، إذ بينت النتائج أن أعلى معدل تثبيط نمو كان في بكتريا *Bacillius cereus* وقُدر ب29.33 ملم عند تركيز 200 ملغم/سم^3 في المستخلص الكحولي، في حين بلغ أعلى معدل تثبيط نمو في بكتريا *Staphylococcus aureus* وقُدر بقيمة 21.33 ملم عند تركيز 200 ملغم/سم^3 في المستخلص المائي، وكانت مستخلصات الفطر *G.lucidum* ذات تأثير تثبيطي أفضل من مستخلصات الفطر *A.bisporus*.

فصلت وشُخصت المركبات الفعالة حيوياً للمستخلصات الكحولية والمائية للفطريين الغذائيين *A.bisporus* و *G.lucidum* بتقنية كروماتوكرافيا الغاز – مطياف الكتلة Spectrometry Gas Chromatography-Mass(GC-MS). إذ بينت النتائج أن المستخلص الكحولي يحتوي على مركب Ricinoleic acid والذي بلغت نسبته % 15.96 لفطر *A.bisporus* في حين أظهر المستخلص المائي احتواءه على مركب 7-Hexadecenoic acid, methylester,(z)- لفطر *G.lucidum* وبنسبة 30.52% اذ كان لهم دور في الفاعلية التثبيطية تجاه البكتريا المعزولة.

أجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم علوم الحياة / كلية التربية للبنات وكلية التربية للعلوم الصرفة جامعة الموصل، إذ تم جمع 100 عينة مرضية (مسحات) من الأطفال المصابين بالتهاب اللوزتين المراجعين لاستشارية الأطفال لمستشفيات (ابن سينا التعليمي وابن الأثير للأطفال والسلام التعليمي) ولمدة أربعة أشهر ابتداءً من 2021/11/1 إلى 2022/3/1. وأظهرت 92 عينة منها نمواً بكترياً أي بنسبة 92% ، وتضمنت هذه العينات 160 عزلة بكتيرية شُخصت منها خمسة أجناس بكتيرية مختلفة شملت المكورات العنقودية الذهبية *S.aureus* و80 عزلة بنسبة 50% و70 عزلة من بكتريا *Strptococcus pyogenes* بنسبة 43.7% و5 عزلات من بكتريا *B. cereus* بنسبة 3.1% و3 عزلات من بكتريا *Escherichia coli*

بنسبة 1.8% و2 عزلة من بكتريا *Psudomonnas aeruginosa* بنسبة 1.2%. وشخصت العزلات البكتيرية بالاعتماد على الفحوصات المجهرية والصفات المزرعية والاختبارات البايوكيميائية والتأكيد بأختبارات الـVITIC2.

فضلاً عما تقدم آنفاً، تم اجراء التشخيص الجزيئي للنوع *B.cereus* من خلال تقنية الـ PCR وبالاعتماد على القطعة الجينية 16S rRNA ومطابقة التسلسلات الخاصة بجينات البكتريا المعزولة مع التسلسلات الموثقة في بنك الجينات (NCBI)، وسجلت سلالة جديدة من بكتريا*B.cereus* في بنك المعلومات الوراثية العالمي (NCBI) باسم-As *Bacillus cereus* A-M gene for 16S ribosomal RNA, partial sequence.

أوضحت نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية الأكثر استعمالاً لالتهاب اللوزتين، إذ استعمل 10 أنواع من المضادات الحيوية، وأظهرت الأنواع البكتيرية تأثيراً متبايناً تجاه هذه المضادات، وكان المضاد الحيوي Azithromycinهو المضاد الأكثر فاعلية تجاه كل الأنواع البكتيرية المدروسة.

Abstract

The current study aimed to identify the inhibitory effect of extracts of two Edible Mushroom, *Ganoderma lucidum* and *Agaricus bisporus*, which were purchased from the local markets of Mosul, and then five concentrations 200, 100, 50, 25, 12.5 mg / ml were prepared.

The results also showed a difference in the inhibitory effect of extracts of two edible Mushroom against the growth of the studied bacterial species, as it varied according to the type of extract, its concentration, and the type of bacteria tested. The concentration 200 mg/ml for all the extracts (alcoholic and aqueous) showed high effectiveness against the growth of all the studied bacterial species. The results also displayed that the highest growth inhibition rate in *Bacillus cereus* was estimated at 29.33 mm at a concentration of 200 mg/ml in the alcoholic extract, while the highest growth inhibition rate was in *Staphylococcus aureus* at an estimated 21.33 mm at a concentration of 200 mg. / ml in the aqueous extract. *G.lucidum* extracts had a better inhibition effect than *A.bisporus* extracts.

The biologically active compounds of the alcoholic and aqueous extracts of the two Edible Mushroom *G.lucidum* and *A.bisporus* were identified by using Chromatographic Gas technique -Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS). The results showed that the alcoholic extract contained ricinoleic acid compound which amounted to 15.96% for *A.bisporus*, while the aqueous extract showed that it contained 7-Hexadecenoic acid, methylester, (z)- of *G.lucidum* with a percentage of 30.52% which had a role in the effectiveness inhibition against isolated bacteria.

This study was conducted in the laboratories of the Department of Life Sciences / College of Education for Girls and the College of Education for Pure Sciences, University of Mosul. 100 was collected pathological samples (swabs) were collected from the children who have tonsillitis and come to pediatric consultants of the hospitals (Ibn Sina hospital, Ibn Al-Atheer for Children and Al-Salam hospital) for four months, from 1/11/2021 to 1/3/2022. 92 samples showed a bacterial growth rate of 92%, and these samples included 160 bacterial isolates, of which five different bacterial species were diagnosed, including *S. aureus* 80 isolates with a rate of 50% and 70 isolates from *Strptococcus pyogenes* by 43.7%, 5 isolates from *B. cereus* by 3.1%, and 3 isolates from *Escherichia coli* with a percentage 1.8%, and 2 isolates from *Pseudomonas aeruginosa* by 1.2%. These bacterial isolates were diagnosed based on microscopic examinations, culture traits, biochemical tests, and confirmation by VITIC2 tests.

In addition to the aforementioned, the Molecular Diagnostics of *B.cereus* was identified through the PCR technique, based on the 16S rRNA gene segment and matching the sequences of the studied bacteria's genes with the sequences documented in the Genome Bank (NCBI), and a new strain of *B.cereus* was obtained and registered in The International Genetic Data Bank (NCBI)by Bacillus cereus As-A-M gene for 16S ribosomal RNA, partial sequence .

Results explained a sensitivity test was conducted for the most commonly used antibiotics for tonsillitis, as (10) types of antibiotics were used, and the bacterial species showed a differential effect towards these antibiotics, and the antibiotic Azithromycin was the most effective antibiotic against all the studied bacterial species.

University of Mosul
College of Education for Girls

Effective Inhibitory of Fungus Extracts *Agaricus bisporus* and *Ganoderma lucidum* Towards Bacteria Isolated in Tonsillitis in Children in Mosul City

Aseel Khazal Ali Ameen Daoudi

M.Sc. Thesis

In

Biology

Supervised By

Professor

Dr Abdul Karim Suleiman Hassan Al Nuaimi

Lecturer

Dr. Mohammed Abdullah Mahmood Al-Mola

2023 A.D. **1444 A.H.**