



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل / كلية العلوم

قسم علوم الحياة

عزل و تشخيص بعض الفطريات الملوثة لثلاثة انواع من الفواكه

المجففة و التحري عن السموم المنتجة منها

جاسم محمد علي عبدالله القصاب

رسالة ماجستير

علوم الحياة / علم النبات

بإشراف

الاستاذ المساعد

الدكتورة مها اكرم محمد علي الرجبو

2023 م

1444 هـ

الخلاصة

أجريت الدراسة في مختبرات قسم علوم الحياة لغرض عزل وتشخيص الفطريات الملوثة لثلاثة أنواع من الفواكه المجففة (الزبيب, الكشمش والمشمش) في الاسواق المحلية لمدينة الموصل وبعض المناطق التابعة لها بواقع 35 عينة لكل نوع من الفواكه المجففة وبمجموع 105 عينة وكان وزن العينة الواحدة ما يقارب 200غم وتم اختيار المحلات بصورة عشوائية من جانبي مدينة الموصل الأيمن والأيسر وقضاء تلعفر وناحية العياضية, تم التشخيص باستخدام عدد من المفاتيح التصنيفية المظهرية والمجهريّة وباستخدام الاوساط التفرقية CYA و MEA وقد تم عزل وتشخيص أنواع تابعة لأربعة أجناس من الفطريات بواقع خمسة أنواع تابعة لـ *Aspergillus* spp. وستة أنواع تابعة لـ *Penicillium* spp. ونوع واحد لكل من *Rhizopus* spp. و *Saccharomyces* spp.

كما تم التحري عن إمكانية عزلات *Penicillium* spp. على انتاج السم الفطري Cyclopiazonic acid (CPA) باستخدام طريقة Ehrlich فكانت 55 % من عزلات هذا الفطر منتجة للسم بينما 45 % من العزلات كانت سالبة للأختبار المذكور.

وتضمنت الدراسة الكشف عن السم الفطري Ochratoxin A في عينات الفواكه المجففة التي أظهرت نسبة تلوث عالية في عمليات العزل والتشخيص فقد تم اختيار 15 عينة من كل نوع من الفواكه المجففة بمجموع 45 عينة لإجراء الاختبار بواسطة ELISA وباستخدام Ochratoxin A ELISA kit تم الحصول عليه من شركة Elabscience في امريكا, فكانت جميع العينات المنتخبة ملوثة بهذا السم الفطري بنسب متفاوتة كانت أعلى تركيز في إحدى عينات المشمش 0.061 ng/ml و 11.631 بينما أقل تركيز كانت أيضاً في إحدى عينات المشمش 0.061 ng/ml والوسط الحسابي لمجموع العينات هي 3.4347.

IV

و أجري الكشف عن امكانية بعض العزلات التابعة لجنس *Aspergillus spp* على انتاج السم الفطري Aflatoxin B1 باستخدام طريقتي الأمونيا والأشعة فوق البنفسجية فكانت النسبة المئوية للعزلات المنتجة لهذا السم الفطري % 47.05, والنتائج كانت متطابقة تماماً في الكشف باستخدام أشعة الـ U.V. والكشف باستخدام الأمونيا لجميع العزلات.

وتضمنت الدراسة أيضاً تقييم الفعالية التثبيطية للمستخلص الكحولي لنوعين من الحزازيات وهما *Grimmia pulvinata* و *Homalothecium sericeum* ضد ثلاثة أنواع من الفطريات المعزولة فقد تم استخدام مستخلص الحزاز *Grimmia pulvinata* ضد نوعين من الفطريات هما *A.flavus* و *A.niger* وبتراكيز 10, 25, 50 mg/ml أظهرت النتائج تثبيطاً كاملاً لنمو الفطرين وبنسبة 100%, وتم استخدام مستخلص الحزاز *Homalothecium sericeum* ضد *A.ochraceus* بتراكيز 5, 10, 25 mg/ml وأظهرت النتائج تثبيطاً كاملاً للنمو عند تركيز 25 mg/ml وتثبيطاً بنسبة % 92 عند تركيز 10mg/ml وبنسبة % 76 عند تركيز 5 mg/ml.

Summary

The study included the isolation and identification of fungi that contaminate three types of dried fruits (raisins, currants and apricots) in the local markets of the city of Mosul and some of its affiliated cities by 35 samples for each type of dried fruits, with a total of 105 samples, and the weight of one sample was about 200 gm and the shops were chosen randomly from both river sides of the city of Mosul, Tal Afar district, and Al-Ayadiyah district,. The diagnosis was made using the number of phenotypic and microscopic taxonomic keys, and using differential media CYA and MEA, where species belonging to four genera of fungi were isolated and diagnosed, five species belonging to *Aspergillus sp.* And six species belonging to *Penicillium sp.* and one species each of *Rhizopus sp.* and *Saccharomyces sp.*

The possibility of isolates of *Penicillium spp.* on the production of mycotoxin Cyclopiazonic acid (CPA) using Ehrlich's method, 55% of the isolates of this fungus produced the toxin, while 45% of the isolates were negative in this test.

The study included the detection of the mycotoxin Ochratoxin A in samples of dried fruits, which showed a high percentage of contamination in the isolation and diagnosis processes, where 15 samples of each type of dried fruit were selected, with a total of 45 samples, to conduct the test by ELISA, and using a special kit for Ochratoxin A poison, it was obtained According to it from Elab Science Company in America. All selected samples were contaminated with this mycotoxin in varying proportions, the highest percentage was in one of the apricot samples 11.631 ng/ml, while the lowest percentage was also in one of the apricot samples 0.061 ng/ml, and the standard deviation rate in the total samples was 3.25616 and the arithmetic mean in the total samples is 3.4347.

It was also revealed that some isolates of *Aspergillus* spp. On the production of the mycotoxin Aflatoxin B1 using the methods of ammonia and ultraviolet radiation, the percentage of isolates producing this mycotoxin was 47.05%, and the results were completely identical in detection using UV rays and detection using ammonia for all isolates.

It also included a study of the inhibitory effectiveness of the alcoholic extract of two types of mosses, namely *Grimmia pulvinata* and *Homalothecium sericeum* against three types of isolated fungi, where the extract of *Grimmia pulvinata* was used against two types of fungi, *A.flavus* and *A.niger*, at concentrations of 50, 25, and 10 mg/ml the results showed complete inhibition of the growth of the two fungi by 100%, and *Homolothecium sericeum* extract was used against *A.ochraceus* at concentrations of 25, 10, 5 mg/ml, and the results showed complete inhibition of growth at a concentration of 25 mg/ml and inhibition by 92% at a concentration of 25 mg/ml. 10mg/ml, and by 76% at a concentration of 5 mg/ml.

The Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and
Scientific Research
Mosul University / College of Science
Department of Biology



Isolation and Identification of Some Fungi Contaminated Three Types of Dried Fruits and Investigation of Toxins Produced from them

Jassim Muhammed Ali Abdullah Al-Qassab

M.Sc. Thesis

Biology / Botany

Supervised By

Assist.Prof Dr. Maha Akram Muhammed Ali Al-Rejaboo

1444 A.H.

2023 A.D.