



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

عزل وتشخيص الفطريات المعزولة من الكتب في بعض مكتبات جامعة ديالى ودراسة نشاطها الانزيمي

بحث مقدم إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ديالى

وهو كجزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في علوم الحياة

من قبل

لبنى ممدوح اكرم الربيعي

بكالوريوس علوم الحياة / جامعة ديالى 2018

بإشراف

أ.م.د. رباب مجيد عبد

1- المقدمة

تساهم الفطريات في تلف التراث الثقافي عن طريق نموها واتلافها للكتب والمخطوطات والمصادر العلمية الورقية ,لامكانيتهها من النمو على مختلف المواد الاولية التي تتألف منها الكتب كالمسوجات و الورق و الجلود و حتى المواد اللاصقة , ويعزى ذلك الى نشاطها الانزيمي وقدرتها على النمو في مستوى رطوبة منخفض ومختلف الظروف البيئية (Sterflingetr , 2010) , ومن هذه الانزيمات cellulose و hemicellulose (Brown , 1984) . و تعد الفطريات احد مصادر الخطر التي تهدد الكتب والمخطوطات في بعض المكتبات العراقية المهمة , منها مكتبة العتبة العباسية (سبتي , 2019) . إن للعديد من الفطريات القدرة على غزو الانسجة الحية للانسان لامتلاكها مدى واسع من الانزيمات الخارجية, وتعد هذه الانزيمات من العوامل المهمة التي تساهم في الامراضية , إذ تعد احدى عوامل الضراوة للفطر الممرض وقدرته على احداث المرض (Itor وآخرون, 2020) , اذ انها تؤدي دوراً أساسياً في الايض الغذائي الفطري والتسبب بالامراض الفطرية باحداثها تلف في أنسجة المضيف والتغلب على الجهاز المناعي للمضيف والتسبب بالامراض الفطرية (Karkowska–Kuleta وآخرون, 2009) . وقد ثبت ان هذه الانزيمات لها دور مهم في الالتصاق وامتصاص الغذاء الفطري , وغزو الأنسجة والانتشار داخل المضيف , وتوفير العناصر الغذائية في بيئة مقيدة داخل انسجة المضيف (Ogawa وآخرون, 1992). ويمكنها زعزعة وتدمير الأغشية ومركبات الدهون المفسفرة الموجودة على الاسطح الحية كتقليل التوتر السطحي للحويصلات الرئوية وتحلل الخلايا (Cox وآخرون, 2001) ومن هذه الانزيمات البروتيز proteases ورايبونوكليز ribonucleases و الفوسفوليبيز phospholipase و كاتاليز catalases وغيرها (Raksha وآخرون, 2017) .

تعد المكتبات الجامعية احدى اهم الاماكن في الجامعة لارتياها من قبل الكثير من الباحثين إذ تضم كمية كبيرة من المصادر والمراجع التي تقدم الفائدة للطلاب وتؤدي المكتبات دورا كبيرا في نشر الثقافة بين الطلاب (Alshibly و Fazil, 2019). إلا انه عندما لا تكون ظروف خزن الكتب صحيحة ومعرضة للرطوبة والظلام فهي تكون عرضة لهجوم العديد من الافات كالحشرات و النمل الابيض و الفطريات خاصة الاجناس الفطرية *Aspergillus* و *Penicillium* و *Rhizopus* ، التي تستغل الورق كمصدر للكربون (Alshibly , 2017) كما بين Pawaar و Kakde (2016) إن الفطريات *Penicillium chrysogenum* , *A. fumigatus* , *A. flavus* , *Aspergillus niger* , *Alternaria* , *Rhizopus* , *Chaetomium globosum* , *Cladosporium herbarium* هي الاكثر انتشارا في الكتب الماخوذة من بعض المكتبات التابعة لاحدى الجامعات الهندية .

إن وجود هذه الفطريات يشكل خطرا على صحة العاملين في المكتبة والمرتابين لها لكونها احد اسباب امراض الحساسية والجهاز التنفسي (Lugauskas و Krikštaponis , 2004). وفي ظل الدعوات للعودة إلى القراءة الورقية وترك القراءة الالكترونية لانها تفقد متعة القراءة من جهة وتؤثر على صحة العين من جهة اخرى (Sharma و Pandey , 2010) وهنا جاء موضوع بحثنا الذي يهدف إلى:

- 1- التحري عن تلوث الكتب في بعض مكتبات جامعة ديالى بالفطريات .
- 2- عزل وتشخيص الفطريات الملوثة للكتب .
- 3- دراسة النشاط الانزيمي خارج الخلوي لبعض الانزيمات للفطريات المعزولة .

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية بهدف التحري عن الفطريات الملوثة للكتب في بعض المكتبات التابعة إلى جامعة ديالى ، والكشف عن النشاط الانزيمي للانزيمات المرتبطة بالامراضية للفطريات المعزولة من الكتب . تم جمع 18 عينة لكتب ملوثة بالفطريات من مكتبتي كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة ديالى ، إذ تم الحصول على 377 عذلة فطرية تعود الى جنسين فقط، وكان الجنس *Aspergillus* هو السائد بنسبة 95.49% مقارنة بالجنس *Penicillium* الذي كان متواجد بنسبة 4.51% . من الانواع التي تم تسجيلها خلال هذه الدراسة الفطريات *A. niger* و *A. brasiliensis* و *A. terrus* و *A. fumagetus* و *A. ochraceus* ، وكان أعلى عددا للعزلات وأعلى نسبة للتردد للفطر *A. fumagetus* إذ كانت 138 عذلة ، 36.6% اما الفطر *A. niger* فسجل أعلى نسبة للظهور، إذ ظهر في 15 عينة من اصل 18 بنسبة مقدارها 83.33% .

فيما يخص دراسة النشاط الانزيمي للفطريات المعزولة فقد تم دراسة قدرتها على انتاج بعض الانزيمات المرتبطة بالامراضية وهي انزيم الفوسفولايبيز Phospholipase و انزيم الليبيز Lipase وانزيم الهيمولايسين Hemolysin و الجيلاتينيز Gelatinase ، إذ اظهرت جميع العزلات الفطرية القدرة على انتاج مالايقل عن ثلاثة من هذه الانزيمات الا الفطر *A. niger* أظهر قدرته على انتاج جميع الانزيمات المدروسة.