وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــــامـــعـــة ديـــالـــى
كـلـيـة الـتربـية للعلوم الصرفة
قـسـم عـــلـــوم الـحـــيـــاة

# الكشف عن الفطريات الملوثة للقطع الاثرية وامكانية السيطرة عليها

بحث مُقدَّم

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة ديالى

كجزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في علوم الحياة

من قبل الطالب

**حيدر نعمه جاسم**

بكالوريوس علوم الحياة (2009–2010) كلية العلوم– جامعة واسط

بإشراف

**أ. م. د. رباب مجيد عبد**

1444هـ 2022 م

## 1- المقدمـــــة:-

ان حضارة وادي الرافدين في العراق تعد من أقدم الحضارات التي عرفتها البشرية ، حيث نمت على أرضه وعلى ضفاف نهريه أعرق الحضارات وأكثرها أصاله في العالم ، والتي أستمرت في التواصل والعطاء حتى الغزو المغولي سنة 656 هـ / 1258 م ، فعلى أرض وادي الرافدين شيد السومريون صرح حضارتهم ، وقدموا للإنسانية أعظم إبداعاتهم وابتكاراتهم وتأتي في مقدمتها الكتابة المسمارية التي أخذتها عـــنهم غالبيـــة شـــعوب العـــالم القـــديم ، واســـتمرت قيـــد الاســـتعمال مـــا يزيـــد علـــى (2500) سنة تلاهم الاكديون ثم البابليون الذين شرعوا للإنسانية أقدم قانون ناضج أشتهر باسم مشرعه حمورابي ، وجاء الاشوريون وأقاموا واحدة من أعظم امبراطوريات العالم القديم ، وكانوا عمالقة في البناء والهندسة وأصحاب ذوق رفيع في النحت والرسم والفنون الجميلة الأخرى (الجبوري ،2012).

تتعرض القطع الأثرية للعديد من العوامل التي تشكل تهديدا لبقائها وتجعلها عرضة للتلف بسبب العديد من العوامل الفيزيائية والكيميائية و تشكل الفطريات تهديدا كبيرا على اغلب المعالم والقطع الاثرية والحضارية و التاريخية كاللوحات ، الورق ، الخشب ، الفخار ..... الخ فالفطريات تؤثر على جمال اسطح الكثير من القطع الاثرية المهمة ( Liu واخرون,2018). فضلا عن كونها تسبب تلفاً في بنية القطعة الاثرية نتيجة لتحللها بفعل الانزيمات التي تنتجها الفطريات اثناء نموها على اسطحها . ( Da Silva واخرون ، 2006 ; Bastholm واخرون 2022) وبسبب قدرتها على النمو في مختلف الظروف البيئية وبانخفاض المحتوى المائي لوسط النمو (Sterflinger ، 2010). كما اكدت احدى الدراسات ان بعض الاحماض العضوية التي تنتجها الفطريات تلعب دورا في تحلل الحيوي القطع الاثرية منها acetic acid, butyric acid, citric acid, fumaric acid, malic acid, oxalic acid, succinic acid (Boniek واخـــــرون ، 2017).

وتعمل هذه الاحماض ايضا على تحلل المادة العضوية في الاحجار والصخور والقطع المعدنية بهدف حصول الفطريات على احتياجاتها الغذائية (Hutchens واخرون ، 2006) . كما للفطريات القدرة على تحليل الاصباغ ومواد الطلاء المختلفة للقطع الاثرية من خلال نشاطها الانزيمي وانتاجها للاحماض العضوية (Văcar واخرون ، 2022).

من هنا ظهرت اهمية التغلب على مشكلة نمو الفطريات على القطع الاثرية وتم اللجوء الى العديد من الوسائل منها استخدام الطرق الفيزيائية كالمعاملة بالاشعة فوق البنفسجية (Abdelrahman واخرون ، 2018) ، استعمال اشعة كاما لتعقيم الاسطح (Choi واخرون ، 2012) استعمال الطرق الكيميائية كالمبيدات او بعض المركبات الكيميائية ذات الاثر السمي على الفطريات (Sequeira واخرون ، 2017) او باستخدام المكافحة الحيوية (Caldeira ، 2021).

و لأن المتحف العراقي من اهم المتاحف الاثرية في العراق تأسس عام 1926 فهو يضم العديد من القطع الاثرية من مختلف العصور التاريخية والحضارية القديمة (حسين واخرون ، 2022) وبسبب عدم وجود دراسات عن الفطريات الملوثة للقطع الاثرية في العراق كان هدف الدراسة الحالية هو :

1- عزل وتشخيص الفطريات الملوثة للقطع الأثرية في المتحف العراقي في بغداد .

2- دراسة تأثير المبيدات الكيميائية في الفطريات المعزولة من القطع الاثرية .

## الخلاصـــة :-

هدفت الدراسة الى الكشف عن التلوث الفطري للقطع الاثرية المأخوذة من المتحف الوطني العراقي ودراسة امكانية استخدام المبيدات في الحد من نموها مختبريا .

إذ تم أخذ مسحات من القطع الاثرية التي تعود إلى الحقبة الاسلامية والعثمانية واظهرت نتائج الكشف عن التلوث الفطري ان القطع الاثرية كانت ملوثة بالفطريات وبنسبة (100% ) وتراوحت الاعداد الكلية للمستعمرات الفطرية بين 13.83 و13.67 و 15.17.

بينت النتائج ان العزلات الفطرية تعود الى جنس واحد فقط وهو *Aspergillus* والذي تم تشخيص ثلاثة انواع تعود اليه وهي ( *A. niger* و *A. duricaulis* و *A. parasiticus*) و سجل النوع *A. niger* اعلى عدد للعزلات الفطرية واعلى نسبة للظهور .

واظهرت النتائج تقييم تأثير المبيدات المستخدمة وهي ( Kobc bright 72.2 % SL مبيد فطري ) ( Icon 2.5 % EC و Max world مبيدات حشرية) في تثبيط نمو الفطريات المعزولة ان جميعها كانت مثبطة للنمو الفطري وازداد التأثير بزيادة التركيز للمبيد ووصل الى اعلى مستوى له عند التركيز (200 ملغم /لتر) .