

# تحضير جسيمات الفضة النانوية حيويًا بواسطة مستخلصات أوراق النبات ودراسة نشاطها المضاد لبعض أنواع الاسبرججلس

إعداد

سامية سعيد الزهراني

إشراف

أ.د. صالح محمد صالح القرني

## المستخلص

إن تطوير تكنولوجيا الجسيمات متناهية الصغر الخضراء يولد اهتمام الباحثين بالتصنيع الحيوي الصديق للبيئة للجسيمات متناهية الصغر. فقد تم إجراء هذا البحث من أجل دراسة قدرة مستخلصات نبات الكراث ونبات الخروع على تصنيع جسيمات الفضة متناهية الصغر حيويًا والتحقق من الخصائص المضد فطرية لهذه الجسيمات ضد بعض عزلات الاسبرججلس. من أجل تحقيق ذلك، تم استخلاص أوراق النباتين باستخدام الأيثانول والماء الساخن والكلوروفورم وتمت دراسة نشاطها المضاد لفطريات الاسبرججلس وظهرت النتائج عدم فعالية جميع المستخلصات في تثبيط الفطريات بطريقة الانتشار في الأجار. كما تم تحضير جسيمات الفضة متناهية الصغر من مستخلصات النبات في درجة حرارة الغرفة والكشف عن تكونها بصرياً بعد تغير اللون إلى اللون البني الغامق في حين أكد تكونها التحليل الطيفي للأشعة المرئية وفوق البنفسجية. وكذلك تم تحديد عوامل الاختزال الرئيسية النشطة بواسطة مطيافية الأشعة تحت الحمراء (FTIR)، وتوصيف الجسيمات متناهية الصغر بواسطة المجهر الإلكتروني الماسح (SEM). في حين تم دراسة النشاط المضاد للفطريات للجسيمات بطريقة الانتشار في الأجار حيث أظهرت النتائج نشاط مضاد جيد ضد السلالات المنتجة للسموم من فطر *Aspergillus flavus*، *A. niger*، *A. parasiticus* و *A. ochraceus* كما تراوحت وتراوحت قيمة أقل تركيز مثبت لها بين ٣١٢,٥-٢٥٠٠ ميكروجرام/مل. وتم تصوير الفطريات المعاملة بجسيمات الفضة المتناهية الصغر بواسطة المجهر الإلكتروني الماسح حيث وجد ان لها تأثير سلبي على الشكل المورفولوجي للفطريات مما أدى الى تلفها.

# **Biosynthesis of silver nanoparticles from some plant leaves extracts and its antifungal activity against some *Aspergillus* species**

**By  
Samya Saeed Al-Zahrani**

**Supervised By  
Prof. Dr. Saleh Mohammed AL Garni**

## **Abstract**

Development of green nanotechnology is generating interest of researchers toward eco-friendly biosynthesis of nanoparticles. This research set out to investigate the potential of *Allium ampeloprasum* and *Ricinus communis* leaf extracts to biosynthesize silver nanoparticles (AgNPs) and to investigate the AgNPs antifungal activity against some toxigenic strains of *Aspergilli* isolates. In order to achieve this, Plant leaves were extracted using ethanol, hot water, and chloroform. Then, screened for their inhibitory effect on *Aspergillus* species using agar well diffusion method. The results showed that all plant extracts have no inhibitory effect against all tested fungi. AgNPs were also prepared from plant extracts at room temperature and the formation of AgNPs have been visually detected after the color changed to dark brown while the UV-vis spectroscopy confirmed their formation. The main active reduction agents were detected by Fourier Transmission infrared spectroscopy (FTIR). Also, the nanoparticles were characterized using Scanning electron microscope (SEM). Whereas, the antifungal activity of AgNPs were investigated by agar well diffusion method which showed a good inhibitory effect against toxigenic strains of *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *A. parasiticus* and *A. ochraceus*. The MIC values of AgNPs ranged from 312,5-2500 µg/ml. The treated fungi with AgNPs examined with (SEM), it was observed that the treated fungi were damaged. These results suggest that AgNPs have the potential to be used as an ideal eco-friendly approach to control toxigenic fungi.