الخلاصة

الدقائق النانوية هي جسيمات صغيرة يتراوح حجمها بين ١ و ١٥٠ نانومتر. يمكن للجسيمات النانوية ، التي تكون غير مرئية بالعين البشرية ، أن تظهر خواصًا فيزيائية وكيميائية مختلفة بشكل كبير عن نظيراتها من المواد ذات الدقائق كبيرة الحجم. يعتبر التحضير الصديق للبيئة أقل ضررًا على البيئة ، ويمكن الحصول على متطلباته الاساسية بسهولة ، ولا يشكل أي مخاطر صحية ، كما أنه غير سام. في هذا البحث ، تم تصنيع جسيمات الفضة النانوية باستخدام مستخلص إيثانولي من نبات الطرثوث.

الغرض الأساسي من البحث المقدم هو العمل على إنتاج جسيمات الفضة النانوية باستخدام تقنية "التحضير الصديق للبيئة". تم استخدام مستخلص إيثانولي من نبات الطرثوث، والذي يعتبر كمادة خام لتخليق جسيمات الفضة النانوية ، والتحقق من تأثير الكميات المختلفة من المستخلص على تكوين جسيمات الفضة النانوية في هذا العمل. كذلك دراسة التأثيرات التي تحدثها ظروف التحضير على الخصائص التركيبية والبصرية لجسيمات الفضة النانوية

تم تحضير دقائق الفضة النانوية حسب الطريقة التالية : محلول من نترات الفضة في وسط مائي في ماء التقطير (٠,١٦٩ مجم من نترات الفضة مع ١ لتر ماء). تطلب تصنيع الجسيمات النانوية الفضية تحضير محلول مائي للنترات بتركيز ١ مولاري ، والذي تم تخزينه بعد ذلك في مكان بارد ومظلم. ثم من أجل تحويل أيونات الفضة إلى جزيئات الفضة النانوية بتركيز تم اخذ الكميات (١,٢,٣و٤) مل من مستخلص نبات الطرثوث بعدها تمت إضافة ١٠ مل من محلول مائي يحتوي على ١ مولاري نترات الفضة مع جو من النيتروجين عند ٤٥ مئوية والدالة الحامضة عند ٩. تم التأكد من تكوين الجسيمات النانوية من خلال التغير الحاصل في اللون من عديم اللون إلى البني المصفر.

تم إجراء فحص الجسيمات النانوية باستخدام حيود الأشعة السينية (XRD) ، والمجهر الإلكتروني للإرسال (TEM) ، والتحليل الطيفي للأشعة السينية المشتتة للطاقة (EDX) ، والمسح المجهري الإلكتروني (SEM). أظهرت النتائج أن الجسيمات النانوية الفضية تراوحت بين ٥٠ و ١٥٠ نانومتر في الحجم وكروية الشكل ، مع اعلى قمة انحراف للأشعة السينية (XRD) بين ٣٨ و ٨٠ نانومتر ، وتم تأكيد عناصر Ag و C و O و K و Zn بواسطة مطيافية الأشعة السينية المشتتة للطاقة (EDX).

باستخدام طريقة قرص الأجار ، تم اختبار تأثير المضاد الحيوي ضد ستة سلالات بكتيرية مختلفة: ثلاث سلالات موجبة (*S. aureus*، *S. sanguinis*، *S. pneumonia*) وثلاث سالبة (*E. coli*، *P. aeruginosa*، و *k. pneumoniae*). في هذه الدراسة ، وجد أن جسيمات الفضة النانوية هي الأكثر فعالية ضد البكتيريا الموجبة . بالإضافة إلى ذلك ، تم تقييم قدرة مضادات الأكسدة باستخدام اختبار ازالة الجذور الحرة (DPPH) .

بحثت هذه الدراسة في كفاءة مضادات الأكسدة لجزيئات الفضة النانوية والمستخلص الإيثانولي من نبات الطرثوث بجرعات منخفضة (٢٥-١٠٠ ميكروغرام / مل) مقارنة بمضادات الأكسدة التقليدية (حمض الأسكوربيك) عند الدالة الحامضة = ٩ ، حمض الأسكوربيك و المستخلص الايثانولي ودقائق الفضة النانوية فوجد ان افضل نسبة كمضاد اكسدة كانت لدقائق الفضة النانوية عند ٧٢,١٢ مئوية عند الاختبار بتركيز ١٠٠ ميكروجرام / مل.