

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی دزپا و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست گلستان اواروکل حافظ محیط زیست استان همدان

سنتز سبز نانوذرات نقره توسط عصاره گیاه انجیر *Ficus carica*

فاطمه عزیزی^۱، ابوالفضل عرب جوشقانی^۲، محسن میرزایی^۳، حامد گودرزی^۴

^۱ هیات علمی، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دورود.

azizi@iau-doroud.ac.ir, fazizi2002@yahoo.com - 09379806773

^۲ هیات علمی، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد. arab1356@yahoo.com

^۳ هیات علمی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد. mohsen1349@yahoo.com

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد. hamed1355@yahoo.com

چکیده

استفاده از گیاهان جهت سنتز نانوذرات به دلیل عدم استفاده از مواد آلاینده و سمی، یکی از روش های دوست دار محیط زیست است. گیاهان از جمله سامانه های زنده ی اقتصادی و مؤثر جهت تولید نانوذرات نقره می باشند. در این تحقیق از عصاره ی گیاه انجیر *Ficus carica* جهت تولید نانوذرات نقره استفاده شد. عصاره ی گیاهان حاوی ترکیبات احیا کننده می باشند که توان احیای نیترات نقره و ترکیباتی از جمله کلرواوریک اسید را دارند. اولین نشانه ی تشکیل نانوذرات نقره، تغییر رنگ محلول در حال واکنش عصاره ی گیاه و نیترات نقره می باشد. جهت بررسی های تکمیلی از طیف اسپکتروفتومتر $UV-vis$ استفاده شد که تشکیل پیک نمودار در محدوده $435nm$ وجود نانوذرات نقره در محلول را تأیید کرد. بررسی تصاویر میکروسکوپ الکترونی گذاره TEM رسوب محلول، نشان می دهد نانوذرات تشکیل شده عمدتاً کروی با میانگین اندازه 34.82 ± 10 می باشند. آنالیز FTIR به منظور بررسی ترکیبات آلی احتمالی که در سنتز نانوذرات دخالت دارند، انجام شد. آنالیز FTIR به منظور بررسی ترکیبات آلی احتمالی که در سنتز نانوذرات دخالت دارند، انجام شد. نتایج این تحقیق نشان می دهد عوامل کربوکسیل، آلدید، هیدروکسیل، آمیدی در محلول عصاره ی برگ انجیر وجود دارند که می توانند از ترکیبات احتمالی احیای نیترات نقره به نانوذرات نقره باشند.

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی درآب و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست همدان اواروگل حفاظت محیط زیست استان همدان

واژه های کلیدی: سنتز سبز، عصاره برگ انجیر، نانوذرات نقره، TEM، FTIR، UV-vis

مقدمه

امروزه از موجودات گوناگونی در طبیعت اعم از ویروس ها، باکتری ها، مخمرها، قارچ ها، جلبک ها و گیاهان جهت سنتز نانوذرات نقره استفاده می شود (Schrofel and Karatosova, 2011). پروتئین ها، پلی فنل ها، و کربوهیدرات ها می توانند از عوامل مؤثر در احیای نانوذرات نقره باشند. امروزه نقش ترکیباتی چون quercetin، کافئین، نیترات ردوکتاز، نفتاکینون و آنتراکینون نیز در تولید نانوذرات نقره ثابت شده است (Duran et al., 2005; Kumar et al., 2007; Kumar and Yadav, 2008; Lukman et al., 2011). نانوذرات نقره کاربردهای فراوانی در زندگی بشر دارند که مهم ترین آنها عبارتند از: ساخت وسایل ضد میکروبی، ترکیبات ضد ویروس، فعالیت ضدباکتریایی، ضد قارچی (Schrofel and Karatosova, 2011; Lara et al., 2011; Prashanth et al., 2011)، پارچه ها و لباس های ضد باکتریایی (Mondal et al., 2011)، کاربرد در داروسازی (Christy & Umadevi, 2012)، استفاده در درمان بیماری هایی مثل سرطان مزمن خون (Kumar and Yadav, 2008)، کنترل پاتوژن های گیاهی (Jo et al., 2009)، کاربرد در صنایع غذایی (Marambio & Hoek, 2010)، کاربرد در تصفیه آب (Kumar and Kumar, 2008).

Shankar و همکاران در سال ۲۰۰۳ سنتز زیستی نانوذرات نقره را به کمک عصاره گیاه شمعدانی انجام دادند. اندازه نانوذرات تشکیل شده ۱۶ الی ۴۰ نانومتر بود. همچنین بیوسنتز نانوذرات نقره با استفاده از عصاره گیاه *Coriandrum sativum* منجر به تشکیل نانوذراتی با اندازه میانگین ۲۶nm شد. پیک جذبی اسپکتروفتومتر UV-vis پس از شروع واکنش در محدوده ۴۴۰nm بود (Sathyavathi, 2011). بیوسنتز نانوذرات نقره با استفاده از عصاره برگ های خشک شده در سایه و تاریکی *Stevia rebaudiana* صورت گرفته است که تصاویر میکروسکوپ الکترونی حاکی از آن است نانوذراتی با قطری در محدوده اندازه ۲ و ۵ نانومتر و ماکسیمم ۱۵ نانومتر حاصل شده است (Yilmaz et al., 2011). سنتز نانوذرات طلا و نقره با استفاده از عصاره برگ خرما *Dipyrros kaki*