

برخی از مشکلات فنی موجود برای استفاده از نانو ذرات نقره در بخش های مختلف کشاورزی

سید جمال اشرفی^۱، ماهرخ فلاحی رستگار^۱، بهروز جعفرپور^۱، ناصر شاه طهماسبی^۲، سورش آئیل کومار^۳
دانشجوی کارشناسی ارشد بیماری شناسی گیاهی jamalflower@yahoo.com

۱. گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد
۲. گروه فیزیک، دانشده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد
۳. مرکز فناوری نانو، دانشگاه فردوسی مشهد
۴. گروه مهندسی پزشکی، دانشگاه مک گیل مونترال، کانادا.

چکیده و کلمات کلیدی

نانو ذرات نقره در بین اکثر نانو ذرات از قابلیت ضد میکروبی بالا در دوز های پایین برخوردار هستند. با توجه به مقاوم شدن اغلب باکتری ها به آنتی بیوتیک های رایج، نانو ذرات نقره با داشتن چندین نقطه اثر بر علیه این دسته از باکتری ها بسیار موثر عمل می کنند. از طرفی نانو ذرات نقره می توانند بر روی سیستم های انسانی و اکولوژیکی تاثیرات منفی داشته باشد. مقالات زیادی به بررسی خواص ضد میکروبی و تعیین دوز موثر پرداخته اند، دسته ای دیگر هم به اثرات سم شناسی نانو ذرات توجه داشتند. مکانیسم عمل های مختلفی هم ذکر شده است. خاصیت میکروب کشی فوق العاده نانو نقره مربوط به اندازه نانویی آن می باشد از طرفی دیگر حساسیت و تاثیر پذیری زیادی آن هم به خاطر نانویی بودن آن می باشد. همانطور که نانو نقره با ترکیبات دیگر نقره قابل مقایسه نیست، نانو نقره ها و یا نتایج آزمون ها را هم نمی توانیم با هم مقایسه کنیم. چون نانو ذرات نقره استفاده شده در این آزمون ها در عواملی مثل: روش های تولید نانو ذرات، نوع پایدار کننده، اندازه، شکل، توزیع اندازه، و غلظت نانو نقره، محیط کشت های به کار گرفته شده در آزمون های آزمایشگاهی، شرایط نگه داری نانو نقره، حساسیت نانو نقره به نور، اشعه و شرایط اکسایشی، نقش پارامتر زمان در آزمون ها، پخت بودن محصولات نانو نقره و عدم اطلاع دقیق از ترکیبات آنها و... با هم تفاوت دارند. لذا ایجاد یک پروتکل استاندارد در مورد آزمون های ضد میکروبی و سم شناسی نانو ذرات ضروری می باشد.

کلمات کلیدی: نانو نقره، ضد میکروب، سم شناسی، متغیرها، آزمون های آزمایشگاهی

مقدمه و بررسی منابع:

روش های متنوعی برای تولید نانو ذرات نقره وجود دارد که در اغلب این روش های از نیترات نقره به عنوان ماده اولیه استفاده می شود که به کمک مواد احیاء کننده مختلفی از قبیل قندهای گلوکز، مالتوز، لاکتوز، گالاکتوز (17)، سدیم برو هیدرید (7، 3)، گالیک اسید (14)، اسید نیتریک (10) استفاده می شود. استفاده از اشعه و پرتو دهی (18، 11) نیز ذکر شده. نانو ذرات به علت نسبت سطح به حجم بالا تمایل به بهم پیوستن و پر کردن ظرفیت کوئوردیناسیون اتم های سطحی خود دارند که در نتیجه آن ذرات مجتمع شده و رشد می کنند و بعضاً از حد نانو متری خارج می شوند. لذا از مواد پایدار کننده

۱۳۸۸
شماره ۱
شماره ۱۳۸۸