

عنوان مقاله:

طراحی حسگر رنگ سنجی بر پایه نانوذرات پلاسمونی جهت تشخیص و اندازه گیری نیترات در محلول خاک

محل انتشار:

هفدهمین کنگره علوم خاک ایران و چهارمین همایش ملی مدیریت آب در مزرعه "تجدید حیات حکیمانه خاک و حکمروائی حکیمانه آب" (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مرضیه سپهوند - دانشجوی دکتری شیمی و حاصلخیزی خاک، گروه علوم خاک، دانشگاه تهران، کرج، ایران

فروغ قاسمی - عضو هیئت علمی بخش نانوتکنولوژی، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

حسین میرسیدحسینی - عضو هیئت علمی گروه علوم خاک، دانشگاه تهران، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه به دلیل اثرات نامطلوب زیست محیطی و تهدیدات زنجیره غذایی ناشی از استفاده بیرویه از ترکیبات نیترا ته، کنترل دقیق، سریع و اقتصادی نیترات حائز اهمیت است. روشهای آزمایشگاهی موجود علیرغم حساسیت بالا به دلیل مشکلاتی چون زمانبر بودن، نیاز به تجهیزات گران قیمت و کارشناسان آموزش دیده چندان رضایتبخش نیستند. با توجه به پتانسیل بالای نانوذرات پلاسمونی به ویژه نانوذرات طلا در طراحی حسگرهای رنگ سنجی، در این مطالعه روشی رنگ سنجی بر اساس نانوذرات طلا برای اندازه گیری غیرمستقیم نیترات ارائه شده است. در این روش نیترات به طور غیر مستقیم و پس از کاهش به نیتريت (توسط پودر روی) اندازه گیری میشود. اساس روش، خوردگی نانو ذرات کروی طلا در حضور نیتريت در دمای محیط است. تغییر اندازه نانوذرات پلاسمونی در اثر خوردگی با تولید سیگنالهای قابل اندازه گیری، از جمله تغییرات طیفی و رنگی، همراه است که به حضور و غلظت نیترات ارتباط داده میشود. محدوده خطی به دست آمده برای نیترات ۱/۲ تا ۳/۵ میلیمولار (R²=۰/۹۹۶) با حد تشخیص ۹۶/۲ میکرومولار است. علاوه بر این، حسگر طراحی شده توانایی اندازه گیری نیترات در نمونه های محیطی از جمله محلول خاک را با دقت بالا دارد.

کلمات کلیدی:

نیترات، نانوذرات طلا، حسگر رنگ سنجی، تشخیص کیفی، تشخیص کمی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1312362>

