

عنوان مقاله:

تهیه نانوکامپوزیت جاذب حشرهکش دیازینون از آب با استفاده از کربن فعال میوه کاج و نانوذرات اکسید منگنز

محل انتشار:

مجله انسان و محیط زیست، دوره 20، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

نورالدین حسین پورآزاد - استادیار گروه علوم گیاهی و گیاهان دارویی، دانشکده کشاورزی مشکین شهر، دانشگاه محقق اردبیلی (مسئول مکاتبات)

احسان شکری - استادیار، بخش نانو فناوری، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

نجمه نصیری - دانش آموخته دکترای تخصصی مهندسی ژنتیک، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: در سالهای اخیر، استفاده از کربن فعال همراه با نانوکاتالیستهای فلزی برای حذف بقایای آفتکشها از محیط زیست، مورد توجه محققین قرار گرفته است. هدف از این پژوهش، حذف بقایای دیازینون از آب با استفاده از نانوکامپوزیت Nano-MnO₂/PAC ساخته شده از کربن فعال میوه کاج *Pinus eldarica* حاوی نانوذرات دیاکسید منگنز میباشد. روش بررسی: ابتدا بقایای پودر شده میوه کاج با استفاده از اسید فسفریک بعنوان فعال کننده و به روش شیمیایی-گرمایی در اتمسفر نرمال تبدیل به کربن فعال گردید و سپس نانوذرات دیاکسید منگنز در بستر آن سنتز شده سپس ساختار شیمیایی و ظاهر کربن میوه کاج و نانوکامپوزیت حاصل با روشهای مشخصه‌یابی XRD، SEM، TEM و IR توصیف شد. در ادامه آزمایشات جذب به منظور ارزیابی کارایی حذف دیازینون از محلول آبی با اعمال متغیرهای عملیاتی شامل pH (۲-۱۰)، دما (۱۶۰-۴۲°C)، زمان تماس (۲-۱۲۰ min) و در غلظتهای اولیه دیازینون (۵/۰-۱۰۰ mg/L) مطالعه گردید. یافته ها: تصاویر میکروسکوپی و آنالیز طیف نشان داد که نانوذرات دیاکسید منگنز با اندازه تقریبی ۵/۳۷ نانومتر با پراکنش مطلوب در ساختار نانوکامپوزیت حضور داشته و مقادیر جزئی از نانوکامپوزیت (۳ mg/L) قادر است ۶/۹۴ درصد از سم با غلظت اولیه ۴۰ mg/L را از آب خارج نماید. بهترین توصیف از فرآیند جذب در pH بهینه ۴ و برازش دادهها در مدل ایزوترم لانگمویر با ضریب همبستگی ۰/۹۸۵ بدست آمد. نتیجه گیری: با توجه به نتایج، حضور نانوذرات دیاکسید منگنز کارایی قابلیت حذف دیازینون را در مقایسه با کربن فعال میوه کاج به میزان ۷/۱۳ درصد بهبود میبخشد.

کلمات کلیدی:

دیازینون، جذب سطحی، میوه کاج، کربن فعال، نانوکامپوزیت، نانوذرات دیاکسید منگنز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1871962>

