

عنوان مقاله:

مدل سازی زمان پالایش نیکل از خاک آلوده

محل انتشار:

نشریه آبیاری و زهکشی ایران، دوره 8، شماره 2 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

جهانگیر عابدی کوپایی - استاد گروه مهندسی آب دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

سید سعید اسلامیان - استاد گروه مهندسی آب دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

سید یحیی هاشمی نژاد - دانشجوی سابق کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

موضوع پالایش فلزات سنگین به دلیل خطرات زیست‌محیطی آن‌ها، در دهه‌های اخیر به شدت مورد توجه قرار گرفته است. در میان روش‌های مختلف پالایش، گیاه پالایی یا به عبارتی اندوزش فلزات در گیاهان، یکی از روش‌های قابل اطمینان و کم هزینه می‌باشد. لیکن می‌بایست کارایی این فناوری با مدل‌های ریاضی ارزیابی گردد. هدف از این پژوهش ارائه مدلی ساده برای برآورد زمان پالایش نیکل از خاک به وسیله گیاه ریحان بود. بدین منظور هم‌دمای جذب سطحی خاک برای بررسی رفتار خاک در برابر آلاینده در نظر گرفته شده و با ترکیب آن با تغییرات نرخ پالایش آلاینده، مدلی برای برآورد زمان پالایش آلاینده به وسیله گیاه پیشنهاد شد. برای ارزیابی مدل، خاک با سطوح مختلفی از آلاینده نیکل آلوده شد. با توجه به غلظت مجاز نیکل در خاک (۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم)، غلظت‌های ۵۰، ۷۰، ۹۰، ۱۱۰ و ۱۳۰ میلی‌گرم در کیلوگرم نیکل در خاک برای آزمایش در نظر گرفته شد. جهت آلوده کردن خاک از نمک نترات نیکل استفاده شد. سپس با پر کردن گلدان‌ها با خاک‌های آلوده بذر ریحان (*Ocimum tenuiflorum* L) در آن‌ها کشت گردید. گیاه در چهار نوبت (پس از دو هفته هر چهارده روز یک‌بار) برداشت شد. در هر مرحله از برداشت، غلظت کل نیکل در نمونه‌های خاک و گیاه و غلظت محلول خاک اندازه‌گیری شد. در پایان کارایی مدل‌ها با آماره‌های ریاضی آزموده شد. نتایج نشان داد که مدل‌های فروندلیچ ($YR=93/0$) و خطی ($YR=91/0$) برای پیش‌بینی هم‌دمای جذب سطحی نیکل در خاک دارای کارایی بالایی بودند. همچنین نتایج نشان داد که نرخ پالایش نیکل به وسیله گیاه ریحان تابع مرتبه صفر از غلظت آن در خاک بود. مقایسه زمان محاسباتی و اندازه‌گیری شده برای پالایش نیکل به وسیله گیاه، حاکی از کارایی بالای مدل‌های پیشنهادی ($YR=92/0$) برای برآورد زمان پالایش نیکل از خاک بود.

کلمات کلیدی:

گیاه پالایی، نیکل، هم‌دمای جذب سطحی خاک، نرخ پالایش، مدل سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1210723>

