

## عنوان مقاله:

جذب سطحی رقابتی آرسنات و فسفات روی کلسایت

## محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 51، شماره 9 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

مجتبی مقبلی - گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

رسول راهنمایی - گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

اسماعیل گلی کلانپا - گروه علوم و مهندسی خاک، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

ناصر برومند - گروه علوم و مهندسی خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

## خلاصه مقاله:

کلسایت، پایدارترین شکل کربنات کلسیم در خاک، یکی از اجزای مهم فاز جامد خاک‌های مناطق خشک و نیمه خشک است. این کانی بر رفتار شیمیایی یون‌ها از جمله اکسی آنیون‌ها و فلزات انتقالی در خاک اثرات مهمی دارد. آرسنات و فسفات از اکسی آنیون‌های مهم در سیستم‌های طبیعی نظیر خاک هستند و به دلیل تشابه یونی، معمولاً برای بار سطحی ذرات کلوییدی خاک از طریق واکنش‌های جذب سطحی و رهاسازی به شدت با هم رقابت می‌کنند. با توجه به اهمیت این واکنش در کنترل غلظت تعادلی آرسنات و فسفات در خاک، در این تحقیق جذب سطحی آرسنات روی کانی کلسایت در غلظت‌های مختلف آرسنات و در قدرت‌های یونی مختلف و در رقابت با فسفات بررسی و با مدلی شیمیایی توصیف شد. همچنین رفتار باری کلسایت به روش تیترسنجی اسید و باز در قدرت‌های یونی مختلف اندازه‌گیری گردید. بر اساس داده‌های تیتراسیون، نقطه صفر بار الکتریکی کانی در  $\text{pH} 2/8$  تعیین شد. همدم‌های جذب سطحی آرسنات نشان داد که جذب سطحی آرسنات متأثر از قدرت یونی و غلظت اولیه آن است. در قدرت‌های یونی کم، جذب سطحی آرسنات حداکثر بود و با افزایش قدرت یونی از مقدار آن کاسته شد. جذب سطحی آرسنات با افزایش غلظت فسفات کاهش یافت اما آرسنات تأثیری بر جذب سطحی فسفات نداشت که نشان می‌دهد فسفات قوی‌تر از آرسنات جذب سطحی کلسایت می‌شود. داده‌های آزمایشی با مدل شیمیایی CD-MUSIC توصیف و پیش‌بینی گردیدند. مدل داده‌ها را با در نظر گرفتن دو کمپلکس درون کره‌ای سطحی  $\text{Ca}_2\text{O}_2\text{AsO}_2$  و  $\text{Ca}_2\text{O}_2\text{PO}_2$  با دقت بالا ( $R^2=0.998$ ) توصیف کرد. به طور کلی نتایج آزمایشی و ضرایب مدل نشان داد که برهم‌کنش بسیار قوی تر فسفات با کلسایت موجب افزایش زیست‌فراهمی آرسنات و تحرک آن در خاک‌های آهکی می‌شود.

## کلمات کلیدی:

آرسنات، جذب سطحی، فسفات، کلسایت، مدل CD-MUSIC

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1663266>

