

عنوان مقاله:

ارزیابی کارایی مدل های رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی مصنوعی (ANN) در پیش بینی فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان در شاخساره گندم نان (*Triticum aestivum*) تحت سمیت کادمیم

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 46، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

ایمان جوادزین - کارشناس ارشد، گروه مهندسی علوم خاک، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

بابک متشرع زاده - دانشیار گروه مهندسی علوم خاک، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

هدف از انجام این تحقیق مقایسه کارایی مدل های رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی مصنوعی (ANN) جهت پیش بینی مقدار فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان سوپراکسید دیسموتاز (SOD)، کاتالاز (CAT)، آسکوربات پراکسیداز (APX) و پراکسیداز (POX) در شاخساره گندم (*Triticum aestivum*) رقم الوند در خاک آلوده به کادمیم بود. تیمارهای آزمایش شامل چهار سطح کادمیم (صفر (شاهد)، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم کادمیم در کیلوگرم خاک) بود. پس از گذشت ۳۰ روز (هم زمان با مرحله به ساقه رفتن) اقدام به برداشت نمونه ها و اندازه گیری ده پارامتر مختلف شامل وزن تر و خشک، غلظت کلروفیل های a و b، غلظت عناصر کادمیم، مس، آهن، منگنز، روی و پتاسیم شد. همچنین، مقدار فعالیت آنزیم های SOD، CAT، APX و POX اندازه گیری شد. در مرحله بعد ضرایب همبستگی بین پارامترهای ده گانه و مقدار فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان تعیین شد. نتایج حاصل از مدل های بهینه شده رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی مصنوعی نشان داد که کارایی مدل شبکه عصبی مصنوعی در پیش بینی مقدار فعالیت آنزیم های SOD و POX بیش از مدل رگرسیون چند متغیره بود. ضرایب همبستگی (r²) بین مقادیر اندازه گیری شده و پیش بینی شده فعالیت آنزیم SOD برای مدل های رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی مصنوعی به ترتیب ۷۶٪ و ۸۷٪ بود. ضرایب همبستگی آنزیم POX برای مدل های رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی مصنوعی به ترتیب ۹۶٪ و ۹۸٪ بود. ضرایب همبستگی بین مقادیر اندازه گیری شده و پیش بینی شده فعالیت آنزیم CAT برای مدل های رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی مصنوعی به ترتیب ۹۷٪ و ۹۸٪ بود. در رابطه با آنزیم APX این ضرایب برای مدل های رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی به ترتیب ۹۷٪ و ۹۹٪ بود. با توجه به نتایج این تحقیق می توان گفت کارایی مدل شبکه عصبی مصنوعی در پیش بینی مقدار فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان در شاخساره رقم الوند تحت سمیت کادمیم به طور کلی بیش از مدل رگرسیون چند متغیره بود.

کلمات کلیدی:

آلودگی خاک، فلزات سنگین، مدل سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1806067>

