

عنوان مقاله:

امکان سنجی استفاده از الگوریتم قورباغه ای تصادفی در پیش بینی باقیمانده سموم در گوجه فرنگی

محل انتشار:

ششمین همایش بین المللی دانش و فناوری علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

آراز سلطانی نظرلو - دانشجوی دکتری گروه مهندسی بیو سیستم، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی

ولی رسولی شریانی - استاد گروه مهندسی بیو سیستم، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی

یوسف عباسپور گیلانده - استاد گروه مهندسی بیو سیستم، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی

ابراهیم تقی نژاد - استاد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی مغان، دانشگاه محقق اردبیلی

محمدرضا سلطانی نظرلو - دانشجوی ارشد گروه مهندسی بیو سیستم، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه امکان تشخیص غیر مخرب باقیمانده سموم گوجه فرنگی با استفاده از طیف سنجی مادون قرمز نزدیک (Vis/NIR) و مدل های پیش بینی از قبیل، رگرسیون حداقل مربعات جزئی (PLSR) شبکه عصبی مصنوعی ۲ (ANN) مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا داده های طیفی Vis / NIR، از ۱۸۰ نمونه گوجه فرنگی بدون سم (که به عنوان تیمار شاهد استفاده شد و نمونه های آغشته به سم با غلظت ۲ لیتر در هزار لیتر در محدوده طیفی ۱۱۰۰-۲۵۰ نانومتر بوسیله یک دستگاه اسپکتر و رادیو متر ثبت گردید و سپس به دو قسمت داده های کالیبراسیون (۷۰٪) و داده های پیشبینی (۳۰٪) تقسیم بندی شدند. در مرحله بعد، عملکرد پیش بینی مدل های PLSR و ANN پس از پردازش با ده روش پیش پردازش طیفی مقایسه شد. داده های طیفی بدست آمده از طیف سنجی به عنوان ورودی و مقادیر سم بدست آمده با روش کاراتوگرافی گازی به عنوان داده های خروجی مورد استفاده قرار گرفتند. برای انتخاب تعداد متغیرهای اصلی از الگوریتم قورباغه تصادفی (RF) استفاده گردید. با توجه به مقادیر بدست آمده برای خطای ریشه میانگین مربعات (RMSE) و ضریب همبستگی (R) داده های کالیبراسیون و پیشبینی مشخص شد که مدل تلفیقی RF- PLS بهترین عملکرد را دارد (RMSE=۰.۹۸۸، R=۰.۹۸۲، RP=۰.۱۴۱، RMSEC=۰.۱۶۶، RMSEP=۰.۱۶۶). نتایج تجربی بدست آمده می تواند مرجعی برای توسعه ی سامانه های برای تشخیص غیرمخرب محتوای داخلی محصولات کشاورزی مبتنی برطیف سنجی NIR باشد.

کلمات کلیدی:

باقیمانده سموم، اسپکتروسکوپی، PLS، محاسبات نرم، الگوریتم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1237102>

