

تعیین روشهای مناسب عصاره‌گیری و غلظت بحرانی پتاسیم برای برنج در تعدادی از خاکهای شالیزاری استان گیلان مسعود کاوسی و محمود کلباسی^۱

استان گیلان از عمده‌ترین مناطق تولید برنج در سطح کشور است که استفاده از ارقام پرمحصول برنج در آن هر روز رونق بیشتری می‌یابد. با این وجود مطالعات اندکی در مورد وضعیت پتاسیم در این اراضی صورت گرفته است و حتی تا کنون عصاره‌گیر مناسبی برای استخراج پتاسیم قابل دسترس در این اراضی معرفی نگردیده است. لذا این تحقیق، با هدف ارزیابی ۱۵ روش عصاره‌گیری و تعیین عصاره‌گیر یا عصاره‌گیرهای مناسب برای ارزیابی پتاسیم قابل دسترس خاک و نیز تعیین غلظت بحرانی پتاسیم برای برنج رقم سپیدرود در ۲۳ نمونه خاک از شالیزارهای مختلف استان گیلان به اجرا در آمده است. این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و بصورت فاکتوریل با دو فاکتور: ۱- نوع خاک با ۲۳ سطح ۲- تیمار کودی با دو سطح صفر و ۳۰۰ میلی‌گرم پتاسیم در کیلوگرم خاک انجام گرفت. در هر تیمار مقدار ۱۱/۵ کیلوگرم خاک مربوطه پس از هوا خشک و کوبیده شدن وارد گلدانهای پلاستیکی با ظرفیت تقریبی ۱۷ کیلوگرم خاک، گردید و گلدانها نیز تا عمق ۳۰ سانتیمتری وارد مزرعه آزمایشی که عملیات تهیه زمین بطور معمول در آن انجام گرفته بود، گردید. سپس خاک گلدانها گلخراش گردیده و پتاسیم طبق تیمار پیش‌بینی شده و از منبع کلرید پتاسیم، نیتروژن و فسفر بمقدار مورد نیاز (بترتیب از منابع اوره و سوپر فسفات تریپل) به خاک گلدانها اضافه شده و با دست با خاک سطحی گلدان مخلوط گردید. در مرحله رسیدگی کامل، بوته‌ها از محل اولین گره بالای سطح خاک برداشت شده و کاه و کلش و دانه آنها پس از جدا شدن و خشک شدن بمدت ۴۸ ساعت در دمای ۶۰ درجه در آون، جداگانه توزین و پتاسیم آنها اندازه‌گیری گردید. همبستگی خطی بین پتاسیم استخراج شده بوسیله روشهای مختلف عصاره‌گیری با غلظت و میزان جذب پتاسیم بوسیله گیاه و همچنین با عملکرد نسبی تعیین گردید و با استفاده از روش تصویری کیت-نلسون غلظت بحرانی برای روشهای مختلف عصاره‌گیری تعیین گردید. نتایج بدست آمده نشان داد که استفاده از کود پتاسیم در اکثر خاکها باعث افزایش عملکرد دانه کاه، غلظت پتاسیم در گیاه و در کاه و کلش و نیز افزایش جذب پتاسیم بوسیله گیاه شده است. بررسی روابط همبستگی نشان داد که روشهای عصاره‌گیری استات منبزیم، اسید سولفوریک، مورگان و کلرید کلسیم یکصدم مولار همبستگی بالایی با غلظت پتاسیم در کاه (بترتیب ۰/۸۳، ۰/۷۸، ۰/۷۸، ۰/۸، ۰/۷۸) و غلظت

^۱ به ترتیب عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات برنج کشور و دانشجوی دوره دکتری خاکشناسی و استاد

پتاسیم در کل گیاه (بترتیب ۰/۷۹، ۰/۷۶، ۰/۷۵ و ۰/۷۳) داشته است. این همبستگی بین روشهای بالا و مقدار جذب پتاسیم توسط کاه گیاه برنج (بترتیب ۰/۸۳، ۰/۸۲، ۰/۷۸ و ۰/۷۶) و پتاسیم جذب شده توسط کل گیاه (بترتیب ۰/۷۹، ۰/۸۳، ۰/۷۴ و ۰/۷۱) نیز بالا بوده و روشهای مناسبی می‌باشند. نتایج همبستگی خطی پتاسیم استخراج شده بوسیله روشهای مختلف عصاره‌گیری نشان می‌دهد که همبستگی استات منیزیم با روشهایی که پتاسیم بسهولت قابل استفاده (روشهای مهلیخ یک و آب) و یا بخشی از پتاسیم غیر تبادلی (اسید نیتریک جوشان، سدیم تترافنیل بران و اسید کلریدریک) را استخراج می‌کنند بسیار ضعیفتر از روشهایی است که عمدتاً پتاسیم تبادلی را استخراج می‌کنند. روشهایی مثل استات آمونیم و مهلیخ ۳ که دارای غلظت بالایی از آمونیم در ترکیب خود می‌باشند نسبت به روشهایی که فاقد آمونیم یا دارای مقادیر کمی آمونیم در ترکیب خود هستند همبستگی کمتری با روش استات منیزیم دارند. روش تکزاس که در ترکیب آن غلظت آمونیم مانند روشهای استات آمونیم یک مولار و مهلیخ ۳ زیاد است، همبستگی بالایی نیز با روشهای مذکور دارد (بترتیب ۰/۹۹ و ۰/۹۸). غلظت بحرانی پتاسیم در روشهای مختلف عصاره‌گیری مقادیر متفاوتی بوده (نقطه بحرانی پتاسیم برای صد درصد عملکرد نسبی با روش کلرید کلسیم یکصدم مولار ۳۶/۲، استات آمونیم ۱۱۵، اسیدسولفوریک ۱۱۲، روش تکزاس ۱۶۰، روش کلوانا و مورگان ۷۵ و روش استات منیزیم ۴۰ و روش استات آمونیم پس از دو هفته غرقاب ۱۰۵ میلی‌گرم در کیلوگرم) و تقریباً ۷۵ درصد خاکها از نظر پتاسیم قابل استفاده برای گیاه پائین‌تر از حد بحرانی بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: پتاسیم قابل دسترس - روشهای عصاره‌گیری پتاسیم - برنج رقم سپیدرود - نقطه

بحرانی پتاسیم