

انتخاب عصاره‌گیر مناسب برای استخراج پتاسیم قابل جذب گندم در برخی از خاکهای استان همدان

محبوبه ضرابی و محسن جلالی

گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان

مقدمه

تغذیه صحیح گیاه یکی از عوامل مهم در بهبود کیفی و کمی محصول به شمار می‌رود. پتاسیم یکی از عناصر پرمصرف گیاه می‌باشد و نقش‌های مهمی در گیاه دارد. به همین علت بررسی میزان و وضعیت پتاسیم خاکها لازم به نظر می‌رسد. با تعیین میزان پتاسیم قابل استفاده گیاه، به راحتی می‌توان درباره وضعیت پتاسیم خاک، مصرف و یا عدم مصرف کود در مزارع نتیجه‌گیری نمود. برای تعیین پتاسیم قابل استفاده گیاه از عصاره‌گیرهای مختلفی استفاده می‌شود. متداول‌ترین روش، روش استات آمونیم یک مولار می‌باشد. باید توجه داشت هدف اولیه هر عصاره‌گیر شیمیایی ارزیابی مقدار قابل استفاده یک عنصر غذایی برای گیاه است (۲). اصولاً در ارائه محلول عصاره‌گیر برای خاک باید به دو معیار توجه داشت: ۱- عصاره‌گیری باید از منابع قابل دسترس عنصر غذایی باشد و ۲- روش عصاره‌گیری باید سریع، تکرارپذیر و اقتصادی

باشد (۱ و ۲). از آنجایی که ترکیب کانیهای هر خاک، نوع گیاه و شرایط اقلیمی در میزان پتاسیم قابل استفاده گیاه تأثیرگذار می‌باشند، به همین علت بررسی و تعیین عصاره‌گیر مناسب در هر منطقه و با توجه به نوع گیاه لازم به نظر می‌رسد. طیف وسیعی از عصاره‌گیرها برای تعیین پتاسیم قابل استفاده خاک‌های مختلف به کار رفته است. رایج‌ترین آنها محلول استات آمونیم یک مولار خنثی می‌باشد (۴ و ۵ و ۶). این عصاره‌گیر در ایران به عنوان تنها عصاره‌گیر برای تعیین پتاسیم تبدلی به کار می‌رود. پژوهشگران مختلف بسته به محل تحقیق، عصاره‌گیرهای مختلفی را برای استخراج پتاسیم قابل استفاده گیاه پیشنهاد کرده‌اند. این تحقیق با هدف تعیین عصاره‌گیر مناسب برای ارزیابی پتاسیم قابل استفاده گندم در خاکهای استان همدان صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

سادگی، سرعت و اقتصادی بودن، دو عصاره‌گیر کلرید سدیم ۱ مولار و کلرید باریم ۰/۱ مولار به عنوان عصاره‌گیرهای مناسب برای استخراج پتاسیم قابل استفاده گندم در خاکهای استان همدان معرفی می‌شوند. البته باید توجه داشت در برخی از مطالعات به طور کلی هیچ عصاره‌گیری مناسب تشخیص داده نشده است (۳) و دلیل اینکه یک عصاره‌گیر برای خاکی مناسب ولی در خاک دیگری نامناسب می‌باشد، احتمالاً به علت تفاوت در نوع و مقدار اشکال پتاسیم قابل جذب توسط گیاه در خاکهای مختلف می‌باشد.

منابع مورد استفاده

1. Brown, J.R., T.E. Bates and M. L. Vitosh. 1987. Soil testing: sampling, correlation, calibration and interpretation. SSSA. Special pub. No. 21, Madison, WI.
2. Corey, R.B. 1987. Soil testing procedures: Correlation. Pp. 15-22. In: J. R. Brown et al. (Eds.), soil testing: sampling, correlation, calibration and interpretation. SSSA. Madison, WI.
3. Data, N.P and A. R. Kalbande. 1967. Correlation of response in paddy with soil test for potassium in different Indian soils. J. Indian Soc. Soil Sci. 15:1-6.
4. Haby, V.A., M.P. Russelle and E.O. Skogley. 1990. Testing soil for potassium, calcium and magnesium. Pp. 181-227. In: R.L. Westerman (Ed.), Soil Testing and Plant Analysis. 3rd ed., SSSA. Madison, WI.
3. Johnson, A.E. and K.W. Goudling. 1990. The use of plant and soil analysis to predict the potassium supplying capacity of soil. Pp. 153-180. In: Development of K-Fertilizer Recommendation. 22nd Colloquium of IPI. IPI.
5. Knudsen, D., G.A. Peterson and P.E. Pratt. 1982. Lithium, sodium and potassium. Pp. 225-246. In: A.L. page (Ed.), Methods of soil Analysis. Part 2., Agron. Monogr. 9, ASA, Madison, WI.

تحقیق انجام شده شامل مطالعات آزمایشگاهی و گلخانه‌ای بود. ده نمونه خاک سطحی (۰-۳۰ سانتیمتر) از خاکهای استان همدان که دارای خصوصیات متنوعی از نظر بافت و ظرفیت تبادل کاتیونی بودند انتخاب شدند. عصاره‌گیرهای استات سدیم مولار، استات آمونیوم مولار، اسید سولفوریک ۰/۰۲۵ مولار، کلرید باریم ۰/۱ مولار، کلرید سدیم ۱ مولار و کلرید سدیم ۲ مولار برای استخراج پتاسیم مورد استفاده قرار گرفتند. برای تعیین شاخص های گیاهی، بذور ورنالیزه شده گندم به تعداد ۱۲ عدد در داخل گلدانهای پلاستیکی حاوی یک کیلوگرم خاک از الک ۸ میلیمتری عبور داده شده در عمق ۳۰ سانتیمتری در سه تکرار کشت شدند. کودهای مصرفی بر اساس توصیه‌های مصرف کودی مرکز تحقیقات کشاورزی مصرف شدند. پس از گذشت ۱۲ هفته گیاهان از سطح یک سانتیمتری بالای طوقه بریده شدند و پس از خشک شدن پتاسیم بافت گیاهی عصاره‌گیری شده و غلظت پتاسیم نمونه‌ها به وسیله دستگاه فلیم فتومتر اندازه‌گیری شد. لازم به ذکر است گیاهان موجود در سری خاک بهار بعد از مدتی از رویش خشک شده و در تجزیه آماری منظور نگردید. برای انتخاب عصاره‌گیر مناسب رابطه بین شاخصهای گیاهی و پتاسیم استخراج شده توسط عصاره‌گیرها با استفاده از همبستگی ساده تعیین گردید.

نتایج و بحث

پتاسیم استخراجی توسط عصاره‌گیرهای، استات سدیم مولار، استات آمونیوم مولار، اسید سولفوریک ۰/۰۲۵ مولار، کلرید باریم ۰/۱ مولار، کلرید سدیم ۱ مولار و کلرید سدیم ۲ مولار با جذب پتاسیم همبستگی معنی‌داری نشان دادند. بین پتاسیم استخراج شده توسط عصاره‌گیرها و عملکرد گندم همبستگی معنی‌داری مشاهده نشد. به نظر می‌رسد روشهایی که ارتباط تنگاتنگی با پتاسیم به سهولت قابل استفاده گیاه دارند، در مقایسه با سایر روشها، همبستگی بهتری با غلظت پتاسیم در گندم دارند. با توجه به ضرایب همبستگی بدست آمده بین جذب پتاسیم با پتاسیم استخراجی به وسیله عصاره‌گیرها و در نظر گرفتن عواملی چون