بررسی میزان تغییرات شکلهای مختلف پتاسیم در ارتباط با تحول خاکهای منطقه سروستان

ژیلا بهارلویی و علی ابطحی
به ترتیب: دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

مقدمه

پتاسیم مانند نیتروژن و فسفر ازعناصر پرمصرف مورد نیاز گیاه می‌باشد که به چهار شکل پتاسیم محلول، تبادلی، غیر تبادلی وساختمانی تقسیم می شود. مهمترین کانیهای حاوی پتاسیم فلدسپارها و میکاها هستند که در طول فصل رشد در اثر هوادیدگی پتاسیم خود را آزاد می کنند و این آزادسازی بوسیله نوع کانی و فرایند هوادیدگی مشخص می‌گردد (۶). پتاسیم غیرتبادلی خاک که در بین لایه های کانیهای غیر قابل انبساط به دام می‌افتد، یکی از مهمترین منابع پتاسیم برای رشدگیاهان در بسیاری از خاکهاست (۲). نتیجه هوادیدگی کانیهای حاوی پتاسیم، تغییر شکل به کانیهای رسی ۲:۱ قابل انبساط است. از آن جایی که خاکهای مناطق خشک و نیمه خشک کشور ما عمدتا حاوی مقادیر زیادی پتاسیم غیرتبادلی و کانیهای حاوی پتاسیم بخصوص میکا هستند، پتاسیم تبادلی به تنهایی شاخص ضعیفی برای ارزیابی پتاسیم قابل دسترس گیاه است. بر این اساس تحقیق حاضر به منظورکسب اطلاعاتی در مورد وضعیت پتاسیم خاکهای منطقه سروستان و توانایی آنها در آزادسازی پتاسیم در ارتباط با تغییر کانیهای رسی خاک صورت گرفت.

مواد و روشها

خاکهای مورد مطالعه در دشت سروستان در استان فارس و در جنوب شرقی شیراز واقع است. وسعت این دشت ۹۵۰۰۰ هکتار و میانگین بارندگی و دمای سالیانه آن به ترتیب ۳۴ میلی متر و ۱۷/۴ درجه سانتیگراد و اقلیم آن با توجه به منحنی آمبروترمیک ، مدیترانه ای گرم و خشک است (۱). پس از بررسی گزارش خاکشناسی و مطالعه عکسهای هوایی منطقه، تعداد ۹پروفیل شاهد انتخاب شد. پس از تشریح پروفیلها و انتقال نمونه های خاک به آزمایشگاه میزان پتاسیم محلول، تبادلی، غیر تبادلی و کل درکلیه نمونه ها اندازه گیری شد و مقدار پتاسیم ساختمانی نیز از تفاضل پتاسیم کل از سایر شکلها بدست آمد. سپس از افقهای زیر سطحی هر پروفیل یک نمونه رس با روشهای معمول خالص سازی ، تهیه و توسط دستگاه پراش پرتو ایکس جهت تعیین نوع و مقدار نسبی کانیهای رسی مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج و بحث

مطالعات انجام شده، وجود پنج راسته را از نظر تحول خاکها در این منطقه نشان داد. تحت گروههای خاکهای فوق عبارت بودند از:

Typic Endoaquolls ,Typic Xerorthents ,Natric Haploxeralfs ,Gypsic Haplosalids وTypic Calcixerepts

نتایج بدست آمده نشان داد که مقدار هریک ازشکلهای مختلف پتاسیم در ارتباط با تحول خاکها، روند زیر را دنبال می‌کند:

مقدار پتاسیم ساختمانی در Haploxeralfs<Endoaquolls<Haplosalids<Calcixerepts<Xerorthents ، پتاسیم غیرتبادلی در Endoaquolls<Haploxeralfs<Haplosalids<Calcixerepts<Xerorthents و پتاسیم تبادلی در Haploxeralfs<Endoaquolls=Haplosalids<Calcixerepts<Xerorthents بدست آمد. به علت وجود املاح محلول و تأثیر سایر عوامل بر مقدار پتاسیم محلول، نمی‌توان به نتیجه صحیحی در مورد ارتباط آن با تحول پروفیلها دست یافت. بین تمامی شکلهای مختلف پتاسیم به جز پتاسیم محلول و درصد رس ایلیت (در هر دو جزء ریز و درشت) روابط معنی داری بدست آمد که نشان می دهد، مقدار هر یک از این شکلها به مقدار رس ایلیت وابسته است و همسو با آن تغییر می‌کند. بین شکلهای مختلف پتاسیم نیز روابط معنی داری بدست آمد. بین درصد سایر کانیها و شکلهای مختلف پتاسیم رابطه معنی‌داری بدست نیامد.

در پروفیل xerorthents مشاهده شد که علی رغم درصد بالای میکا ، میزان آزاد سازی پتاسیم متناسب با آن تغییر نمیکند و کمتر است. که میتوان علت آن را چنین عنوان کرد که احتمالا بیشتر میکای این پروفیل از نوع موسکویت می باشد که مقاومت آن به هوادیدگی نسبت به سایر انواع میکا بیشتر است(۴).

بطور کلی نتیجه گیری شد که در خاکهای جوان و با شدت پایین هوادیدگی، میزان میکا بالاتر و مقدار اکثر شکلهای پتاسیم نیز بالاست. در حالی که با افزایش هوادیدگی و تحول خاک از مقدار میکا کاسته شده و میزان آزادسازی اکثر شکلهای پتاسیم نیز کاهش می‌یابد. بنابراین تفاوت در آزادسازی پتاسیم در خاکهای این منطقه به دلیل درجه هوادیدگی متفاوت این خاکهاست (۵). همچنین می‌توان بیان داشت که استعداد این خاکها برای آزادسازی پتاسیم احتمالا به مقدار ایلیت در بخش رس خاک بستگی دارد (۳). بررسی مقدار کلیه شکلهای پتاسیم خاکها در همه پروفیلها نشان داد که در این منطقه میزان پتاسیم تبادلی و غیرتبادلی بیش از ۱۵۰ میلی گرم بر لیتر است. بنابراین این منطقه از نظر پتاسیم غنی به نظر می رسد و نیازی به افزودن کود پتاسیمی ندارد.

منابع مورد استفاده

۱- مؤسسه خاکشناسی و حاصلخیزی خاک. ۱۳۵۱. گزارش خاکشناسی نیمه تفصیلی و اجمالی منطقه سروستان استان فارس. نشریه شماره ۳۵۹.

2- Bernas, B. 1968. A new method for decomposition and comprehensive analysis of silicates by atomic spectrophotometry. Anal. Chem. 40:1682-1687

3- Coyers, E. S., and E. O. McLean. 1969. Plant uptake and chemical extractions for evaluating potassium release characteristics of soils. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 33:226-230

4- Feigenbaum, S., R. Edelstein., and I. Shainberg. 1981. Release rate of potassium and structural cations from micas to ion exchangers in dilute solution. Soil Sci. Soc Am. J. 45:501-506 Pratt, P. F. 1951. Potassium removal from Iowa soils by greenhouse and laboratory procedures. Soil Sci. 72:107-112

5- Tisdale, S. L., W. L. Nelson, and J. D. Beaton. 1984. Soil fertility and fertilizers.4th ed. Macmillan Pub. Co. New York, Ny. 757p.