

تفاوت در شکل‌های مختلف پتاسیم بین خاک‌های مختلف استان کهگیلویه و بویراحمد

مهدی نجفی قیری، سید علی ابطحی و حمیدرضا اولیایی

به ترتیب دانشجوی دکترای بخش خاکشناسی و استاد بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز و استادیار بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج.

Email: mnajafighiri@yahoo.com

مقدمه

پتاسیم به طور متوسط ۲/۶ درصد وزنی پوسته زمین را تشکیل می‌دهد و از این رو هفتمین عنصر شیمیایی و چهارمین عنصر غذایی ضروری از نظر فراوانی در لیتوسفر می‌باشد. مقدار پتاسیم قابل استفاده اغلب خاک‌های زراعی کم است در حالیکه مقدار پتاسیم کل در این خاکها غالباً زیاد می‌باشد. به طور کلی پتاسیم در خاک به چهار شکل اصلی وجود دارد که عبارتند از پتاسیم محلول (درصد بسیار کم)، تبادل‌دلی (۲-۰/۱ درصد کل)، غیرتبادل‌دلی (۱۰-۲ درصد کل) و ساختمانی (۹۸-۹۰ درصد کل). پتاسیم محلول و تبادل‌دلی به سهولت قابل استفاده گیاه، پتاسیم غیرتبادل‌دلی به کندی قابل استفاده گیاه و پتاسیم ساختمانی غیر قابل استفاده برای گیاه می‌باشد (Havlin et al. 1999). مهمترین منبع تامین پتاسیم برای گیاه هوادیدگی کانیهای حاوی این عنصر در خاک می‌باشد که مهمترین آنها کانیهای میکا و فلدسپات می‌باشند. معمولاً میکاها در بخش رس خاک وجود داشته و راحت‌تر از فلدسپاتها که اغلب در بخش سیلت و شن خاک وجود دارند هوادیده شده و پتاسیم مورد نیاز گیاه را آزاد می‌کنند. در میان میکاها نیز کانی بیوتیت راحت‌تر از کانی مسکوویت هوادیده می‌شود. بنابراین در خاک‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک اصلی‌ترین منبع تامین پتاسیم مورد نیاز گیاه، هوادیدگی کانی بیوتیت می‌باشد.

مواد و روشها

استان کهگیلویه و بویراحمد با وسعت ۱۶۲۶۴۰۰ هکتار در جنوب غربی ایران در محدوده جغرافیایی ۴۹ درجه و ۵۴ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۵۴ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۵۳ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. ارتفاع این استان از ۱۵۰ متر از سطح دریا در قسمت‌های جنوب غربی تا ۴۴۱۰ متر از سطح دریا در شمال شرقی متغیر بوده و نوع رسوبات زمین‌شناسی آن مربوط به دوره ژوراسیک تا پلیستوسن می‌باشد. از نظر اقلیم، خاک‌های استان دارای رژیم‌های رطوبتی زیریک، یوستیک و اریدیک- یوستیک و رژیم‌های حرارتی مزیک، ترمیک و هایپرترمیک بوده که نشان دهنده تنوع خاکها از این نظر می‌باشد (اولیایی، ۱۳۸۴). بر اساس نقشه‌های خاکشناسی استان، ۸۰ نیمرخ خاک در مناطق مختلف حفر گردیدند. پس از تشریح، ۳۷ نیمرخ به عنوان نیمرخ‌های شاهد انتخاب گردیده و شکل‌های مختلف پتاسیم (شامل محلول، تبادل‌دلی و غیرتبادل‌دلی) در افق‌های مختلف اندازه‌گیری شدند.

نتایج و بحث

همانگونه که در جدول ۱ نشان داده شده است مقادیر پتاسیم تبادل‌دلی و غیر تبادل‌دلی در خاک‌های مختلف از سطح به عمق کاهش می‌یابد که این به دلیل مهیا بودن بیشتر شرایط رطوبتی و حرارتی در افق‌های سطحی جهت هوادیدگی کانیهای حاوی پتاسیم که شامل میکاها و فلدسپاتها هستند، می‌باشد. همچنین مقدار پتاسیم محلول در افق‌های سطحی بیشترین مقدار و در افق‌های B کمترین مقدار را دارا بودند. همچنین در این تحقیق ارتباط تاکسونومی خاک و شکل‌های مختلف پتاسیم مورد مطالعه قرار گرفت و مشخص گردید که مقادیر متوسط پتاسیم تبادل‌دلی و غیرتبادل‌دلی در افق‌های سطحی خاک‌های آلفی سولز و اینسپتی سولز که دو راسته مهم خاک‌های منطقه می‌باشند به ترتیب ۱۹۳/۷۷، ۲۹۸/۶۶ و ۱۶۹/۷۵ و ۸۲/۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم خاک می‌باشند.

جدول ۱- مقادیر پتاسیم محلول، تبادلی و غیر تبادلی در افقهای مختلف خاکهای مطالعه شده

نوع افق	مقدار پتاسیم (میلیگرم بر کیلوگرم خاک)		
	پتاسیم محلول	پتاسیم تبادلی	پتاسیم غیر تبادلی
افق A	۵/۲۹	۲۷۱/۴۶	۲۵۲/۵۳
افق B	۱/۹۲	۱۴۶/۹۶	۱۴۹/۴
افق C	۲/۹۹	۱۰۸/۵	۴۷/۲۸

Ghosh و Singh (۲۰۰۱) نیز با مطالعه خاکهای هند مقدار پتاسیم تبادلی و غیر تبادلی را برای خاکهای راسته اینسپتی سولز ۳۶/۶ و ۱۸۱، انتی سولز ۸۵ و ۵۹۸ و آلفی سولز ۱۴۸/۵ و ۸۲۱ میلیگرم بر کیلوگرم خاک به دست آوردند.

شکلهای مختلف پتاسیم تحت تاثیر نوع افقهای ژنتیکی نیز قرار می گیرد. طبق جدول ۲ بیشترین مقدار پتاسیم تبادلی و غیر تبادلی در افق Bt و کمترین آنها مربوط به افقهای Bk و By می باشد.

جدول ۲- شکلهای مختلف پتاسیم در افقهای مختلف ژنتیکی

نام افق	میانگین مقادیر پتاسیم (میلیگرم بر کیلوگرم خاک)		
	پتاسیم محلول	پتاسیم تبادلی	پتاسیم غیر تبادلی
Bk	2.75	125.40	60.29
Bt	1.70	228.13	351.79
Btg	1.64	150.30	138.80
Btk	1.31	158.17	128.49
Bw	1.79	131.32	78.71
By	3.51	58.60	99.73

در افق Bt به دلیل وجود مقادیر بالاتر رس ایلیت، مقادیر پتاسیم تبادلی و غیر تبادلی نسبت به افقهای دیگر بیشتر می باشد.

منابع

- [۱] اولیایی، ح. ر. ۱۳۸۴. مطالعه کانی شناسی رس، میکرومورفولوژی و تکامل خاکهای استان کهگیلویه و بویراحمد، جنوب غرب ایران. پایان نامه دکتری، بخش خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- [2] Ghosh, B. N. and R. D. Singh. 2001. Potassium release characteristics of some soils of Uttar Pradesh hills varying in altitude and their relationship with forms of soil K and clay mineralogy. *Geoderma* 104: 135-144.
- [3] Havlin, J. L., J. D. Beaton, S. L. Tisdale, and W. L. Nelson. 1999. Soil fertility and fertilizers: potassium. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, N.J.