

ارزیابی وضعیت پتاسیم خاک‌های زیر کشت انگور در جنوب غرب ارومیه

سارا ملاعلی عباسیان^۱، نیکو حمزه پور^۲ و شهلا پاشاپور^۳

۱دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه تهران، ۲دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه تربیت مدرس و ۳دانشجوی ارشد دانشگاه زنجان

مقدمه

پتاسیم عنصری ضروری برای انگور است که بطور گسترده در آذربایجان غربی کشت می‌شود. از آنجایی که مقادیر زیادی از پتاسیم در مرحله رسیدن دانه انگور مصرف می‌شود جذب پتاسیم توسط انگور از هر عنصر دیگری مهمتر است. تأمین پتاسیم از طریق خاک بستگی به مقدار آن، اشکال موجود و سرعتی که پتاسیم قابل تبادل از بخش غیرقابل تبادل آزاد می‌شود دارد. روشهای متعدد آزمون خاک را می‌توان با توجه به فراکسیون‌های پتاسیم خاک طبقه‌بندی کرد. اشکال مختلف پتاسیم عبارتند از پتاسیم محلول در آب، پتاسیم قابل تبادل، پتاسیم قابل دسترس برای گیاه و پتاسیم غیرقابل تبادل و تثبیت شده. برای درک بهتر وضعیت حاصلخیزی خاکها، روابط Q/I برای مطالعه قابلیت دسترسی پتاسیم خاک مورد استفاده قرار گرفته است [۴]. مقدار PBCK اندازه‌گیری توان خاک برای نگهداری شدت پتاسیم در محلول خاک است و متناسب با CEC است [۱]. PBCK نشان دهنده قابلیت جذب پتاسیم است و خاکهایی که PBCK بالا و K و ARK پایین دارند به مصرف کود پتاسیمی پاسخ نمی‌دهند. [۲] هدف از انجام این تحقیق ارزیابی وضعیت پتاسیم خاکهای زیر کشت انگور و نیز تعیین یک روش اندازه‌گیری پتاسیم برای مشخص کردن وضعیت پتاسیم در خاکهای زیر کشت انگور، در جنوب غرب ارومیه در استان آذربایجان غربی بود.

مواد و روش‌ها

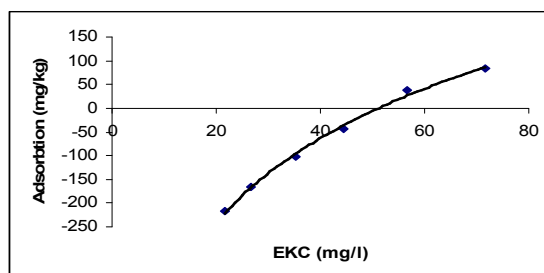
pH خاک در محلول ۱ به ۵ خاک به کلرید کلسیم ۰/۰۱ مولار با استفاده از pH کالیبره شده اندازه‌گیری شد. بافت خاک با روش هیدرومتر اندازه‌گیری شد. برای تعیین پتاسیم محلول ۲/۵ گرم خاک هوا خشک شده با ۲۵ میلی لیتر آب خالص در طول یک شب شیک شده و سانتریفوژ شد. سپس صاف شد و محلول عصاره‌گیری شده برای تعیین پتاسیم محلول با استفاده از فلم فتومتر تجزیه شد. پتاسیم قابل تبادل با روش استات آمونیوم ۱ مولار «بافر شده در $PH=7$ » تعیین شد. برای این منظور ۲/۵ گرم خاک با ۲۵ میلی لیتر استات آمونیوم مخلوط و به مدت ۱۰ دقیقه با سانتریفوژ دور ۳۰۰۰ سانتریفوژ شد و پتاسیم قابل تبادل در محلول روئی تعیین شد. پتاسیم غیرقابل تبادل با روش جوشش با اسید نیتریک تعیین شد. ۲/۵ گرم نمونه خاک با ۲۵ میلی لیتر اسید نیتریک ۱ مولار به مدت ۱۰ دقیقه جوشانده شد.

نتایج و بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که مقادیر پتاسیم محلول، تبدالی و غیر قابل تبادل نسبتاً بالا بود و این نشان دهنده وضعیت مناسب این خاکها از نظر تأمین پتاسیم برای انگور است. سطح بحرانی برای پتاسیم قابل تبادل در خاکهای آهکی ۴۶۸ میلی‌گرم در کیلوگرم تعیین شده است. [۳] با توجه به نتایج به دست آمده مقدار پتاسیم محلول و تبدالی نمونه های خاک تغییرات قابل توجهی را نشان داد (۸۹۰- ۲۱۹ میلی‌گرم در کیلوگرم برای پتاسیم تبدالی و ۱۲۲ - ۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم برای پتاسیم محلول) و مقادیر آنها برای اکثر نمونه‌ها زیاد بود. بالاترین مقدار پتاسیم قابل تبادل در نمونه شماره ۶ و کمترین مقدار در نمونه ۵ مشاهده شد. مطالعه شاخص پتاسیم هم نشان داد که تنها در ۲ نمونه خاک از بین نمونه‌های مورد مطالعه مصرف کود پتاسیمی در پاسخ گیاه به مصرف کود مؤثر خواهد بود

«نمونه‌های ۴ و ۵». نتایج مطالعات ایزوترم‌های جذب پتاسیم هم نشان داد که اغلب نمونه‌ها نسبت به مصرف پتاسیم پاسخی نشان ندادند. تعیین روابط Q/I در نمونه‌های مورد مطالعه حاکی از این بود که پتانسیل بافری در اغلب نمونه‌های خاک بالا است بنابراین می‌توان استدلال کرد که باغات انگور در این منطقه تنها به مصرف کود پتاسیمی در مقادیر زیاد پاسخ خواهند داد ولی در عین حال اثر مصرف کود در این باغات به مدت طولانی‌تری در خاک باقی خواهد ماند.

مع الوصف تحقیقات بیشتری خصوصا از نظر غلظت عنصر در گیاه و ارزیابی وضعیت عنصر از نظر کمبود، کفایت با احتمالا بیش بود آن باید صورت بگیرد تا بهتر بتوان در این ارتباط قضاوت نمود.



شکل ۱- میانگین نمودارهای هم دماهای جذب سطحی پتاسیم خاکهای مورد مطالعه (آذربایجان غربی، ۱۳۸۳)

جدول ۱- برخی از خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاکها، پتاسیم محلول، تبادلی، غیرقابل تبادل، ظرفیت بافری خاکها (PBCK) و شاخص پتاسیم (K-index)

شماره رس خاک	ظرفیت تبادل کاتیونی (cmolc. kg ⁻¹)	پتاسیم تبادلی (mg.kg ⁻¹)	پتاسیم محلول (mg.kg ⁻¹)	پتاسیم غیرقابل تبادل (mg.kg ⁻¹)	ظرفیت بافری (PBC ^K)	شاخص پتاسیم k-(index)
۱	۳۰	۷۷۵	۱۳۳	۸۵۸	۲۲۶	۶/۹
۲	۱۲	۳۸۳	۸۵	۸۹۷	۱۶۵	۶/۸
۳	۱۴	۵۸۴	۱۰۶	۹۷۵	۵۴	۱۱/۲
۴	۱۶	۱۹۷	۴۹	۵۸۵	۱۳۰	۲/۴
۵	۱۴	۲۱۹	۵۰	۵۸۰	۶۵	۴/۲
۶	۱۳	۸۹۰	۱۷۱	۱۵۶۰	۸۵	۱۱/۵
۷	۱۵	۶۳۹	۱۰۲	۹۷۵	۸۹	۹/۴
۸	۹	۳۸۱	۸۷	۸۹۷	۲۶	۷/۹
۹	۲۰	۵۳۱	۸۵	۱۴۰۴	۱۰۳	۶/۶

منابع

- [۱] Lee, R. 1973. The K/Ca Q/I relation and preferential adsorption sites for potassium. New Zealand Soil Bureau Scientific Report II.
- [۲] LeRoux, J. 1966. Studies on ionic equilibria in Natal soils. Ph.D. diss. Univ. Of Natal., Republic of South Africa.
- [۳] Malakouti, M. J. and Gheibi, M. N. 2000. Determination of nutrients critical levels in soils, plant and fruit. Agricultural training publication, TAT organization, Agricultural Ministry, Karaj, Iran.
- [۴] Wang, J. J. and A. D. Scott. 2001. effect of experimental relevance on potassium Q/I relations and its implications for surface and subsurface soils. Commu. Soil. Sci, plant Anal. 32: 2561-2575.