

## اثر زمان پس از تهیه بر توان نوارهای کاغذی پوشیده شده با اکسید آهن در تعیین فسفر قابل استفاده خاک

علیرضا حسین پور

دانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه بوعلی سینا همدان.

### مقدمه

در روش نوارهای کاغذی پوشیده شده با اکسید آهن و روش رزین محلول خاک با مقداری گیرنده یون تکان داده می شود. این دو روش که به روشهای گیرنده یون شناخته می شوند شبیه ریشه های گیاه عمل می کنند و یون فسفر را از بخش فسفر لبایل خاک جذب می کنند (۴). در مقابل در آزمونهای شیمیایی برای فسفر خاک ممکن است فسفر غیر لبایل که برای گیاه قابل جذب نیست را جذب کند.

روشهای گیرنده یون برای برآورد فسفر قابل جذب برای خاکهایی با تغییرات زیاد در ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی خاک به صورت رضایت بخشی به کار رفته است (۱ و ۲). تا به حال در مورد اثر زمان بر توان نوارهای کاغذی پوشیده شده با اکسید آهن بر فسفر عصاره گیری شده مطالعه ای انجام نشده است. هدف این مطالعه بررسی اثر زمان بعد از تهیه بر فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی پوشیده شده با اکسید آهن بود.

### مواد و روشها

برای انجام این پژوهش ۲۹ نمونه خاک سطحی (صفر تا ۳۰ سانتیمتر) از نواحی کشاورزی استان همدان که از نظر ویژگیهای خاک متنوع بودند انتخاب شدند. نمونه های جمع آوری شده در هوای آزاد خشک و از الک ۲ میلی متری عبور داده شدند. ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی خاکها با روشهای معمول آزمایشگاهی تعیین شدند. برای تهیه نوارهای کاغذی پوشیده شده با اکسید آهن از روش چاردون و همکاران (۳) استفاده شد. پس از تهیه نوارهای کاغذی در آزمایشگاه فسفر قابل استفاده خاکها با این روش بلافاصله پس از تهیه، یک ماه، شش ماه، دوازده ماه و هجده ماه پس از تهیه به روش چاردون و همکاران (۳) عصاره گیری شد. غلظت فسفر عصاره ها به روش رنگ سنجی با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر تعیین شد. میانگین فسفر قابل استفاده در زمانهای مختلف با روش LSD مقایسه شد.

### نتایج و بحث

بر اساس نتایج ارائه شده می توان گفت دامنه تغییرات ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی خاکهای مورد مطالعه نسبتاً زیاد است. نتایج تجزیه واریانس اثر زمان بر فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی نشان داد که اثر زمان پس از تهیه بر فسفر عصاره گیری شده در سطح ۱ درصد معنی دار می باشد.

دامنه تغییرات فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی بلافاصله پس از تهیه ۳۱/۷-۸۶/۲ با میانگین ۵۰/۱ میلی گرم در کیلو گرم بود. دامنه تغییرات فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی یک ماه پس از تهیه ۲۸/۱-۷۴/۱ با میانگین ۴۸/۲ میلی گرم در کیلو گرم بود. دامنه تغییرات فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی شش ماه پس از تهیه ۱۰/۹-۴۴/۸ با میانگین ۲۲/۹ میلی گرم در کیلو گرم بود. دامنه تغییرات فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی دوازده ماه پس از تهیه ۳/۵-۳۴/۸ با میانگین ۱۶/۴ میلی گرم در کیلو گرم بود. دامنه تغییرات فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی هجده ماه پس از تهیه ۲۶/۱-۳/۹ با میانگین ۱۲/۱ میلی گرم در کیلو گرم بود.

مقایسه مقادیر فسفر عصاره گیری شده در خاکهای مختلف نشان می دهد که فسفر عصاره گیری شده در خاکهای مختلف متفاوت می باشد. این امر نشان دهنده تفاوت فسفر قابل جذب در خاکهای مختلف و همچنین تاثیر خصوصیات خاک بر مقدار فسفر عصاره گیری شده می باشد.

مقایسه نتایج نشان می دهد فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی یک ماه پس از تهیه با فسفر عصاره گیری شده بلافاصله پس از تهیه تفاوت معنی داری ندارد. به عبارت دیگر نوارهای کاغذی یک ماه پس از تهیه توان خود در عصاره گیری فسفر قابل استفاده را حفظ کرده اند. در حالیکه فسفر عصاره گیری شده به روش نوارهای کاغذی شش ماه، دوازده ماه و هجده ماه پس از تهیه با فسفر عصاره گیری شده بلافاصله پس از تهیه تفاوت معنی داری دارند. در نوارهای کاغذی مکانیسم عصاره گیری فسفر، جذب فسفر از محلول خاک به وسیله اکسیدها یا هیدروکسیدها آهن بی شکل می باشد. نتایج این پژوهش نشان می دهد یک ماه پس از تهیه نوارهای کاغذی، اکسیدها یا هیدروکسیدها به صورت بی شکل باقی مانده اند و می توانند فسفر را از محلول خاک جذب کنند. به عبارت دیگر یک ماه پس از تهیه نوارهای کاغذی این نوارها می توانند به عنوان عصاره گیر فسفر قابل استفاده به کار روند.

#### منابع

- [۱] قانع، ا.ح.، و ع.ر. حسین پور. ۱۳۸۳. ارزیابی نوارهای کاغذی پوشیده شده با اکسید آهن در تعیین فسفر قابل جذب خاک تعدادی از خاک های ایران. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. س. ۸: ش. ۱. ۱۰۷-۹۵
- [2] Bissani, C.A., M.J. Tedesco, F.A. Camarge, G. L. Miola, and C. Gianello. 2002. Anion-exchange resin and iron oxide-impregnated filter paper. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.* 33:1119-1130.
- [3] Chardon, W. J., R.G. Menon, and S. H. Chien. 1996. Iron oxide impregnated filter paper (P test): A review of its development methodological research. *Nutr. Cycling Agroecosyst.* 46:41-51.
- [4] Menon, R. G., I.I. Hammond, and H.A. Sissingh. 1989. Determination of plant available phosphorus by iron hydroxide-impregnated filter paper (P<sub>i</sub>) soi test. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 53:110-115.