

# تأثیر حذف آهک بر اجزا و نوع بافت برخی از خاک‌های آهکی مناطق خشک و

## نیمه خشک ایران مرکزی

حبیب‌الله بیگی و محمد حسن صالحی

استادیاران گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد

### مقدمه

خصوصیات خاک‌ها در مناطق خشک و نیمه خشک بیشتر تحت تأثیر مواد مادری است (۱ و ۲). بافت، یکی از مهمترین خصوصیات فیزیکی خاک است که بر روی بسیاری از خصوصیات دیگر از جمله سرعت نفوذ، ذخیره آب و حاصلخیزی تأثیر زیادی دارد (۳ و ۴). در خاک‌های آهکی، آهک می‌تواند در اجزای مختلف خاک تجمع یافته و در کلاس بافت موثر باشد. با توجه به نقش سیمانی کننده آهک، حذف آن به عنوان یکی از پیش تیمارهای لازم برای تعیین بافت توصیه شده است (۵). با توجه به این که آهک، یکی از مواد اصلی تشکیل دهنده در خاک‌های آهکی بشمار می‌رود حذف کامل آن در اندازه‌گیری‌های معمول عملی نیست، به طوری که بر اساس اطلاعات موجود، حذف آن در آزمایشگاه‌های خاکشناسی کشور صورت نمی‌گیرد. هدف از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر حذف آهک بر درصد اجزا و بافت خاک در تعدادی از خاک‌های سطحی استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری بوده است.

### مواد و روش‌ها

برای نیل به اهداف مطالعه، پنجاه نمونه از عمق صفر تا بیست سانتی‌متری اراضی کشاورزی و مرتعی دو استان اصفهان و چهارمحال و بختیاری (از هر استان، بیست و پنج نمونه) گرفته شد. درصد اجزا و طبقه بافت، یک بار با حذف آهک با استفاده از استات سدیم و یکبار بدون حذف آهک تعیین گردید (۳).

مقایسه آماری برای تغییرات اجزای بافت و طبقه بافت با استفاده از نرم افزار Statistica بر روی داده‌ها انجام پذیرفت. با توجه به نرمال

نبودن توزیع داده‌ها، از آمار غیرپارامتری و جهت مقایسه میانگین‌ها، از آزمون ویلکاکسون (Wilcoxon Matched Pairs Test) استفاده گردید.

### نتایج و بحث

میانگین درصد آهک در نمونه‌های خاک استان اصفهان، ۲۹/۸ درصد بوده و همبستگی معنی‌داری بین درصد آهک و اجزای سه‌گانه بافت خاک در اثر آهک‌زدایی مشاهده می‌شود. نتایج حاکی از آن است که در خاک‌های این استان، در ۴۸ درصد نمونه‌ها، حذف آهک تأثیری در کلاس بافت ایجاد نمی‌کند و فقط در ۸ درصد نمونه‌ها، طبقه بافت سنگین‌تر و در ۴۴ درصد، کلاس بافت، سبک‌تر شده است. مقایسه میانگین‌ها، اختلاف معنی‌داری بین درصد اجزای بافت در اثر آهک‌زدایی نشان نداد. قبل از آهک زدایی، مقادیر میانگین رس، سیلت و شن، به ترتیب، ۳۱/۶، ۲۷/۸۰ و ۴۰/۸۸ درصد بود که پس از آهک‌زدایی به ترتیب، به ۲۸/۱۶، ۲۹/۹۲ و ۴۱/۹۲ درصد تغییر یافت. میانگین درصد آهک در نمونه خاک‌های استان چهارمحال و بختیاری، ۲۲/۶ درصد بوده و بین درصد آهک و درصد رس در این نمونه‌ها، همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.04$ ). در خاک‌های این استان، حذف آهک تغییری در طبقه بافت ۶۰ درصد نمونه‌ها ایجاد نکرده و فقط ۳۲ درصد نمونه‌ها پس از حذف آهک کمی سنگین‌تر شده و هشت درصد کمی سبک‌تر شده‌اند. با این وجود، حذف آهک باعث افزایش معنی‌دار رس و کاهش سیلت شده است ( $P < 0.01$ ). از دلایل این تغییرات می‌توان به نقش آهک بعنوان یک عامل سیمانی‌کننده اشاره کرد بطوری که بخشی از ذرات رس (حدود ۳/۵

## منابع مورد استفاده

- 1-Abtahi, A. 1980. Soil genesis as affected by topography and time in highly calcareous parent materials under semiarid conditions of Iran. Soil Sci. Soc. Am. J. 44: 329-336.
- 2-Buol, S. W., F. D. Hole, R. J. Southard, R.C. Graham and P.A McDaniel. 2003. Soil genesis and classification. Iowa State University Press, Ames, Iowa. 494 pages.
- 3-ISRIC. 1992. Procedures for soil analysis. 3rd edition, chapter 3: particle size analysis. Wageningen, The Netherlands.
- 4-Raymond, W. M. and R. L. Donahue. 1997. Soils in our environment. Prentice-Hall Inc., USA. 649 pages.
- 5-Scott, D. H. 2000. Soil physics, agricultural and environmental applications. Iowa State University Press, Ames, Iowa. 411 pages.

درصد) که در حضور آهک، بصورت سیلت و شن ظاهر می شده پس از حذف آن، می تواند در بخش رس نمایان شود. نسبت رس به سیلت نیز ۱/۰۱ بوده که پس از حذف آهک به ۱/۱۷ رسیده و این افزایش بسیار معنی دار است ( $P < 0.001$ ). بنابراین، بدلیل همبستگی مثبت و معنی دار درصد رس و آهک اگر چه پس از حذف آهک، کاهش درصد رس انتظار می رود ولی احتمالاً رها شدن ذرات رس بیشتر از قید سیمانی بودن، باعث افزایش درصد رس شده است.

در نمونه های مورد بررسی دو استان، ارتباط مشخصی بین مقدار آهک و تغییر کلاس بافتی مشاهده نشده است. نتایج بدست آمده بیانگر این است که بسته به توزیع آهک در اجزای خاک، حذف و یا عدم حذف آن می تواند نتایج متفاوتی را در تغییر طبقه بافت در پی داشته باشد. بنابراین، در استفاده از نتایج موجود مربوط به تاثیر بافت خاک بر روی گیاهان، بایستی به روش تعیین بافت خاک توجه شده و برای تعمیم نتایج احتیاط بیشتری صورت گیرد.