مدیریت کاربرد گچ در بهبود خصوصیات فیزیکی خاکهای شور قلیا

مجید نوری محمدیه*[۱]، حمزه علی علیزاده[2]، مسعود پارسی نژاد[۳]
[۱و۲]دانشجویان کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی، [۳]استادیار گروه آبیاری و آبادانی
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

مقدمه:

استفاده از آب‌های شیرین به منظور آبیاری و یا آبشویی خاکهای سدیمی یا شور سدیمی باعث ایجاد مشکلات جدی و غیر قابل جبران ساختمان خاک می‌شود (کوریک، ۲۰۰۱). وجود گچ در آبشویی اول باعث افزایش هدایت هیدرولیکی خاک، از طریق کاهش تورم و پراکندگی ذرات رس می شود (ابو شرر و همکاران، ۱۹۸۷). در خاکهای قلیایی، سدیم با پراکنده کردن لایه مضاعف، باعث تخریب ساختمان خاک می شود، جهت جلوگیری از این امر بایستی سدیم قابل تبادل با کلسیم جایگزین شود (سامنر، ۱۹۹۳). در عمل گچ کاربرد وسیعتری را نسبت به شکلهای مختلف مواد اسیدی دارد، گچ ارزانتر بوده، به هر دو شکل طبیعی و صنعتی به وفور موجود است و استفاده از آن نیز آسانتر می باشد (هاشمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷). هدف از این مطالعه تعیین اثر مقادیر معین کاربرد گچ با مدیریت های مختلف، جهت بهبود نفوذپذیری خاک شور قلیا می باشد.

مواد و روشها:

آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی در پنج تیمار و سه تکرار با استفاده از استوانه هایی به قطر ۳۰ cm و ارتفاع ۹۰cm در آزمایشگاه انجام شد، جهت ایجاد سهولت در زهکشی لایه ای از گراول به ضخامت سه سانتیمتر در انتهای استوانه بکار رفت. تیمارهای اعمال شده عبارتند از: (T_1)تیمار شاهد- آبشویی بدون گچ و با استفاده از آب شیرین(شوری ۰/۷ دسیزیمنز بر متر)، (T_2) آبشویی با آب شیرین و استفاده از گچ به صورت محلول با غلظتی معادل (۷/۵ گرم در لیتر)، (T_3) آبشویی با آب شیرین و مخلوط کردن ۱۳۳ گرم گچ (معادل مقدار حل شده در تیمار قبل) در ۱۵ سانتیمتر بالایی خاک، (T_4) آبشویی با آب شور (شوری چهار دسیزیمنز بر متر) و مخلوط کردن گچ با لایه سطحی خاک، (T_5) آبشویی با آب شور و مخلوط کردن ۱/۵ برابر گچ مورد نیاز با لایه سطحی خاک. خاک استفاده شده در مطالعه از منطقه اشتهارد اطراف کرج که دارای اقلیمی گرم و خشک است، تهیه شد. خاک این منطقه بشدت شور می باشد. مشخصات فیزیکی این خاک در جدول (۱) آورده شده است.

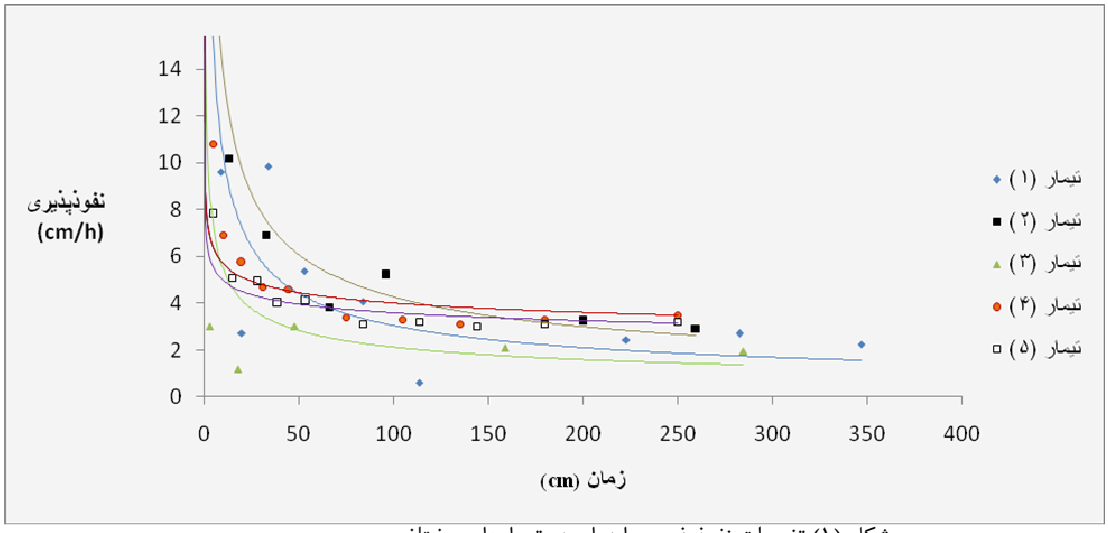
هدایت الکتریکی اولیه خاک ($\frac{ds}{m}$)	بافت خاک	میزان سیلت(٪)	میزان شن (٪)	میزان رس (٪)
۱۱۲,۳	L	۲۸,٦	٤۷	۲٤,٤

در این مطالعه از ۲۵ سانتیمتر آب جهت تعیین نفوذپذیری استفاده شده است. و سرعت نفوذپذیری ارتفاع آب نسبت به زمان در تیمارهای مختلف تعیین گردید.

بحث و نتیجه گیری:

نتایج بدست آمده در قالب منحنی مقادیر نفوذ در زمان های مختلف برای تیمارهای متفاوت در شکل (۱) آورده شده است. مقادیر نفوذپذیری نهایی (سانتیمتر در ساعت) برای تیمارهای ۱ تا ۵ به ترتیب برابر۲/۴۷، ۳، ۲، ۳/۴، ۳,۱۵ بدست آمد. کاربرد گچ به صورت محلول به میزان ۲۱ درصد نفوذپذیری نهایی را افزایش داده است. مخلوط کردن گچ با لایه سطحی تأثیری در بهبود نفوذپذیری نداشته که ممکن است به دلیل حداقل فعل و انفعالات بین لایه سطحی و گچ طی آبشویی باشد. همچنین گچ بکار رفته در لایه سطحی در اثر آبشوئی به سرعت از طریق خلل و فرج بزرگ

خاک به لایه های زیرین شسته می شود (مانسوز و همکاران، ۲۰۰۱). اگر گچ کاربردی در آب آبشویی حل شود، هدایت هیدرولیکی ستون خاک را افزایش می دهد که می تواند به دلیل تأثیر مثبت اولین آبشویی همراه با کاربرد گچ باشد (ساهین و همکاران، ۲۰۰۳). افزوده شدن گچ به آب شور نیز باعث افزایش نفوذپذیری نهایی شده است. افزودن گچ به آب شیرین نسبت به آب شور جهت بهسازی خاک موثرتر خواهد بود زیرا جهت مقابله با زیانهای سدیم حل شدن گچ به مقدار کافی در آب شور دشوار است.



شکل (۱) تغییرات نفوذپذیری با زمان در تیمارهای مختلف

مراجع

هاشمی نژاد، ی.، رحیمیان، م.ح.، (۱۳۸۷). تعیین عمق آب مورد نیاز برای شستشوی سری های مختلف خاک در دشت آزادگان استان خوزستان. دومین همایش ملی مدیریت شبکه های آبیاری و زهکشی.

Abu-Sharar, T. M., Bingham, F.T., Rhoades , J. D., (1987). Reduction In Hydraulic Conductivity In Relation To Clay Dispersion And Disaggregation. Soil Sci. Soc. Am. J. 51: 342-346.

Munsuz, N., Cayci, G., Sozudogru Ok, S,. (2001). Soil Reclamation And Amendments (In Turkish). Ankara University, Publ. 1518: 101-105.

Quirk, J.P. (1971). Chemistry Of Saline Soils And Their Physical Properties. Jr Salinity And Water, 79-91. Sahin, U., Oztas, T., Anapali. O., (2003). Effects Of Consecutive Applications Of Gypsum In Equal, Increasing, And Decreasing Quantities On Soil Hydraulic Conductivity Of A Saline-Sodic Soil. J. Plant Nutr. Soil Sci. 166: 621-624

Sumner, M.E., (1993). Sodic Soils. Australian Journal Of Soils Research, 31: 683-750.