تأثیر شوری، نیتروژن و ماده‌آلی بر عملکرد و برخی پارامترهای رشد گیاه پسته

اعظم رضوی نسب، احمد تاج آبادی پور و حسین شیرانی

دانشجوی کارشناسی ارشد خاک‌شناسی و اعضاء هیئت علمی گروه خاک‌شناسی دانشگاه ولی عصر(عج) رفسنجان.
azamrazavinasab@yahoo.com

مقدمه

شوری خاک و آب یکی از عوامل اصلی محدودیت توسعه و تولید محصولات کشاورزی به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک است. در اغلب این مناطق یون‌های سدیم، کلر و بور به عنوان یون‌هایی که اثرات زیان‌آوری بر گیاه دارند و باعث به‌هم خوردن تعادل یون‌ها و اختلالات تغذیه‌ای در گیاه می‌شوند، شناخته شده‌اند (۲). از دیگر سو نیتروژن یکی از مهمترین عناصر غذایی در تولید بوده که دررشد رویشی، ساختمان کلروفیل و پروتئین‌های گیاهی و تولید میوه و دانه دخالت دارد (۳). نیتروژن عنصری است که جذب آن در شرایط شور بسیار تحت تأثیر قرار می‌گیرد. کاهش جذب نیتروژن در اثر شوری از عوامل مهم کاهش رشد گیاه است و مشخص شده که کلر مانعی برای جذب و اسیمیلاسیون نیترات می‌باشد (۱). از طرف دیگر کودهای حیوانی و سایر بقایای مواد آلی اثرات مثبتی بر خصوصیات فیزیکی و خواص شیمیایی خاک دارد که در نهایت باعث افزایش عملکرد می‌شود (۵). پسته یکی از محصولات استراتژیک کشور بوده که به علت مقاومت نسبی به شوری اغلب در مناطق خشک و شور کشت می شود و رشد آن تحت تأثیر شوری قرار گرفته و عملکرد آن کاهش می‌یابد (۴). با توجه به اهمیت این محصول، لازم است که در این مناطق از بر همکنش مثبت و مفید کودهای آلی و شیمیایی جهت افزایش محصول و بهبود وضعیت خاک استفاده نمود.

مواد و روشها

این پژوهش به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی با سه تیمار شامل چهار سطح شوری (۰، ۸۰۰، ۱۶۰۰و۲۴۰۰ میلی‌گرم کلریدسدیم در کیلوگرم خاک)، چهار سطح نیتروژن (۰، ۶۰، ۱۲۰ و۱۸۰ میلی‌گرم نیتروژن در کیلو گرم خاک از منبع اوره) و سه سطح کود گاوی (۰ ، ۲ و۴ درصد) با سه تکراردر گلدان‌های ۵ کیلوگرمی درشرایط گلخانه به اجرا در آمد. پس از اضافه کردن کود گاوی و نیتروژن به خاک، در هر گلدان ۸ بذرجوانه زده پسته (رقم بادامی زرند) کشت گردید و آبیاری گلدانها روزانه و تا حد ظرفیت زراعی انجام شد. یک ماه پس از استقرار نهال‌ها تیمار شوری اعمال گردید و تعداد نهال‌ها به ۵ بوته در هر گلدان تقلیل یافت و ۶ ماه بعد از کاشت، گیاهان از محل طوقه قطع و ساقه و برگ از هم جدا و ریشه‌ها نیز از خاک خارج گردید و پس از شستشو، در آون در دمای ۷۰ درجه خشک و توزین شدند. همچنین قبل از برداشت ارتفاع گیاه و تعداد برگ در هر گلدان تعیین گردید.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که شوری به طور معنی‌داری باعث کاهش ارتفاع گیاه، تعداد برگ سبز و وزن خشک برگ، ساقه و ریشه گردید. اثر نیتروژن بر ارتفاع و تعداد برگ سبز و وزن خشک اندام هوایی و ریشه تا سطح ۱۲۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک به طور معنی داری افزاینده و در سطح ۱۸۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک ثابت شد. در واقع مقدار نیتروژن مصرفی برای افزایش عملکرد، تا سطح سوم کافی بوده و مصرف بیشتر نیتروژن نه تنها باعث رشد بیشتر نمی‌شود، بلکه در مواردی می‌تواند با کاهش عملکرد همراه باشد. در مورد اثر متقابل شوری و نیتروژن، مشاهده گردید که نیتروژن در سطوح پایین شوری می‌تواند عاملی برای افزایش رشد باشد، اما در سطوح بالاتر شوری رشد با روند کاهشی مواجه بود. در توجیه این روند می‌توان گفت که نیتروژن در سطوح پایین شوری می‌تواند صدمات ناشی ازشوری را جبران کند اما در سطوح بالاتر، مصرف بیشتر کود نیتروژنه نه تنها وضعیت را بهبود نمی‌بخشد بلکه آن را وخیم‌تر هم می‌نماید (۱). از سوی دیگر ماده آلی خاک، با اثرات مطلوبی همچون افزایش تخلخل و ظرفیت نگهداری آب خاک، افزایش قابلیت دسترسی عناصر غذایی خاک و کمک به بهبود ساختمان خاک، بستر خاک را به محیطی

مناسب برای رشد ریشه و نهایتاً افزایش جذب عناصر غذایی تبدیل کرده و بدین صورت موجبات افزایش رشد و عملکرد را فراهم می‌آورد. در سطوح بالای شوری، اثر سوء شوری آنقدر شدید بود که سطح بالای ماده آلی هم نتوانست کمکی به رشد گیاه بکند. اثر متقابل نیتروژن و ماده آلی بر رشد افزاینده بود، زیرا از یک سو، نیتروژن عنصر مغذی مناسبی برای گیاه بوده و از سوی دیگر ماده آلی با اثر مطلوب بر ساختمان خاک، بستر مناسب رشد را فراهم می‌کند (جدول ۱).

جدول ۱- تأثیر نیتروژن و ماده آلی بر رشد ریشه (گرم در گلدان)

سطوح ماده آلی ٪	سطوح نیتروژن (میلی گرم در کیلوگرم خاک)				میانگین
	۰	۶۰	۱۲۰	۱۸۰	
۰	۴/۶۷	۲/۸۹	۳/۳۹	۳/۵۶	۳/۶۲
۲	۵/۲۶	۵/۲۷	۵/۰۵	۳/۵۸	۴/۷۹
۴	۳/۸۵	۳/۸۳	۷/۰۲	۲/۲۹	۴/۲۴
میانگین	۴/۵۹	۳/۹۹	۵/۱۵	۳/۱۴	۴/۲۱
	ماده آلی	نیتروژن	ماده آلی و نیتروژن		
LSD(0.05)	۰/۳۸	۰/۴۴	۰/۷۷		

منابع

[1] Durey, R. S., and M. Pessarakli. 1995. Physiological mechanism of nitrogen absorption and assimilation in plant under stress condition. *In*: Handbook of plant and crop physiology. New York.605-625

[2] Gupta, I. C., and J. S. P. Yadva. 1986. Crop tolerance to saline irrigation waters. Indian Soc. Soil Sci. J. 34:379-386.

[3] Karimi, M., S. A. M. Cheragi and F.Dehghani. 2005. Effect of ammonium nitrate and triple super phosphate on yield components of pistachio trees. 5th International symposium on pistachio and almond. ISHS.Tehran, Iran. Page 127.

[4] Picchioni, G. A., S. Miyamoto, and J. B. Storey. 1990. Salt effects on growth and ion uptake of pistachio rootstock seedlings. J. Am. Soc. Hort. Sci. 115:647-653.

[5] Unger, P. W.1995. Orgaic matter and water stable aggregate distribution in ridge-tilled surface soil. Soil Sci.Soc. Am. J. 59: 1141-1145.