

اثر تراکم و شوری خاک بر جذب نیتروژن توسط دانه گندم

الهام شهرآیینی^۱، محمود شعبانپور^۲ و سعید سعادت^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان.

۲- استادیار گروه خاکشناسی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان.

۳- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خاک و آب.

e_shahrayini@yahoo.com

مقدمه

استفاده نامناسب از ادوات کشاورزی سنگین و نیز عملیات نامناسب کاشت، داشت و برداشت سبب ایجاد لایه‌های متراکم در خاک می‌گردد.

مواد و روشها

آزمایشی گلدانی با استفاده از یک خاک لوم (جدول ۱) به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد، تیمارها شامل دو سطح شوری خاک (خاک شور با $EC=6ds/m$ و خاک غیرشور) و پنج سطح تراکم (بدون تراکم، ۵٪ تراکم، ۱۰٪ تراکم، ۱۵٪ تراکم و ۲۰٪ تراکم) بودند. سطوح مختلف تراکم در رطوبت ۱۵ درصد با استفاده از وزنه‌های دو کیلوگرمی که از ارتفاع ۳۰ سانتی‌متری بر سطح خاک درون گلدان‌ها رها گردیدند ایجاد شد. برای شور کردن خاک از آب شور طبیعی (جدول ۲) استفاده شد و تعداد ۸ عدد بذر گندم رقم روشن در عمق دو سانتی‌متری هر گلدان کاشته شد، پس از اتمام مرحله خوشه دهی تجزیه‌های لازم انجام گردید (۱) و مقدار نیتروژن دانه گندم بررسی سپس مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

جدول ۱- نتایج تجزیه شیمیایی و فیزیکی خاک قبل از کاشت

| Cl | Ca | Mg | K | P | Na | شن | سیلت | رس | کل N | TNV | O.C | EC (dS/m) | pH |
|-----------|-----|-----|-------------|-------------|------|----|------|----|-------|------|-------|--------------|-----|
| | | | قابل جذب | قابل جذب | | | | | | | | | |
| (meq/lit) | | | (mg/kg) | | (%) | | | | | | | | |
| ۲۵/۲ | ۳/۶ | ۲/۸ | ۲۷۳ | ۵/۱۰۵ | ۱/۶۸ | ۴۳ | ۳۸ | ۱۹ | ۰/۰۷۸ | ۱۳/۲ | ۰/۳۸۷ | ۰/۵۹ | ۷/۹ |

جدول ۲- نتایج تجزیه شیمیایی آب شور

| Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | Cl | Co ²⁻ ₃ | HCO ⁻ ₃ | SO ²⁻ ₄ | EC | pH |
|------------------|------------------|-----------------|----------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|------|
| (meq/l) | (meq/l) | (meq/l) | (meq/l) | (meq/l) | (meq/l) | (meq/l) | (meq/l) | (dS/m) | |
| ۵/۱۵ | ۵/۶۵ | ۵۲/۵ | ۲/۶ | ۵۵/۵۲ | ۰/۳۷۵ | ۲/۴۴ | ۷/۵۷ | ۶/۲۳ | ۸/۱۵ |

نتایج و بحث

براساس نتایج تجزیه واریانس (جدول ۳) تراکم خاک تأثیر معنی‌داری بر مقدار جذب ازت (در سطح احتمال یک درصد) گذاشته است، بطوری که با افزایش تراکم خاک توانایی جذب ازت توسط دانه گندم کاهش یافته است. شوری خاک بر مقدار ازت دانه تأثیر معنی‌داری (در سطح احتمال پنج درصد) گذاشته است، بطوری که در تیمارهای شور مقدار ازت دانه نسبت به تیمارهای غیرشور کاهش یافته است. همچنین اثر متقابل معنی‌داری بین تیمارهای تراکم و شوری بر مقدار ازت دانه (در سطح یک درصد) وجود دارد به گونه‌ای که با افزایش تراکم خاک در تیمارهای شور مقدار آن به شدت کاهش می‌یابد.

رشد ریشه گیاهان در خاک تحتانی متراکم بطور مستقیم با افزایش مقاومت مکانیکی خاک و بطور غیرمستقیم به

واسطه کمبود اکسیژن محدود می‌شود که این امر سبب کاهش جذب عناصر غذایی توسط گیاه می‌شود (۳ و ۲). عوامل زیادی در کاهش قابلیت استفاده ازت توسط گیاهان در شرایط شور مؤثرند که می‌توان به (۱) کمی جذب در محیط شور به علت کاهش تراوایی ریشه گیاه (۲) کاهش فعالیت میکروبی خاک و به دنبال آن کاهش معدنی شدن ترکیبات آلی (۳) کاهش جذب نیترات در اثر عرضه زیاد آنیون کلر در محیط ریشه گیاه اشاره نمود (۴).

جدول ۳- تجزیه واریانس اثر تراکم و شوری خاک بر مقدار ازت دانه گندم

| منبع تغییرات | درجه آزادی | درصد ازت |
|-------------------------|------------|----------|
| تراکم خاک (C) | ۴ | ۰/۶۴۳** |
| شوری خاک (S) | ۱ | ۰/۱۸۸* |
| اثر متقابل (C * S) | ۴ | ۰/۴۴۵** |
| خطا | ۱۸ | ۰/۰۳۳ |
| درصد ضریب تغییرات (%CV) | — | ۶/۴۹ |

منابع

- [۱] امامی، ع. ۱۳۷۵. روش‌های تجزیه گیاه جلد اول. نشریه ۹۸۲، موسسه تحقیقات خاک و آب، ۱۳۰ صفحه.
- [2] Castillo, S.R., R.H. Dowdy, J.M. Bradford and W.E. Larson. 1982. Effect of applied mechanical Stress on plant growth and nutrient Uptake. *Agron. J.* 74: 526-530.
- [3] Dejong-Hughest, J., J.F. Moncrief, W.B. Voorhees and J.B. Swan. 2001. Soil Compaction Causes, effect and Control. In *Communication and Educational*
- [4] Services Univ. of Minnesota a Extension Service. *J. Soil Sci.* 23: 17-22.
- [5] Kafkafi, U., N. Valores, and J. Letery. 1982. Chloride interaction with nitrate and P nutrition in tomato. *J. Plant Nutr.*, 5 (12): 1369-1385.