

## تأثیر شوری آب آبیاری بر میزان مصرف پتاسیم در کشت گندم

پرویز مهاجر میلانی، محمد فیضی، مهرزاد مستشاری، حمید ملاحسینی، رضا وکیل، احمد رحیمی، علی زین‌الدینی میمند و فرهاد دهقانی

milani100@yahoo.com

## مقدمه

مطالعات زیادی در رابطه با مدیریت آب و خاک در خاکهای کشور انجام شده ولی اطلاعات لازم در خصوص مدیریت کود در این شرایط ناقص بوده و تا کنون توجهی خاص به وضعیت استثنائی آنها از نظر نیاز غذایی محصولات مختلف نشده است

مطالعات کراس (۱۹۹۲) در پاکستان نشان داد که در خاکهای شور مصرف پتاسیم موجب افزایش راندمان مصرف نیتروژن می‌گردد. برن اشتاین و همکاران (۱۹۷۴) اعلام داشتند شوری خاک باعث زود گل کردن و زودرسی گیاه می‌گردد و پتاسیم در برگ کاهش می‌یابد. درودی و سیادت (۱۳۷۸) نشان دادند که به دلیل همبستگی قوی بین غلظت کلر و پتاسیم در برگ پرچم گندم و همبستگی ضعیف بین کلر و سایر کاتیونها در شرایط شور احتمالاً مقداری از پتاسیم جذب شده توسط گیاه برای خنثی کردن بار الکتریکی کلر ذخیره شده در واکوئول‌ها حبس گردیده و کمک به واکنش‌های حیاتی نمی‌نماید، در نتیجه علی‌رغم بالا بودن غلظت پتاسیم در اندام هوایی گندم، علائم کمبود پتاسیم در گندم ظاهر می‌گردد

ملاحسینی (۱۳۸۳) گزارش نمود که در شوری آب آبیاری معادل ۵ دسی زیمنس بر متر در منطقه ورامین، مصرف سولفات پتاسیم به میزان چهار برابر توصیه معمول، بیشترین عملکرد دانه و کاه را در گندم ارقام قدس و مهدوی بدنبال داشته است. وکیل و همکاران (۱۳۸۲) اثر منابع و مقادیر مختلف کودهای پتاسیمی بر غلظت عناصر غذایی گندم در شرایط شور را مورد بررسی قرار دادند. این محققین از آزمایش خود چنین نتیجه‌گیری نمودند که در محیط‌های شور با افزایش غلظت سدیم در محیط ریشه و کاهش نسبت پتاسیم به سدیم (K/Na) جذب پتاسیم و سایر عناصر غذایی کاهش می‌یابد. هیکال<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) در یک مطالعه گلخانه‌ای بر روی گندم و جو مشاهده نمود افزایش پتاسیم محلول خاک باعث افزایش مقاومت به شوری می‌شود.

درودی و سیادت (۱۳۷۹) طی یک مطالعه تأثیر شوری آب آبیاری، سولفات پتاسیم و اوره بر عملکرد و غلظت عناصر غذایی در گندم را مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند که با مصرف متعادل اوره و سولفات پتاسیم می‌توان تنش شوری را در گندم کاهش داد.

## مواد و روشها

این آزمایش با دو عامل میزان مصرف پتاسیم در سه سطح ۰ شامل: توصیه کودی، ۵۰-۳۰ درصد بیشتر از توصیه کودی و ۵۰-۳۰ درصد کمتر از توصیه کودی) و کیفیت آب آبیاری در پنج سطح شامل: آب غیر شور ( $EC_w \leq 4$ )، آب لب شور ( $4.1 < EC_w < 6.3$ )، آب شور ( $6.4 < EC_w < 8.7$ )، آب بسیار شور ( $8.8 < EC_w < 11$ ) و آب بسیار زیاد شور ( $EC_w \geq 11$ ) در کرت‌های آزمایشی با کشت گندم مقاوم به شوری مرسوم محل در سه تکرار، به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی اجرا شد. در این آزمایش وقتی سطح یک کود تغییر می‌کند دو کود دیگر در حد مقدار توصیه مؤسسه مصرف شده است. این آزمایش در ۱۲ محل طی سالهای ۱۳۸۰ - ۱۳۷۷ به اجرا در آمده است و نتایج عملکرد دانه و کاه اندازه‌گیری، و عملکرد دانه و بیولوژیک تیمارهای آزمایشی، مورد مقایسه قرار گرفتند.

## نتایج و بحث

نتایج این آزمایش نشان داد در شرایط غیر شور ( $EC_w < 4 \text{ dS.m}^{-1}$ )، عملکرد دانه گندم با مصرف کود پتاسیمی تا حد توصیه کودی (۷۰ کیلوگرم  $K_2O$  در هکتار) افزایش و از آن پس سیر نزولی داشته است. بنابراین در شرایط غیر

شور با پتاسیم قابل جذب خاک معادل ۲۴۰ میلی گرم بر کیلوگرم، مصرف ۷۰ کیلوگرم  $K_2O$  توصیه می شود. با افزایش شوری آب نیاز به کود پتاسیمی بیشتر شده است به طوری که با شوری آب تا ۶/۳ و ۸/۷ دسی زیمنس بر متر مقدار پتاسیم توصیه شده بترتیب به ۱۰۰ و ۱۳۰ کیلوگرم افزایش یافته است که میزان ۴۳ و ۸۶ درصد بیشتر از مقدار توصیه کود حاوی پتاسیم برای شرایط غیر شور است. در شرایط بسیار شور ( $EC_w > 11 \text{ dS m}^{-1}$ ) مصرف کود حاوی پتاسیم بدلیل شوری زیاد موثر نبوده و عملکرد دانه را کاهش داده است.

## منابع

- [۱] بلالی، محمد رضا، پرویز مهاجر میلانی، زهرا خادمی، محمد سعید درودی، حمید حسین مشایخی، محمد جعفر ملکوتی، (۱۳۷۹). مدل جامع کامپیوتری توصیه کودهای شیمیایی و آلی در راستای تولیدات کشاورزی پایدار (گندم). نشر آموزش کشاورزی. کرج- ایران.
- [۲] درودی، محمد سعید و حمید سیادت. ۱۳۷۹. تأثیر شوری آب آبیاری، سولفات پتاسیم و اوره بر عملکرد و غلظت عناصر غذایی در گندم، تغذیه متعادل گندم (مجموعه مقالات)، نشر آموزش کشاورزی وابسته به معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی، سازمان تحقیقات و آموزش. کرج. ایران.
- [۳] درودی، محمد سعید. حمید سیادت، (۱۳۷۸). تأثیر شوری آب آبیاری، سولفات پتاسیم و اوره بر عملکرد و غلظت عناصر غذایی در گندم. مجله علمی پژوهشی خاک و آب (ویژه نامه گندم). مؤسسه تحقیقات خاک و آب. جلد ۱۲ شماره ۶. تهران، ایران.
- [۴] ملا حسینی، حمید. ۱۳۸۳. اثر پتاسیم در تحمل به شوری ارقام گندم در کتاب روشهای نوین تغذیه گندم (مجموعه مقالات). تدوین محمد جعفر ملکوتی، زهرا خوگر، زهرا خادمی. انتشارات سنا.
- [۵] وکیل، رضا، محمد هادی میرزا پور، امیر حسین خوشگفتار، امیر حسین کوچه باغی، حسین سعادت و محمد رضا نایینی. ۱۳۸۲. تأثیر مقادیر و منابع مختلف کودهای پتاسیمی بر غلظت عناصر غذایی در گندم در شرایط شور. مجموعه مقالات هشتمین کنگره علوم خاک ایران، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.
- [6] Bernstein, L., L. E. Francois and R. A. Clark. (1974). Interactive effects of salinity and fertility on yield of grains and vegetables. *Agronomy Journal*, 66:412-421.
- [7] Heikal, M.S. 1990. Combined effects of leaching fraction salinity and potassium content of water on growth and water use efficiency of wheat and barley. *Plant Soil*, 125: 177-184.
- [8] Krauss, A. (1992). Role of potassium in nutrient efficiency 4<sup>th</sup> National congress of soil Science, Islamabad, Pakistan.