

مقایسه ارقام گندم نان بهاره و پاییزه از لحاظ پاسخ عملکرد دانه به کود روی و انتخاب ارقام

متحمل به کمبود روی در خاکهای آهکی

آزاده صدرارحامی^۱، امیرحسین خوشگفتارمنش^۲، حمیدرضا شریفی^۳ و داود افیونی^۴

^۱ عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور اصفهان، ^۲ استادیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، ^۳ عضو هیات علمی بخش غلات موسسه تحقیقات بذر و نهال کرج، ^۴ عضو هیات علمی بخش تحقیقات بذر و نهال سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

مقدمه

کمبود عناصر کم مصرف بویژه روی در اراضی زیر کشت گندم، به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک به دلیل پ - هاش بالا، درصد بالای آهک و کمبود ماده آلی خاک گسترش فراوانی داشته و منجر به محدودیت رشد، عملکرد و کیفیت دانه گندم می‌شود [۳ و ۲]. یکی از روش‌های رایج برطرف کردن کمبود روی، مصرف کودهای حاوی روی می باشد [۵]، اما به دلیل بازده کم، مشکلات زیست محیطی و هزینه های بالا در خاکهای آهکی، یافتن راهکارهای دیگر علاوه بر کوددهی، نظیر انتخاب و کشت ارقام روی-کارآمد، ضروری به نظر می‌رسد [۱]. در سال های اخیر روی-کارایی ژنوتیپ های مختلف گندم در مطالعات گلخانه‌ای و هیدروپونیک مورد بررسی قرار گرفته است، ولی پاسخ ارقام مختلف گندم از لحاظ عملکرد دانه به کمبود و کوددهی روی به ویژه در محیط های مختلف کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در واقع، یکی از مواردی که باید در گروه بندی ارقام گیاهی از لحاظ روی-کارایی مورد توجه قرار بگیرد، پایداری پاسخ به کوددهی در شرایط مختلف محیطی است. در واقع برهمکنش رقم، محیط و کوددهی نقش مهمی در انتخاب ژنوتیپ‌های متحمل به کمبود دارد. هدف این پژوهش مقایسه روی-کارایی ۳۰ رقم گندم نان بهاره و ۲۰ رقم گندم نان پاییزه به کوددهی روی در شرایط مزرعه در خاکهای آهکی در چهار منطقه مختلف کشور بود.

مواد و روشها

این پژوهش در چهار منطقه و در سه ایستگاه تحقیقات کشاورزی اصفهان، کرج و مشهد با استفاده از آزمایش کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. عامل اصلی دو سطح کوددهی روی شامل صفر و ۴۰ کیلو گرم سولفات روی و عامل فرعی شامل ۳۰ رقم گندم بهاره کشت شده در اصفهان و کرج و ۲۰ رقم گندم پاییزه کشت شده در مشهد و کرج بود. مساحت هر کرت فرعی ۴/۸ متر بود. ارقام در ردیف هایی با فاصله ۲۰ سانتیمتری و در عمق ۴-۵ سانتیمتر کاشته شدند. روی-کارایی ارقام مختلف با در نظر گرفتن درصد عملکرد دانه در شرایط عدم کود دهی به عملکرد دانه در شرایط کود دهی محاسبه شد. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از نرم افزار SAS انجام شده [۴] و میانگین ها با آزمون LSD مقایسه شد.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین عملکرد دانه ارقام بهاره و پاییزه گندم در کرت‌های با و بدون کوددهی روی در مکان‌های مختلف نشان داد که میانگین عملکرد دانه ارقام پاییزه به طور معنی داری (در سطح یک درصد) بیش از ارقام بهاره بود (جدول ۱). کوددهی روی نیز عملکرد دانه ارقام پاییزه و بهاره را بطور معنی داری (در سطح یک درصد) افزایش داد. بین مکان‌های مختلف از لحاظ میانگین عملکرد دانه اختلاف معنی داری (در سطح یک درصد) مشاهده شد به طوری که عملکرد دانه در کرج در مقایسه با اصفهان و مشهد بیشتر بود. بر همکنش مکان در کوددهی روی، عملکرد دانه ارقام گندم را تحت تاثیر قرار نداد و در هر دو مکان تاثیر کوددهی بر عملکرد دانه ارقام بهاره و پاییزه یکسان و روند آن افزایشی بود. پاسخ

ارقام بهاره و پاییزه گندم به کود دهی در دو منطقه (اصفهان و کرج برای ارقام بهاره و مشهد و کرج برای ارقام پاییزه) یکسان بود و کوددهی روی باعث افزایش عملکرد دانه ارقام بهاره و پاییزه در هر چهار منطقه شد. همچنین اختلاف معنی داری بین میانگین روی-کارایی ارقام گندم پاییزه و بهاره مشاهده نشد. پاسخ عملکرد دانه به کوددهی روی تحت تاثیر برهمکنش مکان در رقم قرار گرفت، به عبارتی روی کارایی ارقام بهاره در کرج نسبت به اصفهان بیشتر بود، در حالی که روی کارایی ارقام پاییزه در دو منطقه مشهد و کرج تفاوت معنی داری نشان نداد. به طور کلی می توان گفت، با وجود تفاوت معنی دار بین میانگین عملکرد دانه ارقام پاییزه و بهاره، روی-کارایی ارقام پاییزه و بهاره یکسان بود. براساس نتایج این پژوهش، بین ارقام مختلف گندم از لحاظ پتانسیل عملکرد دانه در شرایط تنش و بدون تنش کمبود روی تفاوت معنی داری وجود دارد. همچنین کوددهی روی سبب افزایش عملکرد دانه در کلیه ارقام گندم مورد مطالعه شد اگرچه پاسخ ارقام مختلف گندم به کوددهی روی بسیار متفاوت بود. پایداری نسبی از لحاظ پاسخ عملکرد دانه به کوددهی روی در ارقام پاییزه مشاهده شد اما روی- کارایی ارقام بهاره تحت تاثیر مکان قرار گرفت. بنا براین تفاوت پاسخ ارقام گندم به کوددهی روی در مکان های مختلف عامل مهمی در غربال ارقام روی-کارآمد و نیز برنامه های غنی سازی زیستی می باشد.

جدول ۱-مقایسه روی-کارایی و میانگین عملکرد دانه ارقام گندم بهاره و پاییزه تحت تاثیر کود روی و مکان

رقم	مکان	عملکرد دانه				روی-کارایی (%)
		تیمار بدون کود روی		تیمار کوددهی شده با روی		
		میانگین	دامنه	میانگین	دامنه	میانگین
بهاره	اصفهان	۳۶۲۶	-۵۱۳۵	۴۷۲۵	-۶۱۱۱	۷۶/۲
		۲۲۸۲			۳۱۳۹	۶۵/۱-۸۷/۹
کرج	کرج	۶۲۲۱	-۷۶۰۳	۷۲۴۷	-۹۱۳۱	۸۶/۷
		۴۳۶۷			۵۱۲۱	۱۰۲/۵-۷۰/۸
میانگین		۴۹۲۳	-	۵۹۸۶	-	۸۱/۴
LSD مکان		۷۹۵		۸۰۷		۱۲/۷
LSD رقم		۶۹۰		۱۲۷۳		۱۰/۸
پاییزه	مشهد	۵۰۱۴	-۶۳۹۰	۶۰۲۱	-۷۷۷۱	۸۴/۲
		۲۹۱۹			۳۵۸۷	۱۰۷/۸-۶۷/۲
کرج	کرج	۶۴۱۴	-۸۵۱۲	۷۶۷۸	-۹۰۰۸	۸۵/۲
		۳۷۱۲			۵۸۲۵	۱۰۵/۴-۶۳/۳
میانگین		۵۷۱۴	-	۶۸۴۹	-	۸۴/۷
LSD مکان		۱۰۵۹		۵۳۹		۱۸/۳
LSD رقم		۵۹۷		۶۲۶		۱/۰

منابع

- [1]Graham, R.D., Ascher, J.S., Hynes, C.S., 1992. Selecting Zn-efficient cereal genotypes for soils of low zinc status. *Plant Soil* 146, 241 – 250.
- [2]Kalayci, M., Torun, B., Eker, S., Aydin, M., Ozturk, L., Cakmak, I., 1999. Grain yield, zinc efficiency and zinc concentration of wheat cultivars grown in a zinc-deficient calcareous soil in field and greenhouse, *Field Crops Res.* 63, 87–98.
- [3]Khoshgoftar, A.H., Shariatmadari, H., Karimian N., 2006. Responses of wheat genotypes to zinc fertilization under saline soil conditions. *Journal of Plant Nutrition* 27(9), 1-14.
- [4]SAS Institute, 2000. SAS/STAT User's Guide, release 8. SAS Institute, Cary, NC.

- [5]Yilmaz, A., Ekiz, H., Torun, B., Gultekin, I., Karanlik, S., Bagci, S.A., Cakmak, I., 1997. Effects of different zinc application methods on grain yield and zinc concentrations in wheat grown on zinc-deficient calcareous soils in Central Anatolia, Journal of Plant Nutrition 20, 461 – 471.