

واکنش برنج رقم خزر به محلول پاشی روی و بر

محمدعلی بهمنیار، علی اصغر مومنی و صنائب سودائی

به ترتیب استادیار، کارشناس گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه مازندران و دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز

مقدمه

در خاکهای اراضی کشاورزی ایران به دلایل متعدد از جمله آهکی بودن خاکها، مصرف بیش از نیاز کودهای فسفاته، وجود آنیون بی کربنات در آب آبیاری، کمی مواد آلی و مهمتر از همه عدم رواج مصرف مناسب کودهای کم مصرف از جمله کودهای محتوی روی و بر، میزان روی و بر قابل جذب پائین می باشد (۱ و ۲). بعد از کمبود نیتروژن و فسفر، کمبود روی مهمترین عنصری است که باعث اختلال تغذیه ای و محدود کردن عملکرد برنج می گردد که این تاثیر بیشتر در خاکهای آهکی، سدیمی، شنی و اراضی ماندابی دائمی ظاهر می شود. بعلاوه مصرف زیاد فسفر نیز در اغلب خاک ها سبب کاهش جذب روی در گیاهان می گردد (۷).

در خاکهای آهکی، تغذیه از طریق برگ عناصری نظیر بر، روی، مس و منگنز به دلیل بر طرف نمودن سریع کمبود، آسانتر بودن اجرای آن، کاهش سمیت ناشی از تجمع این عناصر در خاک و جلوگیری از

تبئیت، اهمیت زیادی دارد (۳). مصرف ۲۰ کیلو گرم اکسید روی در هکتار و ۳ بار محلول پاشی نیم درصد روی موجب افزایش تعداد پنجه، عملکرد دانه، گاه و گلش برنج و کاهش دوره بلوغ (۸) و همچنین موجب افزایش جذب روی، مس، منگنز و آهن می گردد (۵). بعلاوه مصرف بر به صورت برگ پاشی موجب افزایش محصول می شود (۶). این تحقیق به منظور بررسی تاثیر برگ پاشی عناصر بر و روی بر عملکرد، اجزاء عملکرد و جذب عناصر روی، بر و آهن در گیاه صورت پذیرفت.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تاثیر برگ پاشی عناصر بر و روی بر رشد و عملکرد برنج رقم خزر در سال زراعی ۸۲ یک مزرعه برنج در شهرستان نور-استان مازندران انتخاب گردید. در این طرح چهار سطح روی (۰،

MSTATC انجام شد و مقایسه میانگین‌ها نیز با آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

جدول (۱) تجزیه واریانس میانگین اجزاء عملکرد (جدول ۱) نشان می‌دهد که با مصرف روی تعداد پنجه، وزن ماده خشک، تعداد دانه در خوشه افزایش و تعداد دانه پوک در خوشه کاهش یافته است (در سطح یک درصد معنی دار شد). نتایج مشابه توسط برخی محققین (۸) بدست آمده است. ضمناً کاربرد بر نیز موجب افزایش تعداد پنجه، وزن ماده خشک، تعداد دانه در خوشه و کاهش تعداد دانه پوک گردید ولی اثر متقابل روی و بر در اجزاء عملکرد تاثیر معنی‌داری نداشتند است (جدول ۱). بعلاوه مصرف روی و بر موجب افزایش جذب آهن گردیدند (در سطح یک درصد) اما اثر متقابل روی و بر در افزایش جذب آهن در برگ در سطح پنج درصد معنی دار شد.

۲/۵، ۵ و ۷/۵ در هزار (از منبع سولفات روی، چهار سطح بر (۰، ۱، ۲ و ۳ در هزار) از منبع اسید بوریک در دو مرحله (پنجه دهی و شروع گلدهی) به صورت محلول پاشی در سه تکرار اجزاء گردید. پلاتها به ابعاد ۳×۴ متر و فاصله بوته ها ۲۵ سانتی متر بوده و در هر کپه ۳ بوته نشاء گردید. در این طرح کود نیتروژن و پتاسیم از طریق آزمون خاک تعیین و مصرف شد ضمناً به دلیل بالا بودن میزان فسفر قابل جذب کود فسفره مصرف نگردید. برای تعیین میزان جذب عناصر روی، بر و آهن برگ پرچم در مرحله گلدهی نمونه برداری شد و میزان عناصر مورد نظر تعیین گردید. در زمان رسیدن گیاه، ارتفاع بوته، تعداد پنجه های دارای خوشه، تعداد دانه در هر خوشه، طول خوشه، طول و عرض برگ پرچم اندازه گیری شد. پس از رسیدن از ۸ ردیف میانی پلاتها به طول ۳ متر برداشت صورت پذیرفت و میزان تولید ماده خشک، عملکرد دانه، وزن هزار دانه و تعداد دانه پوک تعیین گردیدند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار

جدول (۱) جدول تجزیه واریانس عملکرد و اجزاء عملکرد

تیمارها	درجه آزادی	وزن ماده خشک	تعداد پنجه	تعداد دانه در خوشه	تعداد دانه پوک
تکرار	۲	۲۶/۷۵	۳/۰۶۸	۷۷/۵۷۸	۰/۲۵۲
روی	۳	۱۳۵/۵۷۶ *	۵/۶۰۶ **	۲۵۲/۷۶۶ *	۹/۹۶۹ *
بر	۳	۲۲۴۰/۰۷۶ ns	۳/۳۰۷ ns	۳۰/۸۵۸ ns	۱۱/۶۵۶ *
بر × روی	۹	۸/۳۷۳ ns	۰/۴۰۴ ns	۲۲/۸۱۴ ns	۰/۱۵۱ ns
خطا	۳۰	۱۱/۰۱۷	۰/۳۴۳	۱۸/۶۱۲	۰/۲۰۰
ضرب تغییرات		۹/۱۷	۲/۲۸	۲/۲۶	۴/۳۹

است (جدول ۲). افزایش عملکرد در نتیجه برگ پاشی روی در تحقیقات دیگر محققین نیز حاصل شده است.

مصرف بر نیز در افزایش عملکرد شلتوک، وزن هزار دانه تاثیر مثبت داشته ولی معنی دار نشد. اما برخی محققین (۶) افزایش عملکرد (بطرز معنی دار) را نتیجه گرفتند. لذا پیشنهاد می شود در اراضی برنجکاری که خاک آهکی و واکنش قلیایی دارند کودهای روی و بر بصورت برگ پاشی مصرف شوند تا علاوه بر مصرف کمتر در واحد سطح و انتخاب زمان مناسب تر، افزایش عملکرد و بهبود اجزاء عملکرد حاصل شود.

در اثر مصرف روی میزان روی تجمع یافته در برگ افزایش معنی‌داری یافته و از ۴۲/۵ میلی گرم در کیلو گرم در شاهد به ۳۰۴/۸، ۵۴۰/۳ و ۷۲۱/۶ میلی گرم در کیلو گرم در تیمارهای مختلف روی افزایش یافت (جدول ۲). ضمناً وزن هزار دانه در شاهد ۲۵/۰۱ گرم اندازه گیری شد و با مصرف روی در تیمارهای مختلف میزان وزن هزار دانه به ترتیب به ۲۵/۵، ۲۵/۵۹ و ۲۶/۲۷ گرم تغییر یافت. عملکرد شلتوک نیز با مصرف روی از ۶۵۹۲ کیلو گرم در هکتار به ترتیب به ۷۲۴۵، ۷۵۱۵ و ۷۵۸۷ کیلو گرم در هکتار افزایش یافته

جدول (۲) مقایسه میانگین عملکرد شلتوک، وزن هزار دانه برنج و روی برگ در تیمارهای مختلف برگ پاشی روی

تیمارها (روی- در هزار)	عملکرد شلتوک (کیلو گرم در هکتار)	وزن هزار دانه (گرم)	میزان روی برگ (میلی گرم بر کیلو گرم)
۰	۶۵۹۲ ^b	۲۵/۰۱ ^c	۴۲/۵۰ ^c
۲/۵	۷۲۴۵ ^a	۲۵/۵۰ ^b	۳۰۴/۸ ^b
۵/۰	۷۵۱۵ ^a	۲۵/۵۹ ^b	۵۴۰/۳ ^a
۷/۵	۷۵۸۷ ^a	۲۶/۲۷ ^a	۷۲۱/۶ ^a

- 5- Gupta, V. K. and R. Kala. 1992. Response of paddy to zinc application and its effect on Zn, Cu, Mn and Fe concentration and uptake. Haryana J. Agron. 8 (2): 81-84.
- 6- Moline, E., and G. Cablceta. 1992. Fertilizer application in rice (*Oryza Sativa L.*) in Carrillo. Guanacasta. Agronomia Costarricense. 16 (2): 287-290.
- 7- Morghan, J. T. 1994. Accumulation of zinc, phosphorus and magnesium by navy bean seed. J. Plant Nutri. 17: 1111-1125.
- 8- Ram, S., R. P. S. Chauham and B. B. Singh. 1995. Response of rice (*Oryza Sativa L.*) to zinc application in sodic soil of Uttar Pradesh. Indian J. of Agroc. Sci. 65 (7): 525-527.

منابع مورد استفاده

- ۱- غیبی، م. ن. ، ۱۳۷۶، بررسی اثرات مصرف متعادل کود در افزایش عملکرد ذرت دانه ای . گزارش نهائی طرح . مرکز تحقیقات کشاورزی فارس ، زرقان ، ایران.
- ۲- ملکوتی م. ج. و ع. بای بوردی ، ۱۳۷۸، روی عنصر مهم و فراموش شده در چرخه حیات گیاه و انسان، نشر آموزش کشاورزی، نشریه فنی شماره ۷۹، سازمان تات ، وزارت کشاورزی ، کرج ، ایران.
- ۳- ملکوتی م. ج. و م. م. طهرانی ، ۱۳۷۸، نقش ریز مغذی ها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس ، تهران، ایران ، ۲۹۹ ص .
- 4- Dutta, R. K. and M. L. Rahman. 1987. Yield and flowering of rice in relation to fertilizer zinc sulphate. Inter. Rice Commission Newsletter. 36 (1): 16-22.