

## نقش بور و روی بر تولید و پارامترهای رشد ذرت دانه‌ای در خوزستان

ک. میرزاشاهی، م. برزگری، ع.ح. ضیائی، ع.ن. پاک نژاد، ج. رنجیر، و ا. بانکه ساز

به ترتیب عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس، کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد، کارشناس موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

### مقدمه

از منبع اسید بوریک محتوی ۱۵ درصد  $H_3BO_3$  محاسبه و بر اساس آن مقادیر مورد نیاز هر کرت تعیین و در زمان کاشت همراه با یک سوم کود ازته (از منبع اوره به میزان ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار) و تمام کود فسفره و پتاسه (از منابع سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم به میزان ۱۵۰ و ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار) بصورت نواری مصرف گردید. مابقی کود ازته در مرحله ۶ تا ۸ برگی بصورت سرک مصرف گردید. محلول پاشی بور و روی به ترتیب در غلظت‌های ۳ در هزار و ۵ در هزار در مرحله ۶ تا ۸ برگی و ۱۵ روز بعد انجام گردید. کاشت بذر بصورت دستی بفاصله ۲۰ سانتیمتر و ابعاد هر کرت شامل چهار خط کاشت ۷۵ سانتیمتری بطول ۸ متر بود. میزان بذر مصرفی رقم سینگل کراس ۷۰۴ و به مقدار ۲۵ کیلوگرم در هکتار بود. آبیاری بصورت نشتی و با سیفون انجام گرفت. عملکرد و اجزاء عملکرد در هر کرت اندازه‌گیری و نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار آماری MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج و بحث

نتایج آزمایش نشان داد که سطوح مصرف بور از نظر آماری در سطح پنج درصد بر عملکرد دانه، عملکرد کل، طول بلال و وزن تک بلال معنی دار شد بطوریکه بیشترین عملکرد دانه و عملکرد کل به میزان ۷/۷ و ۹ تن در هکتار و نیز بیشترین وزن تک بلال از تیمار بدون مصرف بور (تیمار شاهد) و همچنین بیشترین طول بلال از تیمار مصرف بور بصورت محلول پاشی بدست آمد (جدول ۱). سطوح مصرف روی بر قطر بلال و تعداد دانه در قطر در سطح پنج درصد معنی دار بود به این صورت که بیشترین قطر بلال و تعداد دانه در قطر به ترتیب در تیمار بدون مصرف روی و تیمار محلول پاشی حاصل گردید که تا حدودی از سایر تیمارها بیشتر بود (جدول ۲). در مجموع نتایج نشان می‌دهد که از بین مصرف خاکی و محلول پاشی، مصرف بور و روی در صورت لزوم بصورت محلول پاشی مؤثرتر بنظر میرسد.

عوامل تغذیه‌ای نقش بسیار مهمی در افزایش عملکرد ذرت دارند. یکی از مسائل مهمی که به شدت بر عملکرد ذرت اثر می‌گذارد خالی ماندن قسمتی از بلال از دانه می‌باشد. محققین بسیاری عامل اصلی این عارضه را تنش‌های رطوبتی و حرارتی در زمان گرده افشانی ذکر کرده‌اند. برخی از محققین نیز عامل تغذیه‌ای را در این امر مؤثر می‌دانند. از بین عناصر غذایی بور و روی نقش مهمی در گرده افشانی و عمل تلقیح دارند که کمبود این عناصر می‌تواند سبب کاهش تشکیل دانه و نهایتاً کاهش عملکرد گردد. براون و همکاران (۲)، مارشتر (۳)، رهم (۴) و ویتوش و همکاران (۵) در بررسی‌های خود نقش دو عنصر روی و بور را در گرده افشانی و تلقیح و تشکیل دانه گزارش نموده‌اند. لذا این آزمایش به منظور بررسی اثرات بور و روی بر میزان عملکرد و اجزای عملکرد در سال ۱۳۸۲ در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد - دزفول اجرا گردید.

### مواد و روش‌ها

این آزمایش در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول در خاکی با میزان بور و روی قابل استفاده به ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۸۴ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک و بدون محدودیت شوری و درصد رس بالا (۴۲ درصد) اجرا گردید. قبل از کاشت از هر تکرار یک نمونه مرکب از عمق صفر تا ۳۰ سانتیمتری تهیه و آزمایشات لازم نظیر بافت، pH، EC، CEC، OC، % فسفر، پتاسیم، آهن، مس، منگنز، روی و بور قابل جذب بر اساس روش‌های استاندارد مؤسسه تحقیقات خاک و آب صورت گرفت. آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی شامل پنج سطح روی و چهار سطح بور (هر یک به دو صورت مصرف خاکی و محلول پاشی) در سه تکرار اجرا گردید. در مصرف خاکی مقادیر صفر، ۸، ۱۶ و ۲۴ کیلوگرم روی خالص از منبع سولفات روی آبدار محتوی ۲۰ درصد روی و مقادیر صفر، ۳ و ۶ کیلوگرم  $H_3BO_3$

جدول (۱) میانگین اثرات اصلی کاربرد بور بر عملکرد دانه، عملکرد کل، طول بلال و وزن تک بلال ذرت در سال ۱۳۸۲

سطوح بور خالص k/ha	عملکرد دانه t/ha	عملکرد کل t/ha	طول بلال cm	وزن تک بلال g
۰	۷/۶۶a	۹/۰۳ a	۱۹/۳۱ ab	۲۸۸/۸۸Ab
۳	۶/۷۵ b	۷/۹۷ b	۱۹/۲۹ ab	۲۶۶/۴۳ b
۶	۶/۵۴ b	۷/۷۴ b	۱۸/۶۶ b	۲۶۷/۵۱ b
۰/۳	۶/۴۴ b	۷/۸۲ b	۱۹/۹۶ a	۲۹۶/۱۴ a

اعداد دارای حروف مشترک در ستون‌ها از نظر آماری با توجه به آزمون دانکن در سطح پنج درصد معنی دار نیستند.

جدول (۲) میانگین اثرات اصلی کاربرد روی بر قطر بلال و تعداد دانه در قطر ذرت در سال ۱۳۸۲

تعداد دانه در قطر	قطر بلال cm	سطوح روی خالص k/ha
۱۵/۲۴ a	۴/۸۵ a	۰
۱۵/۱۲ ab	۴/۸۰ abc	۸
۱۴/۹۱ b	۴/۶۸ c	۱۶
۱۵/۵۴ a	۴/۷۰ bc	۲۴
۱۵/۴۲ a	۴/۸۳ ab	٪۰/۵

اعداد دارای حروف مشترک در ستون ها از نظر آماری با توجه به آزمون دانکن در سطح پنج درصد معنی دار نیستند.

3- Marschner, H. 1995. Mineral nutrition of higher plants. 2nd ed. Academic Press.

4- Rehem, G.W., W.E. Fendter and C.J. Overdahl. 1998. Boron for Minnesota Soils. University of Minnesota Extension Service. Available on the <http://www.Extension.Umn.Edu>.

5- Vitosh, M.L., D.d. Warneke and R.E. Lucas. 1997. Boron Michigan State University Extension soil and managemnt fertilizer. Available on the <http://www.Msue.msu.EDU>.

#### منابع مورد استفاده

۱- ضیاییان، عبدالحسین و محمد جعفر ملکوتی. ۱۳۷۶. بررسی آثار کودهای محتوی عناصر ریز مغذی و زمان مصرف آنها در ذرت. اولین گردهمایی ملی کاهش مصرف سموم و استفاده بهینه از کودهای شیمیایی در کشاورزی، کرج، ایران.

2- Brown, P.H., I. Cakmak and Q. Zhang. 1993. Form and function of zinc in plants. PP.93-1.6. In: A.D. Robson (ed). Zinc in Soil and Plants. Kluwer Academic publishers. Dordrecht, The Netherlands