Archive of SID

سومین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی
3rd National Conference on New Concepts in Agriculture
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه
دانشکده کشاورزی
پنجشنبه ۲۶ آذرماه ۱۳۹۴

تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت رقم ۷۰٤ در منطقه قم

محرم صالحی*، محمد شریف مقدسی و مجتبی یوسفی‌راد
گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران
* Email:

چکیده

به منظور بررسی تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت رقم ۷۰٤ در منطقه قم آزمایشی به صورت بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار در سال ۱۳۹۳ اجرا شد. فاکتور اعمال شده در این آزمایش کاربرد کود شامل عدم مصرف کود (شاهد)، مصرف اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بود. نتایج نشان داد که اثر کودهای اعمال شده به طور معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد بر تعداد دانه در بلال و وزن هزار دانه و در سطح احتمال پنج درصد بر تعداد ردیف در بلال و عملکرد بیولوژیک معنی‌دار بود، همچنین تأثیر معنی‌داری روی تعداد دانه در ردیف نداشت. نتایج مقایسه میانگین نشان داد که کاربرد کودهای باعث افزایش صفات اندازه گیری شده گردید. به گونه‌ای که بیشترین تعداد ردیف در بلال، تعداد دانه در ردیف، تعداد دانه در بلال، وزن هزار دانه، عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک در تیمار آمینوکلات میکرومیکس حاصل شد.

کلمات کلیدی: عملکرد دانه، ذرت، اوره آنزیمی، عملکرد بیولوژیک.

مقدمه

با افزایش روز افزون جمعیت در ۲۵ سال آینده بایستی میزان تولید غذا دو برابر شود در حال حاضر ۳۰ درصد از کودکان زیر پنج سال مبتلا به کم وزنی می‌باشند ۸۰۰ میلیون نفر دسترسی به غذا ندارند (۲). نظر به اینکه ذرت از نظر درجه اهمیت در برنامه غذایی انسان و دام رتبه بالایی دارد و با توجه به قدرت تولید بالای ذرت و مصرف سرانه زیاد این محصول در کشورهای مختلف، بررسی و پیدا کردن راه کارهایی جهت افزایش کمی و کیفی محصول ذرت در اولویت تحقیقات کشاورزی قرار دارد، در نتیجه تلاش جهت تولید بیشتر و اقتصادی‌تر این محصول بیشتر احساس می‌شود (۳). استفاده از نانو کودها به منظور کنترل دقیق آزادسازی عناصر غذایی می‌تواند گامی مؤثر در جهت دست‌یابی به کشاورزی پایدار و سازگار با محیط زیست باشد (٤). کودهای کشاورزی، نقش اساسی را در افزایش تولید محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه جهان، خصوصاً پس از معرفی ارقام زراعی پرمحصول و کودپذیر طی وقوع انقلاب سبز بر عهده داشته‌اند. تا سال ۲۰۲۰ بیش از ۷۰ درصد عملکرد دانه‌ای محصولات کشاورزی در سرار جهان وابسته به مصرف کودهای شیمیایی خواهد بود (۹). نانو کودها راندمان مصرف بالایی دارند و می‌توانند به صورت مطلوب در نقطه مناسبی از ناحیه رشد ریشه عناصر غذایی خود را آزاد کنند (۷).

www.SID.ir

Archive of SID

هدف از انجام این آزمایش بررسی تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت رقم ۷۰٤ در منطقه قم بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به صورت بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در استان قم، شهر جعفریه، روستای علی آباد در سال ۱۳۹۳ صورت پذیرفت. فاکتور اعمال شده کاربرد کود در سه سطح شامل عدم مصرف کود (شاهد)، مصرف اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بود. بذر ذرت مورد استفاده هیبرید سینگل کراس ۷۰٤ بود که از موسسه نهال و بذر واقع در کرج تهیه گردید. قبل از کاشت، از خاک مزرعه مورد نظر نمونه برداری صورت گرفت و برای تعیین خصوصیات فیزیکی وشیمیایی به آزمایشگاه خاک ارسال شد که نتایج در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکی وشیمیایی خاک محل مورد کشت

عمق (سانتی‌متر)	قدرت نگهداری آب (٪)	هدایت الکتریکی (ds/m)	pH	مواد خنثی شونده (٪)	کربن آلی (٪)	ازت کل (٪)	فسفر قابل جذب ppm	پتاسیم قابل جذب ppm	بافت
۰-۳۰	٤٥	۱/۸۳	۷/٦	۱٦/٥	٥/۰۲	۰/۱۷	۱۱	۲۹۸	Clay loam

عملیات آماده سازی زمین شامل، شخم، دیسک و ایجاد جوی و پشته طبق روال معمول انجام شد. کود فسفره به مقدار ۱٥۰ کیلوگرم در هکتار و ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود پتاسه قبل از کاشت به زمین داده شد. هر کرت آزمایشی دارای ٦ ردیف کاشت به طول ٤ متر و فاصله ردیف‌ها ۷٥ سانتی‌متر از یکدیگر بود و فاصله بوته‌ها روی ردیف ۱۰ سانتی‌متر همچنین فاصله کرت‌ها ۰/٥ متر و فاصله بین بلوک‌ها ۱/٥ متر در نظر گرفته شد. دو ردیف کناری و همچنین ۰/٥ متر از ابتدا و انتهای هر کرت به عنوان حاشیه در نظر گرفته شد. کشت بذر به صورت کپه‌ای (سه عدد بذر در هر کپه به عمق ۳ تا ٥ سانتی‌متر) انجام شد و تنک کردن در مرحله ٥-٤ برگی انجام گردید. همچنین بذرها قبل از کاشت با قارچ کش ویتاواکس ضد عفونی شدند. اولین آبیاری (خاک آب) بلافاصله بعد از کشت صورت گرفت و آبیاری بعدی بر حسب نیاز گیاه با دوره‌های شش روزه تکرار گردید. محلول‌پاشی کودها بصورت محلول ٥ در هزار و در طی سه مرحله (ارتفاع ۳۰ ، ۷۰ سانتی‌متری بوته‌ها و قبل از گلدهی) انجام شد. مبارزه با علف‌های هرز نیز به صورت وجین دستی بود. پس از پایان آزمایشات، آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ٥ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر کودهای اعمال شده به طور معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد بر تعداد دانه در بلال و وزن هزار دانه و در سطح احتمال پنج درصد بر تعداد ردیف در بلال و عملکرد بیولوژیک معنی‌دار بود، همچنین تأثیر معنی‌داری روی تعداد دانه در ردیف نداشت (جدول ۲). نتایج مقایسه میانگین نشان داد که مصرف کودها باعث افزایش صفات اندازه گیری شده گردید. به گونه‌ای که بیشترین تعداد ردیف در بلال، تعداد دانه در ردیف، تعداد دانه در بلال، وزن هزار دانه، عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک در تیمار آمینوکلات میکرومیکس حاصل شد، همچنین در تعداد دانه و وزن هزار

www.SID.ir

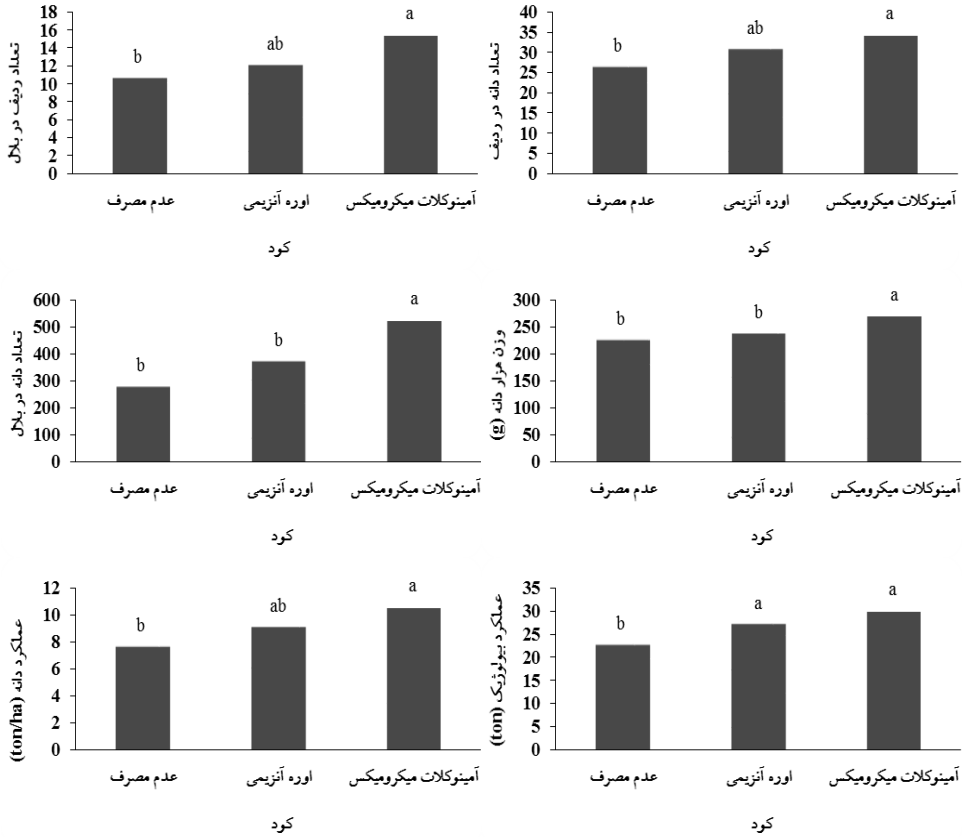
Archive of SID

دانه بین تیمار شاهد و اوره آنزیمی و در عملکرد بیولوژیک بین کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس تفاوت معنی-داری مشاهده نشد (شکل ۱).

جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر صفات زراعی ذرت رقم ۷۰٤

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد ردیف در بلال	تعداد دانه در ردیف	تعداد دانه در بلال	وزن هزار دانه	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک
بلوک	۲	٦/٥٥^{ns}	۲٥/۳۲^{ns}	۷٥۷٦/۹^{ns}	۷۲٤/۳۷^{ns}	۳/۹٤*	۰/٦٤^{ns}
کود	۲	۱۷/۲*	٤۲/۹۷^{ns}	٤٥۱۳۰/۷**	۳۱۰٦/٤٤**	٥/۸٤*	۳۷/۹۳*
خطا	٤	۲/٤٥	۸/۳۸	۱٦٦۷/٤٥	۱٥۲/۷	۰/٤۸	۲/۷۹
%CV		۱۲/۳	۹/٥	۱۰/٤۱	٤/۹۳	۷/٦۱	٦/۲۸

* و** به ترتیب تأثیر معنی‌دار در سطح احتمال پنج درصد و یک درصد، ns: عدم تأثیر معنی‌داری



شکل ۱- مقایسه میانگین‌های اثر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت رقم ۷۰٤ در منطقه قم

www.SID.ir

Archive of SID

بر اساس نتایج با اعمال فاکتور کودی تعداد دانه و وزن هزار دانه افزایش یافت، وجود کود اوره باعث افزایش سرعت فتوسنتز در برگ‌ها شده و در نتیجه افزایش سرعت، تعداد دانه‌های بیشتری به وجود می‌آید (۵). افزایش وزن هزار دانه، عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک در اثر کاربرد کود اوره احتمالا به دلیل افزایش جذب عناصر غذایی مورد نیاز گیاه و به تبع آن به افزایش در فرآیند فتوسنتز مربوط است (٦ و ٨). همچنین گزارش کردند که یک رابطه خطی معنی‌دار بین غلظت عناصر ریزمغذی و عملکرد گیاه وجود دارد. به طوری که در اثر مصرف عناصر ریزمغذی، مقدار کلروفیل، فتوسنتز و رشد رویشی گیاه افزایش یافته و این امر باعث افزایش سطح کربن گیری و در نتیجه میزان ماده خشک تولیدی در گیاه می‌گردد (۱). همینطور بیان شده است که کاربرد ترکیبات ریزمغذی سبب افزایش عملکرد می‌شود (۱۰).

منابع

1. Amaliotis, D., D. Velemis, S. Bladenopoulou and N. Karapetsas. 2002. Leaf nutrient levels of strawberries (cv. Tudla) in relation to crop yield. Acta Hort. 567: 447-450.
2. Cakmak, I. 2001. Plant nutrition research: pritities to meet human needs for food in sustainable ways. Pp. 4-7. In: W. J. Horst et al. (eds.). Plant Nutrition: Food Security and sustainability of agro-ecosystems through basic and applied research. XIV International plant Nutrition Colloquium. Kluwer Academic Publishers. Hannover, Germany.
3. Cocks, J. W.2003. Plant density effects on tropical corn forage masses, morphology and nutritive value. Agronomy Journal, 90: 93-96.
4. Cui, H., Sun, C., Liu, Q., Jiang, J. And Gu, W. 2006. Applications of Nanotechnology in Agrochemical Formulation, Perspectives, Challenges and Strategies, Institute of Environment and Sustainable Development in Agriculture. *Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing,* China, pp. 1-6.
5. Ghosh D.K., Roy and Malic S.C. 1981. Effect of fertilizers and spacing on yield and other characters of black cumin (*Nigella sativa* L.). Indian Agric. 25: 191-197.
6. Hanan, S. S., Mona, G. A. and El-Alia, H. I. 2008. Yield and yield components of maize as affected by different sources and application rates of nitrogen fertilizer. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 4: 399-412.
7. Lai, R. 2007. Soil Science in the Era of Hidrogen Economy and 10 Billion People. The Ohio State University, USA ,pp.1-9.
8. Nasser, K. H. and El-Gizawy, B. 2009. Effects of nitrogen rate and planting density on agronomicnitrogen efficiency and maize yields following wheat and faba bean. American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science, 5: 378-386.
9. Shaviv, S. 2000. Advances in Controlled Release of Fertilizers. *Advances in Agronomy*, 71: 1-49.
10. Singh, R.K., R.P. Singh and R.S. Singh. 2003. Effect of iron on herbage and oil yield of lemon grass (*Cymbopogon flexuosus*). Crop Res. 26: 185-187.

www.SID.ir