



تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر صفات زراعی ذرت رقم ۷۰۴

محرم صالحی*، محمد شریف مقدسی و مجتبی یوسفی راد

گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران

* Email:

چکیده

به منظور بررسی تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر صفات زراعی ذرت رقم ۷۰۴ 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. بر اساس نتایج به دست آمده اثر کودهای اعمال شده به طور معنی داری در سطح در سطح احتمال پنج درصد بر ارتفاع بوته و عملکرد بیولوژیک تأثیر داشت، همچنین تأثیر معنی داری روی طول و عرض برگ، تعداد برگ و قطر ساقه نداشت. نتایج بیانگر آن بود که کاربرد کودهای موردنظر باعث افزایش ارتفاع بوته، تعداد برگ، طول برگ و عملکرد بیولوژیک شد. به طوری که بیشترین ارتفاع بوته در مصرف اوره آنزیمی و بیشترین تعداد و طول برگ در تیمار آمینوکلات میکرومیکس به دست آمد، همچنین در عملکرد بیولوژیک بین کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس اختلاف معنی داری از نظر آماری مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: طول برگ، ذرت، اوره آنزیمی، عملکرد بیولوژیک.

مقدمه

اهمیت اقتصادی ذرت که کشت آن در دنیای جدید از هزاران سال پیش رواج داشته است، بر همه روشن است؛ زیرا کلیه قسمت‌های آن از قبیل دانه، شاخه و برگ، حتی چوب بلال و کاکل آن استفاده می‌شود و در تغذیه انسان (۲۵-۲۰ درصد) تغذیه دام‌ها و طیور (۷۵-۷۰ درصد) و داروسازی و صنعت (۵ درصد) استفاده‌های فراوانی دارند (۲). کودهای ریزمغذی چهار درصد کل کودهای مصرفی را در جهان تشکیل می‌دهند اما در ایران این مقدار در حدود ۰/۱۷ درصد است (۵). بر اساس نتایج محققین (۴) با مصرف عناصر کم مصرف عملکرد و اجزای عملکرد گندم افزایش می‌یابد، همچنین قدرت تحمل گندم به شوری بیشتر می‌شود. نیتروژن یکی از مهم‌ترین عناصر مورد نیاز غلات، مخصوصاً ذرت است و به کارگیری آن روش مناسبی برای افزایش عملکرد ذرت است (۶)، اما مدیریت نادرست آن باعث آلودگی محصول و آب‌ها خواهد شد (۳). گزارش شده است که افزایش کود نیتروژن از صفر تا ۱۸۰ کیلوگرم در هکتار باعث دو برابر شدن عملکرد و افزایش پروتئین خام از ۶ تا ۱۰ درصد در دانه ذرت می‌گردد ولی در سطح بالاتر تغییری در عملکرد دانه نداشت (۸).

هدف از انجام این آزمایش بررسی تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر صفات زراعی ذرت رقم

۷۰۴ 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 ۷۰۴ 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 و شیمیایی به آزمایشگاه خاک ارسال شد که نتایج در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک محل مورد کشت

بافت	پتاسیم قابل جذب ppm	فسفر قابل جذب ppm	ازت کل (%)	کربن آلی (%)	مواد خنثی شونده (%)	pH	هدایت الکتریکی (ds/m)	قدرت نگهداری آب (%)	عمق (سانتی متر)
Clay loam	۲۹۸	۱۱	۰/۱۷	۵/۰۲	۱۶/۵	۷/۶	۱/۸۳	۴۵	۰-۳۰

عملیات آماده سازی زمین شامل، شخم، دیسک و ایجاد جوی و پشته طبق روال معمول انجام شد. کود فسفره به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار و ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود پتاسه قبل از کاشت به زمین داده شد. هر کرت آزمایشی دارای ۶ ردیف کاشت به طول ۴ متر و فاصله ردیف‌ها ۷۵ سانتی متر از یکدیگر بود و فاصله بوته‌ها روی ردیف ۱۰ سانتی متر همچنین فاصله کرت‌ها ۰/۵ متر و فاصله بین بلوک‌ها ۱/۵ متر در نظر گرفته شد. دو ردیف کناری و همچنین ۰/۵ 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 ۵ سانتی متر) انجام شد و تنک کردن در مرحله ۵-۴ برگی انجام گردید. همچنین بذرهای 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 ۵ در هزار و در طی سه مرحله (ارتفاع ۳۰، ۷۰ سانتی متری 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 ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج تجزیه واریانس (جدول ۲) مشخص شد که کودهای اعمال شده به طور معنی‌داری در سطح احتمال پنج درصد بر ارتفاع بوته و عملکرد بیولوژیک تأثیر داشت، همچنین تأثیر معنی‌داری روی طول و عرض برگ، تعداد برگ و قطر ساقه نداشت. نتایج مقایسه میانگین (شکل ۱) بیانگر آن بود که کاربرد کودهای موردنظر باعث افزایش ارتفاع بوته، تعداد برگ، طول برگ و عملکرد بیولوژیک شد. به طوری که بیشترین ارتفاع بوته در مصرف اوره آنزیمی و بیشترین تعداد و طول برگ در تیمار آمینوکلات میکرومیکس به دست آمد، همچنین در عملکرد بیولوژیک بین کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس اختلاف معنی‌داری از نظر آماری مشاهده نگردید.

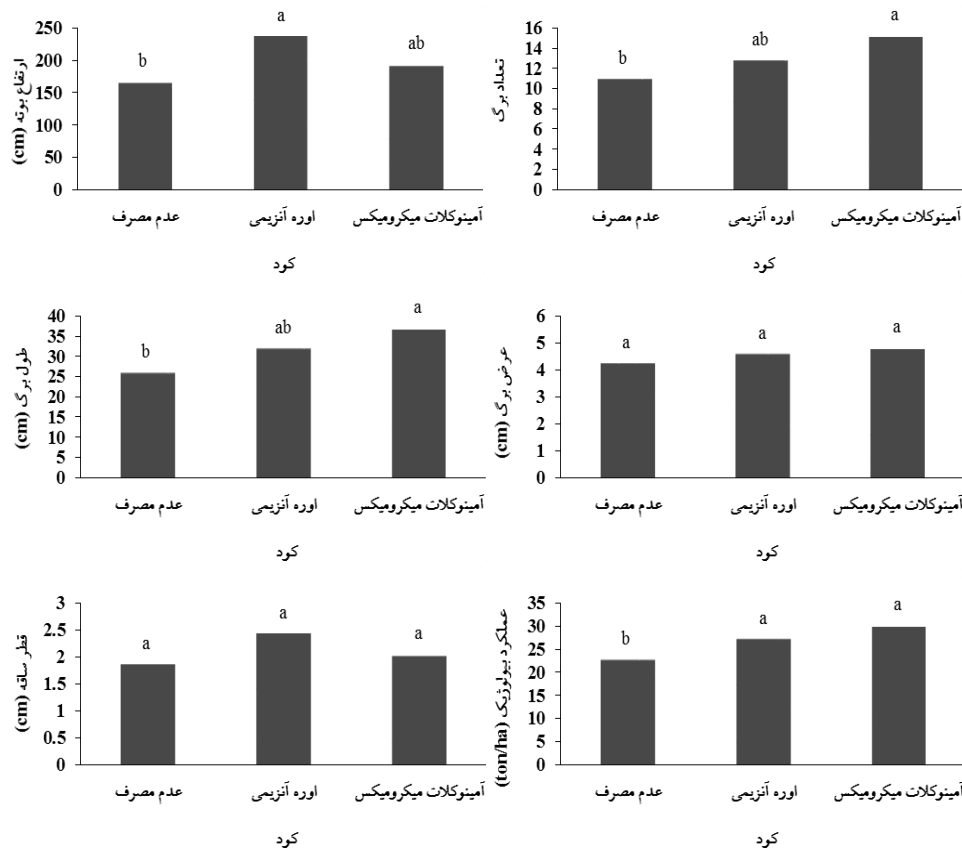
جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس تأثیر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر صفات زراعی ذرت رقم ۷۰۴

منابع تغییرات	درجه آزادی	ارتفاع بوته	تعداد برگ	طول برگ	عرض برگ	قطر ساقه	عملکرد بیولوژیک
بلوک	۲	۵۶۴/۶۳ ^{ns}	۸/۵۶ ^{ns}	۶۱/۹۱ ^{ns}	۰/۰۶ ^{ns}	۰/۴۵ ^{ns}	۰/۶۴ ^{ns}
کود	۲	۳۹۴۲/۷۱*	۱۳/۱۷ ^{ns}	۸۴/۵۱ ^{ns}	۰/۲۲ ^{ns}	۰/۲۵ ^{ns}	۳۷/۹۳*



خطا	۴	۵۵۲/۲۷	۲/۴۴	۱۴/۸۳	۱/۶۴	۰/۲۱	۲/۷۹
%CV	۱۱/۸۳	۱۲/۰۶	۱۲/۱۷	۲۸/۱۵	۲۱/۷۴	۶/۲۸	

* و ** به ترتیب تأثیر معنی دار در سطح احتمال پنج درصد و یک درصد، NS: عدم تأثیر معنی داری



شکل ۱- مقایسه میانگین‌های اثر کودهای اوره آنزیمی و آمینوکلات میکرومیکس بر صفات زراعی ذرت رقم ۷۰۴
نتایج نشان داد که با کاربرد تیمارهای کودی صفات اندازه گیری شده افزایش پیدا کرد، کود اوره آنزیمی حاوی میکرو ارگانسمی بوده که با تولید آنزیم اوره آز باعث تجزیه زودتر اوره مصرفی شده و آن را سریع آماده جذب برای گیاه نموده و اندازه آن را برابر منافذ غشای دیواره سلولی ریشه نموده و به راحتی وارد سلول‌های ریشه می‌شوند. نیتروژن از جمله عناصری است که در تمام دوره رشد گیاه مورد نیاز است و تأثیر عمده‌ای بر رشد رویشی آن دارد (۱). نتایج حاکی از افزایش تعداد و طول برگ در حضور کودهای اعمال شده بود، حضور نیتروژن تأثیر عمده‌ای بر وزن ساقه گیاهان دارد و به طور کلی رشد رویشی گیاهان را تسریع می‌کند (۱). گزارش شده است که (۷) حضور نیتروژن سبب افزایش تعداد و وزن برگ می‌شود. کود میکرو میکس کودی است که در سطح نانو بوده و تمامی عناصر ریز مغذی مورد نیاز گیاه، را در برای جذب راحت تر و استفاده بهتر در اختیار گیاه قرار می‌دهد. گیاه برای جذب این عناصر موجود در کود نیاز کمتری به مصرف انرژی دارد. با



کاربرد عناصر ریزمغذی کمبود این عناصر در گیاه جبران خواهد شد عنصر روی و آهن نقش مهمی را در حفاظت سلول‌های گیاه ایفاء می‌کند (۵).

منابع

۱. امیدبیگی، ر. ۱۳۸۴. تولید و فراوری گیاهان دارویی. جلد اول، انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد.
۲. میرهادی، م. ج. ۱۳۸۰. ذرت. انتشارات سازمان تحقیقات و آموزش و ترویج کشاورزی. ۲۱۴ صفحه.
3. Herrmann, A., and Taube, F. 2005. Nitrogen concentration at maturity—an indicator of nitrogen status in forage maize. *Agron. J.* 97:201-210.
4. HU, Y. and U. Schmidhalter. 2001. Effect of salinity and macronutrient levels on micronutrients in wheat. *J. Plant Nutr.* 24(2):273-281.
5. Malakoti, M. J., and Tehrani, M. M. 1999. Effects of Micronutriens on the Yield and Quality of Agricultural Products. Tarbiat Modarres University Publications, Tehran. 292 pp. (In Persian).
6. Norwood, C.A. 2000. Water use and yield of limited-irrigated and dryland corn. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 64: 365-370.
7. Sifola, M.I. and G. Barbieri. 2006. Growth, yield and essential oil content of three cultivars of basil grown under different levels of nitrogen in the field. *J. Hort. Sci.* 108: 408-413.
8. Tsai, C. L, C. Y. Tsai. 1990. Endosperm modified by cross pollination maize to induce changes in dry matter and nitrogen accumulation. *Crop Science.* 30: 804-808.