

تأثیر سطوح مختلف کود نیتروژن بر عملکرد دانه و کارایی مصرف کود در ذرت متأثر از تراکم های مختلف بوته

سعید حکم علی پور^۱، رئوف سید شریفی^۲ و مرتضی قدیم زاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت.

۲- دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی.

۳- دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه.

saeid_1358s@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف کود نیتروژن بر کارایی مصرف کود در ذرت متأثر از تراکمهای مختلف بوته، آزمایشی در سال ۱۳۸۴ در مزرعه ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. کرت‌های اصلی به سطوح کود نیتروژنه (۰، ۷۵ و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار) و کرت‌های فرعی به تراکم های مختلف بوته (۷، ۹ و ۱۱ بوته در مترمربع) اختصاص داده شد. نتایج نشان داد که بیشترین کارایی کود در به کارگیری ۷۵ کیلوگرم کود نیتروژنه در هکتار بدست آمد و از نظر اماری اختلاف معنی داری مابین مصرف ۷۵ و ۱۵۰ کیلوگرم کود مشاهده نگردید. افزایش تراکم بوته موجب کاهش کارایی مصرف کود گردید. افزایش تراکم بوته و کود نیتروژنه موجب افزایش عملکرد دانه گردید.

مقدمه

کشور ما در منطقه خشک و نیمه خشک قرار گرفته، بالطبع مقدار مواد آلی خاکهای آن پایین بوده و اغلب گیاهان دچار کمبود نیتروژن هستند. متأسفانه این کودها بصورت مؤثر استفاده نشده و کارایی آنها پایین می باشد (۱). کمی کارایی به دلیل هدر رفت آن از طرق نیترات زدائی، آبشویی، تصعید آمونیوم و غیره می باشد. بطوریکه متوسط کارایی استفاده از نیتروژن را در دنیا برای غلات ۳۰-۳۳ درصد ذکر کرده اند که این میزان برای کشورهای در حال توسعه و پیشرفته به ترتیب ۲۹ و ۴۲ درصد می باشد (۸). از دیدگاه اقتصادی لازم است تا این کارایی افزایش یابد. توصیه دقیق کودی با توجه به نیاز گیاه و مصرف به موقع کودها از جمله راههای افزایش کارایی استفاده از نیتروژن می باشند. معمولاً بالاترین کارایی مصرف کود در اولین واحدهای مصرف آن بدست می آید. بتدریج با مصرف مقادیر بیشتر کود، کمبود عناصر غذایی گیاه برطرف می شود (۴ و ۷). گزارشات سرکتون و راف (۱۹۹۷) حاکی از آن است که با مصرف کود بیشتر کارایی آن کاهش می یابد. در واقع کارایی مصرف کود شاخصی جهت ارزیابی میزان مؤثر بودن مصرف عناصر غذایی یا کودها برای تولید محصول می باشند (۳). هدف از این آزمایش بررسی اثر مقادیر مختلف کود نیتروژن بر عملکرد دانه و کارایی مصرف کود نیتروژن در ذرت متأثر از تراکم های مختلف بوته بود.

مواد و روشها

آزمایش در سال زراعی ۱۳۸۴ در مزرعه ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل در خاک با بافت لومی - رسی با PH برابر ۷/۷ به صورت کرت های خرد شده در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. کرت های اصلی به سطوح کود نیتروژن (۰، ۷۵ و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار) و کرت های فرعی به تراکم های بوته (۷، ۹ و ۱۱ بوته در متر مربع) ذرت اختصاص داده شد. بذر ذرت مورد استفاده از نوع هیبرید سینگل گراس ۳۰۱ بود که بعد از ضد عفونی در عمق های ۵ تا ۷ سانتی متری خاک به صورت دستی و با کشت ۲ بذر در هر کپه انجام شد. هر کرت فرعی شامل ۵ ردیف کاشت به طول ۵ متر با فاصله بین ردیفی ۰/۷۵ متر بود که تراکم های مورد نظر از طریق تغییر فاصله بذور بر روی ردیف تنظیم شد. سایر عملیات زراعی بسته به شرایط محیطی و نیاز گیاه زراعی انجام گردید. کارایی مصرف کود از طریق فرمول پیشنهادی گودروم (۱۹۸۸) و به صورت زیر محاسبه گردید:

$$E_e = (Y_{df} - Y_{ef}) / F$$

E_e : کارایی مصرف کود (کیلوگرم در کیلوگرم)، Y_{df} : مقدار ماده خشک تولید شده توسط گیاهی که کود دریافت کرده است (کیلوگرم در هکتار)، Y_{ef} : مقدار ماده خشک تولید شده توسط گیاهی که کود دریافت نکرده است (کیلوگرم در هکتار)، F : مقدار کود مصرف شده (کیلوگرم در هکتار)

نتایج و بحث

معنی دار شدن کارایی مصرف کود، تحت تاثیر نیتروژن و تراکم بوته در سطح احتمال یک درصد و مقایسه میانگین ها نشان داد بیشترین کارایی کود به مصرف ۷۵ کیلوگرم کود نیتروژن در هکتار تعلق داشت هر چند از لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین مصرف ۷۵ و ۱۵۰ کود نیتروژن در هکتار وجود نداشت (جدول ۱) که با گزارشات سرکتون وراف (۱۹۹۷) مبنی بر اینکه با مصرف کود بیشتر، کارایی آن کاهش می یابد مطابقت دارد. افزایش تراکم موجب کاهش کارایی مصرف کود گردید (جدول ۱) و بین تراکم های ۹ و ۱۱ بوته در مترمربع از لحاظ آماری اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۱). مول و همکاران (۱۹۸۲) معتقدند با افزایش تراکم به دلیل محدود شدن میزان نیتروژن در دسترس، رقابت برای جذب نیتروژن افزایش و کارایی استفاده از آن کاهش پیدا می یابد. در تراکم های بالا، عملکرد دانه تک بوته و تعداد دانه در بلال، نسبت به تراکم های پایین به دلیل رقابت و محدودیت منابع غذایی و نورپایین بود ولی عملکرد کل در تراکم های بالابیشتر از تراکم های پایین بود بعبارتی کاهش ناشی از کمبود و محدودیت مواد غذایی در تراکم های بالای بوته با تعداد بوته بیشتر در واحد سطح جبران شده است. با افزایش نیتروژن، تعداد ردیف دانه در بلال افزایش یافت (جدول ۱) که نتایج مشابهی نیز توسط کاستا و همکاران (۱۹۹۷) گزارش شده است.

جدول ۱- مقایسه میانگین تاثیر سطوح کود نیتروژن بر عملکرد و کارایی مصرف کود در ذرت متاثر از تراکم های مختلف بوته

تعداد دانه در ردیف	تعداد دانه در بلال -	عملکرد تک بوته (گرم)	عملکرد دانه (تن در هکتار)	کارایی مصرف کود (کیلو گرم بر کیلو گرم)	صفت
a28/55	495/71a	a79/41	b 5/558	a 1/72	7 تراکم های ذرت
b26/63	b460/59	b64/64	a 5/817	b6/95	9 (بوته در متر مربع)
c23/32	c403/54	c54/17	a 5/958	b6/31	11
b23/43	b402/33	c60/43	c5/297	-	صفر سطوح کود نیتروژن
b26/66	b461/74	b66/33	b5/801	a8/4	75 (کیلو گرم در هکتار)
a27/41	a495/79	a71/45	a6/236	a6/25	150

منابع

- [۱] ملکوتی، م. ج و م. نفیسی ۱۳۷۱. مصرف کود در اراضی زراعی فاریاب و دیم. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- [2] Creighron, G. and C. Rolf. 1997. Horticultural fertigation, techniques, equipments and management. Available on www: url: http:// www. Agric. Nsw.
- [3] Cassman, K.G., S. Peng, D.C. Olk, J. K. Ladha, W. Reichardt, A. Doberman and U. Singh 1998. Opportunities for increased nitrogen-use efficiency from improved resource management in irrigated rice systems. Field Crops Res. 56: 7-39.
- [4] Costa. C., L. M. Dwyer, D. W. Stewart. And D. L. Smith. 1997. Nitrogen effects on grain yield and yield components of leafy and nonleafy. Crop Science. 42: 1556- 1563.
- [5] Goodroad, L. L. and M. D. Jellum. 1988. Effect of N fertilizer rate and soil pH on N efficiency in corn. Plant and soil., 106: 85- 89.
- [6] Maunder, A. B., E. D. Kerns and G. D. Warts 1967. Response of three maturities to three populations and two row widths in 1967. Sorghum Newsletter 2:8.
- [7] Moll, R. H., E. J. Kamprath, and W. A. Jackson. 1982. Analysis and interpretation of factors which contribute to efficiency of nitrogen utilization. Agron. J. 74:262-264.
- [8] Raun, W. R. and G. V. Johnson. 1999. Improving nitrogen use efficiency for cereal production. Agron. J., 91: 357- 363.