



مقایسه اثرات کودهای دامی و شیمیایی بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم

مجید جعفری مقدم^۱، مریم رضاپور^۲، پویا آروین^۱، و تیمور خندان^۱

۱- به ترتیب اعضاء باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، بجنورد و اردبیل ۲- دانش آموخته‌ی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد

*مجید جعفری مقدم

m.jafari_m@yahoo.com

چکیده

به منظور مقایسه اثرات کودهای حیوانی و شیمیایی و رقم بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار در سال زراعی ۸۹-۱۳۸۸ و در مشهد اجرا گردید. در این آزمایش نوع کود در چهار سطح (کود مرغی، گاوی، گوسفندی و شیمیایی) و رقم در سه سطح سایونز، گاسکوژن و پیشتاز مورد بررسی قرار گرفتند. صفات اندازه گیری شده در این تحقیق عملکرد نهایی دانه، تعداد سنبله در بوته، تعداد دانه در سنبله، تعداد دانه در بوته، تعداد دانه در متر مربع و وزن هزار دانه بودند. نوع کود و رقم، به جز وزن هزار دانه بر سایر صفات اندازه گیری شده در آزمایش اثر معنی داری گذاشتند. کود مرغی بیشترین عملکرد و اجزاء عملکرد را ایجاد کرد، و ارقام سایونز و گاسکوژن نسبت به رقم دیگر میانگین بیشتری را در کلیه صفات اندازه گیری شده نشان دادند. با توجه به نتایج، استفاده از کودهای دامی مثل کود مرغی می تواند جایگزین مناسبی برای کود شیمیایی و کلیدی برای نیل به کشاورزی ارگانیک باشند.

واژگان کلیدی: گندم، کودهای حیوانی و شیمیایی، رقم، عملکرد، اجزاء عملکرد.

مقدمه

گندم گیاه پر اهمیتی است که یکی از جنبه های بسیار مهم در زراعت آن، استفاده از کودها می باشد (رسولی و مفتون، ۱۳۸۹). در این رابطه استفاده از کودهای شیمیایی به عنوان سریعترین راه برای جبران کمبود عناصر غذایی خاک لازم به نظر می رسد، ولی هزینه رو به افزایش تولید کودهای شیمیایی، آلودگی خاک و آب ناشی از مواد شیمیایی و کاهش کیفیت تولیدات کشاورزی باعث ایجاد مسائل بفرنج شده است (ملکوئی، ۱۳۷۵). کودهای دامی بهترین جایگزین برای کودهای شیمیایی بوده و میتوانند اثرات معنی داری در بهبود ویژگی های فیزیکی و شیمیایی خاک داشته باشند و علاوه بر افزایش ماده آلی خاک، افزایش فعالیت میکروارگانیسم ها و بهبود ساختمان خاک را به دنبال داشته باشند (توحیدلو، ۱۳۸۰).



ساجدیو ودب (۱۹۹۰) نشان دادند کود دامی عملکرد وزن خشک گندم و برنج را در تناوب خاکهای سدیمی افزایش داده است. نتایج آزمایشی دیگر، تاثیر کودهای آلی و شیمیایی بر عملکرد و کیفیت گیاه گوجه فرنگی بر حاصلخیزی خاک، کیفیت محصول پس از برداشت و قابلیت نگهداری بیشتر در انبار را نشان می دهد و همچنین بیان می دارد استفاده از کودهای آلی می تواند به عنوان جایگزین مناسبی برای کود شیمیایی باشد (قربانی و همکاران، ۱۳۸۷). با توجه به اینکه در کشاورزی ارگانیک تکیه بر روی عدم استفاده از نهاده هایی مثل کود شیمیایی است، هدف از انجام این تحقیق بررسی واکنش صفات زراعی گندم به انواع کودهای حیوانی و شیمیایی و رقم بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم، و نیز انتخاب مناسب ترین رقم برای نیل به کشاورزی ارگانیک می باشد.

مواد و روش ها

آزمایش در فصل زراعی ۸۹-۱۳۸۸ در مشهد، و به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شد. در این آزمایش نوع کود در چهار سطح (کود مرغی، گاوی، گوسفندی و شیمیایی) و رقم در سه سطح سایونز، گاسکوژن و پیشناز مورد بررسی قرار گرفتند. این آزمایش در کرت هایی با طول ۵ و عرض ۲ متر و با کاشت ۸ خط و در ۴ تکرار اجرا شد. مقادیر کودهای استفاده شده ۳۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود. آزمایش در شرایط عدم محدودیت آبیاری و کنترل کامل آفات، علف های هرز، و بیماری های گندم از ابتدا تا پایان فصل رشد انجام شد. به منظور بررسی اجزاء عملکرد (تعداد سنبله در بوته، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه، تعداد دانه در بوته و تعداد دانه در متر مربع) در مرحله برداشت از خطوط دوم و سوم ۲۰ بوته به طور تصادفی انتخاب و بررسی شدند. عملکرد دانه نیز از مساحتی معادل ۱ مترمربع از سه خط میانی و با توجه به رطوبت ۱۴ درصد محاسبه شد. تجزیه واریانس داده های حاصله و مقایسه میانگین بین صفات مورد ارزیابی با استفاده از نرم افزار SAS انجام شدند.

نتایج و بحث

و* به ترتیب معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد، و NS غیر معنی دار می باشد.

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد سنبله در بوته	تعداد دانه در بوته	تعداد دانه در سنبله	وزن هزار دانه	تعداد دانه در مترمربع	عملکرد دانه (کیلوگرم بر هکتار)
بلوک	۳	۳/۴۴ ns	۱۲۸۰۳/۱۹**	۴۴۳/۹۳**	۱/۵۳ ns	۱۱۵۲۲۸۷۱۹۴**	۱۰۷۰۶۲۴۱**
نوع کود	۳	۵/۴۱ *	۹۶۳۲/۰۱*	۳۲۸/۵۴*	۳/۷۵ ns	۸۶۶۸۸۱۰۳۶*	۷۵۹۸۲۲۸**
رقم	۲	۶/۴۵ *	۱۲۶۴۶/۱۶**	۱۹۵/۰۲*	۰/۴۴ ns	۱۱۳۸۱۵۵۰۸۸**	۱۶۱۳۱۶۱۶**
نوع کود × رقم	۶	۱۰/۷۵ *	۶۲۸۶/۶۳ ns	۵۷/۲۱ ns	۷/۵۴ ns	۵۶۵۷۹۷۲۸۲ ns	۱۱۳۸۰۱۴۳**
خطا	۳۳	۳۳/۸۶	۲۹۱۴۵/۴۵	۹۳۲/۶۲	۴۳/۵۶	۲۶۲۳۰۹۰۸۸۳	۱۷۸۱۰۸۴۵
CV (%)		۲۷/۴	۳۵/۵	۲۴	۲/۹	۳۵/۵	۱۱/۳

جدول ۱- تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد (اعداد نشان دهنده مجموع مربعات می باشند)



تعداد سنبله در بوته: اثر نوع کود و رقم بر تعداد سنبله در بوته معنی دار بود (جدول ۱). کود شیمیایی با ۴/۱۵ سنبله در بوته بیشترین و کود گوسفندی با ۳/۲۲ سنبله در بوته کمترین تعداد سنبله در بوته را دارا بودند. رقم سایونز ۴/۰۶ سنبله در گیاه تفاوت معنی داری را با گاسکوژن نشان نداد، اما در سطح ۵٪ با پیشتاز متفاوت بود (جدول ۲). اثر متقابل نوع کود*رقم نیز بر تعداد سنبله در گیاه معنی دار بود.

تعداد دانه در سنبله: اثر نوع کود و رقم بر تعداد دانه در سنبله در سطح ۱٪ معنی دار بود (جدول ۱). کود مرغی با ۲۵/۸۷ دانه در سنبله بیشترین تعداد را نشان داد، اما تفاوت معنی داری با کود شیمیایی نداشت (جدول ۲) که با نتایج ساچدیو ودب (۱۹۹۰) مطابقت داشت.

تعداد دانه در بوته: اثر نوع کود و رقم بر تعداد دانه در بوته معنی دار بود. کود مرغی و شیمیایی بیشترین تعداد دانه در بوته و تفاوت معنی داری با هم نداشتند (جدول ۱). رقم سایونز با ۱۰۰ دانه در بوته، با رقم گاسکوژن که ۸۸ دانه در بوته داشت، تفاوت معنی داری را نشان ندادند (جدول ۲). اثر متقابل نوع کود*رقم نیز بر تعداد دانه در بوته معنی دار بود. تعداد دانه در مترمربع نیز به علت برگرفته شدن از صفت تعداد دانه در بوته، شرایط مشابهی را نشان داد (جدول ۱ و ۲). در آزمایش ساچدیو ودب (۱۹۹۰) نیز تعداد دانه با بستگی به نوع کود استفاده شده داشت.

وزن هزاردانه: اثر نوع کود، رقم و اثر متقابل نوع کود*رقم بر وزن هزاردانه معنی دار نبود (جدول ۱). (اسلافر و ساتوره، ۱۳۸۶) بیان می دارند که وزن هزار دانه بر خلاف تعداد دانه در واحد سطح، ارتباط اندکی با عملکرد دانه در گندم دارد و معمولاً کمتر تحت تاثیر عوامل مختلف محیطی و زراعی واقع می شود.

جدول ۲- مقایسه میانگین عملکرد و اجزای عملکرد

فاکتور	تعداد سنبله در بوته	تعداد دانه در بوته	تعداد دانه در سنبله	وزن هزار دانه	تعداد دانه در مترمربع	عملکرد دانه (کیلوگرم بر هکتار)
نوع کود						
کود مرغی	۳/۷۷ ab	۹۷/۸۸ a	۲۵/۸۷a	۳۹/۵۳ a	۲۹۳۶۵a	۷۱۱۶/۸ a
کود گوسفندی	۳/۲۲b	۶۲/۷۶b	۱۸/۶۵b	۳۸/۷۹ a	۱۸۸۲۹b	۶۳۲۰ b
کود گاوی	۳/۶ ab	۷۸/۶۴ ab	۲۱/۲۲b	۳۸/۹۲ a	۲۳۵۹۳ab	۶۲۸۲/۸ b
کود شیمیایی	۴/۱۵a	۹۵/۴۳ a	۲۲/۸۲ ab	۳۹/۰۶ a	۲۸۶۲۲a	۶۰۷۰/۸ b
رقم						
سایونز	۴/۰۶ a	۱۰۰/۹۹ a	۲۴/۴۸ a	۳۹/۱۵ a	۳۰۲۹۷ a	۶۸۸۰/۳ a
گاسکوژن	۳/۸ ab	۸۸/۰۸ a	۲۲/۳۹ ab	۳۸/۹۴ a	۲۶۴۲۴ a	۶۸۴۲ a
پیشتاز	۳/۱۹ b	۶۱/۹۷ b	۱۹/۵۶ b	۳۹/۱۳ a	۱۸۵۹۰ b	۵۶۲۰ b

میانگین های دارای حروف مشترک بر اساس آزمون LSD و در سطح ۵٪ با هم تفاوت آماری معنی داری ندارند.



عملکرد نهایی دانه: اثر نوع کود و رقم بر عملکرد نهایی دانه معنی دار بود (جدول ۱). کود مرغی بیشترین عملکرد دانه را نشان داد ولی و سایر کودها مشابه هم بودند و تفاوت معنی داری را نشان دادند. ارقام سایونز و گاسکوژن با حدود ۶/۸ تن در هکتار تفاوت معنی داری را با رقم پیشناز نشان دادند (جدول ۲). اثر متقابل دفعات محلول پاشی *رقم بر عملکرد دانه در سطح ۱٪ معنی دار بود. ساچدیو ودب (۱۹۹۰) هم به نتایج مشابه رسیدند و عملکرد کودهای دامی در آزمایش آنها بیشتر بود. در واقع افزایش تعداد دانه در سنبله، افزایش عملکرد دانه را در پی دارد.

نتیجه گیری کلی

طبق نتایج این آزمایش استفاده از کود مرغی نتایج موفقیت آمیزتری را در مورد عملکرد و اجزاء عملکرد گندم نشان می دهد و باید توجه داشت که اگر هدف نیل به کشاورزی ارگانیک و بالتبع عدم ورود نهاده های شیمیایی باشد، استفاده از کودهای دامی به خصوص کود مرغی بهترین گزینه می باشد.

منابع

۱. توحیدلوق، ۱۳۸۰. گزارش پژوهشی سالانه بخش تحقیقات بهزراعی موسسه تحقیقات چغندر قند. صفحه ۱۱۴.
۲. رسولی، ف. مفتون، م. ۱۳۸۹. اثر باقیمانده دو ماده آلی با و یا بدون نیتروژن بر رشد و ترکیب شیمیایی گندم و برخی خصوصیات شیمیایی خاک. نشریه آب و خاک. جلد ۲۴. شماره ۲. صفحه ۲۶۲-۲۷۳.
۳. قربانی، ر. کوچکی، ع. اسدی، ق. جهان، م. ۱۳۸۷. بررسی اثرات کاربرد کودهای آلی مختلف و محلول پاشی عصاره آنها بر تولید و ماندگاری گوجه فرنگی در انبار در نظام کشاورزی اکولوژیک. مجله پژوهشهای زراعی ایران. جلد ۶. شماره ۱.
۴. ملکوتی، م. ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد با بهینه سازی مصرف کود در ایران. چاپ اول. انتشارات نشر آموزش کشاورزی، کرج.

5. Giardini L, Borin M, Berin A, Borti A, Giupponic C. 1995. Comparison of crop rotations given different mineral and organic fertilizers, XVIII Annual Conference of Italian Agronomy Society on rationalization of agronomic practices to reduce environmental impact, Viterbo, Italy 12-14 July, Rivista di Agronomia 29: 3-403-408.

6. Sachdev P., and Deb D.L. 1990. Influence of gypsum and farmyard manure on fertilizer zinc uptake by wheat and its residual effect on succeeding rice and wheat crops in sodic soil. J. Nucl. Agric. Biol. 19:173-178.



Evaluation of effect of foliar application times and variety on yield and yield components in wheat

Majid Jafari moghaddam^{1*}, Maryam Rezapoor², Pooya Arvin¹, and Teymur Khandan¹

1-Members of young researchers club of Islamic Azad University, branches of Mashhad, Bojnourd and Ardabil, respectively. 2-Graduated of Bojnourd Azad University.

m.jafari_m@yahoo.com *

Abstract

In order to compare the effects of chemical and bestial fertilizers, and variety on yield and yield components in wheat, a experimental factorial based on randomized complete block design was carried out with four replications in 2009-2010 in Mashhad. In this study fertilizer type with four levels (bovine, poultryand sheep manure, and chemical fertilizer) and variety with three levels (Gaskojen, Sayonz and Pishtaz) were studied. final yield of grain, ears per plant, seeds per spike, grain number per plant, seeds per square meter and grain weight were measured . fertilizer type and variety, had significant effect on all of measured traits in this experiment, except seed weight. Poultry manure caused highest yield and yield components, and Gaskojen and Sayonz showed a higher average than the Pishtaz in measured traits. According to the results, use of bestial fertilizers such as poultry manure, can be suitable alternative for chemical fertilizer and the key for reaching to organic agriculture.

Keywords: wheat, chemical and bestial fertilizers, variety, yield , yield components.