

واکنش عملکرد کمی و کیفی گندم به کاربرد کود پلت شده دامی و اوره

مریم غفاری^{۱*}، غلامعلی اکبری^۲، محمدحسین کیانمهر^۳، جیران عیوضی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران ۲- استادیار پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

۳- دانشیار پردیس ابوریحان دانشگاه تهران و ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد اسبق پردیس ابوریحان دانشگاه تهران

* نویسنده مسئول: مریم غفاری، پردیس ابوریحان دانشگاه تهران، m_ghaffari@ut.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی واکنش عملکرد کمی و کیفی گندم به کاربرد کود پلت شده دامی و اوره، آزمایش مزرعه ای به صورت بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار و ۱۰ تیمار اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل کود اوره به مقدار ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار و تراکم کود پلت شده شامل ۱۶۷، ۲۲۳ و ۲۷۹ مگاپاسگال بود. بنابراین تیمارها شامل ۹ ترکیب از سطوح مختلف کود اوره و فشار تراکم کود پلت شده و یک تیمار شاهد که در آن از اوره به مقدار ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار استفاده شد، بود. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تیمارها، عملکرد و پروتئین دانه را به ترتیب در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد تحت تاثیر قرار دادند. نتایج مقایسات میانگین نیز نشان داد که میانگین عملکرد دانه در تیمار ۱۰۰ کیلوگرم کود اوره + ۲۰۰ کیلوگرم کود دامی در هکتار با فشار ۲۷۹ مگاپاسگال بیشترین مقدار را داشت. بیشترین مقدار پروتئین دانه نیز از تیمار ۳۰۰ کیلوگرم کود اوره + ۶۰۰ کیلوگرم کود دامی در هکتار با فشار ۲۷۹ مگاپاسگال به دست آمد.

کلمات کلیدی: گندم، کود پلت شده دامی و اوره، عملکرد دانه و عملکرد کیفی

مقدمه

درحالیکه نیتروژن یکی از فراواترین عناصر در بیوسفر است غالباً اصلی ترین عامل محدود کننده برای رشد گیاهان به شمار می رود. زمانی که برداشت نیتروژن از خاک افزایش پیدا می کند از جمله در تولیدات کشاورزی، در این صورت نیتروژن خاک به سرعت تخلیه شده و به بخش برداشت شده محصول منتقل می شود و در نتیجه برای تولید پایدار محصول، این عنصر باید به خاک اضافه شود (میرنیا و همکاران، ۱۳۷۹). از سوی دیگر، نگرانی های رو به افزایش در مورد اثرات بالقوه منفی مصرف بیش از اندازه کود نیتروژن بر محیط به ویژه در کشورهای توسعه یافته وجود دارد. بنابراین، عرضه مقادیر کافی نیتروژن برای دستیابی به عملکرد و کیفیت مطلوب دانه و در عین حال کاهش خطر آلودگی ناشی از کاربردهای نامناسب نیتروژن، یک امر مهم در زراعت گندم به شمار می رود. کود پلت شده نوعی از کود نیتروژن دار با آزادسازی تدریجی است که این نوع آزادسازی تدریجی اثرات بلندمدتی دارد که شامل: کاهش خسارت های آبشویی و افزایش جذب نیتروژن است و از طرفی نیز اثرات مثبتی روی سلامتی و سطوح تغذیه ای خاک دارد. به گزارش راجیستس و برکز (۱۹۹۶) و زنگ و همکاران (۱۹۹۸)، آزادسازی تدریجی کود اوره باعث افزایش عملکرد گندم به ترتیب تا ۲۷/۸ و ۱۸/۳٪ در مقایسه با کود اوره به تنهایی گردید.

مواد و روش ها

این تحقیق به صورت بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار و ۱۰ تیمار در مزرعه تحقیقاتی پردیس ابوریحان اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل کود اوره به مقدار ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار و تراکم کود پلت شده شامل ۱۶۷، ۲۲۳ و ۲۷۹ مگاپاسگال بود. بنابراین تیمارها شامل ۹ ترکیب از سطوح مختلف کود اوره و فشار تراکم کود پلت شده و یک تیمار شاهد که در آن از اوره خالص به مقدار ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار استفاده شد، بود. هر کرت آزمایشی شامل پنج ردیف کاشت به طول ۲ متر با فواصل ۶۰ سانتی متری بین

ردیف‌ها و هر ردیف شامل سه خط بود. برای تهیه کود پلت شده از کود گاوی و کود اوره استفاده شد که نمونه‌های کود گاوی ابتدا خشک گردیده و سپس در آزمایشگاه توسط آسیاب برقی خرد شد. مواد با الکی با مش ۱۰ غربال گردیدند. سپس با کود اوره پودر و الک شده به مقدار مورد نیاز ترکیب و در تحت فشارهای پرس مختلف، پلت‌هایی با قطر ۱۵ میلیمتر و طول ۵۰ میلیمتر تهیه گردیدند. به منظور اندازه‌گیری عملکرد، ۱۰ بوته از سه خط میانی هر کرت به صورت تصادفی برداشته شد و جهت اندازه‌گیری به آزمایشگاه منتقل شد. به منظور برآورد میزان نیتروژن دانه از روش میکرو-کجلدال استفاده شد و برای بدست آوردن مقدار پروتئین دانه، مقدار نیتروژن دانه در عدد ۶/۲۵ ضرب گردید. تجزیه آماری داده‌های حاصل از آزمایش توسط نرم افزار آماری MSTATC انجام گرفت. برای ترسیم نمودارها نیز از نرم افزار Excel_{xp} استفاده گردید.

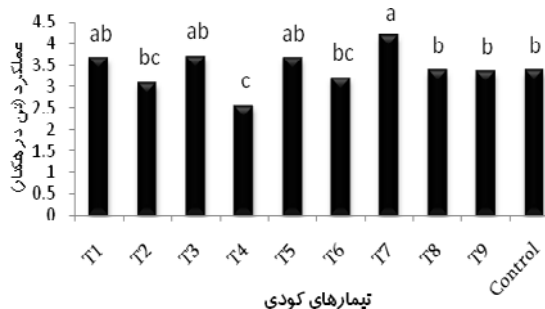
نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که تیمارهای بکار رفته در سطح احتمال ۱ درصد عملکرد دانه و در سطح احتمال ۵ درصد میزان پروتئین دانه را تحت تاثیر قرار دادند. مقایسات میانگین نشان داد که عملکرد دانه‌ی تیمار ۷ یعنی مقدار کود اوره ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کود دامی ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار با فشار ۲۷۹ مگاپاسگال با مقدار ۴۲۰۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهد (۳۳۷۵ کیلوگرم در هکتار) در سطح بالاتری قرار گرفت. لیاقت و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار باعث تولید عملکرد دانه به مقدار ۴۳۳۰ و ۵۱۶۰ کیلوگرم در هکتار به ترتیب طی سالهای ۲۰۰۰-۱ و ۲۰۰۱-۲ شد. همچنین گوپتا و سینگ (۱۹۷۱) نیز گزارش دادند که افزایش نیتروژن باعث افزایش معنی‌داری در عملکرد دانه گندم می‌شود. تیمارهای ۷ (۱۰۰ کیلوگرم کود فشار ۲۷۹ مگاپاسگال) و ۹ (۳۰۰ کیلوگرم کود اوره + ۶۰۰ کیلوگرم کود دامی در هکتار) نیز بیشترین میزان پروتئین و شاهد کمترین درصد پروتئین را نشان دادند. ورست و کاسمن (۱۹۹۲) گزارش دادند که پروتئین دانه گندم در نتیجه استفاده از کود نیتروژن داری با آزادسازی تدریجی در مقایسه با کود اوره به تنهایی به مقدار ۰/۷۵ درصد افزایش یافت. مانی و همکاران (۲۰۰۶) نیز دریافتند که کاربرد کود نیتروژنه با آزاد سازی نیتروژن در مقایسه با کاربرد اوره به تنهایی، مقدار پروتئین دانه ذرت را افزایش داد.

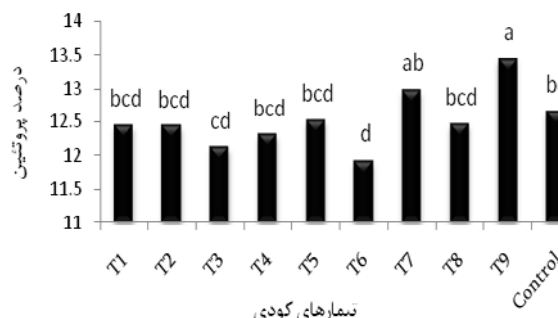
تجزیه واریانس میانگین مربعات عملکرد دانه، کلش و کلش و دانه گندم تحت تاثیر سطوح مختلف کود پلت شده

منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد دانه	مقدار پروتئین دانه
تکرار	۳	۱/۰۳۸*	-/۸۹*
تیمار کود پلت شده	۹	-/۷۷**	-/۷۴*
خطا	۲۷	-/۲۳	-/۲۵
ضرب تغییرات		۱۳/۹۶	۴/۰۳
P		-/۰	-/۰۲
LSD (%5)		-/۶۹	-/۷۳

ns و **، * به ترتیب بیانگر تفاوت معنی‌دار در سطح پنج و یک درصد و عدم تفاوت معنی‌دار می‌باشد.



نمودار ۲- تاثیر تیمارهای کودی بر عملکرد کمی گندم



نمودار ۱- تاثیر تیمارهای کودی بر عملکرد کیفی گندم



منابع

۱. سید خلاق میرنیا، محمد محمدیان و ولی محمد فلاح. ۱۳۷۹. مدیریت ازت در اراضی فاریاب. انتشارات دانشگاه مازندران. ۴۰۰ صفحه.
2. Ragasits, J.B. and K. Berecz 1996. Effect of slow-release N-fertilizers and yield and baking quality of winter wheat. *Fertilizers and Environ.*, 237- 240
3. Zhang C.L., X.M. Zhu, S.N. Hu 1998. Studies of the effect of slow-release urea and nitrogen use efficiency. *Soils and Fertilizers*, Beijing, 6, 11-13.
4. Liaqat A., Q. Mohy- UD-Din, M. Ali 2003. Effect of different doses of nitrogen fertilizer on the yield of Wheat. *Int. J. of Agri. & Bio.*, 1560-8530-4, 438-439.
5. Gupta, K.P. and S.P. Singh 1971. Effect of different rates of nitrogen on the grain yield and yield attributes of dwarf varieties of wheat (*Triticum aestivum*) in the Narmada valley. *Indian J. Agric. Sci.*, 41: 824-7.
6. Wurest, S.B. and K.G. Cassman, 1992. Fertilizer nitrogen use efficiency of irrigated wheat. II. Partitioning efficiency of preplant versus late-season application. *Agron. J.*, 84: 689-694 .
7. Many, A., A. Bahar, M.S. Zeridan and M. Hazayn 2006. Yield and quality of Maize (*Zea mays* L.) as affected by slow-release nitrogen in newly reclaimed sandy soil.

Response of Quantative and Qualitative Yield of Wheat to Application of Pellet Fertilizer of Urea and Dry Cow Manure

¹Maryam Ghffari, ²Gholam Ali Akbari, ³Mohammad Hosein Kinmehr and ⁴Jeyran Eivazi
1- Ms.C. student of Tehran University, Abureyhan, 2-Assistant professore of Tehran University, Abureyhan Campus Campus, 3 -Associated professore of Tehran University, Abureyhan Campus and 4- Former Ms.C. student of Tehran University, Abureyhan Campus

Abstract:

A field experiment in the form of randomized complete block design with four replication with 10 treatments was conducted to assess the response of quantative and qualitative yield of wheat to application of pellet fertilizer of urea and dry cow manure. nitrogen levels were 50, 100 and 150 kg/ha and levels of compressive forces of pellet fertilizer were 167, 223 and 279 Mp. The treatments contain nine rate of pellet fertilizer from different levels of urea fertilizer and compressive forces; and a control treatment with 300 kg/ha of urea fertilizer. Results of variance analysis showed that the effect of used treatments on grain yield and grain protein was significant respectively in 1% and 5% level. Results of mean comparison showed that 100 kg/ha of urea+200 kg/ha of cow manure with 279 Mp pressure, produced highest of grain yield. Also tha maximum of grain protein content resulted in 300 kg/ha of urea+600 kg/ha of cow manure with 279 Mp pressure.

Keywords: Wheat, Pellet Fertilizer of Urea and Dry Cow Manure, grain yield and qualitative yield