



بررسی تاثیر کود پلت شده دامی و اوره بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم

مریم غفاری^{1*}، غلامعلی اکبری²، محمدحسین کیانمهر³ و جیران عیوضی⁴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت پردیس ابوریحان دانشگاه تهران

2- استادیار پردیس ابوریحان دانشگاه تهران

3- دانشیار پردیس ابوریحان دانشگاه تهران

4- دانشجوی اسبق پردیس ابوریحان دانشگاه تهران

*Email: m_ghaffari@ut.ac.ir

چکیده

منظور بررسی تاثیر کود پلت شده دامی و اوره بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم، آزمایشی در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با 4 تکرار و 10 تیمار طراحی شد. سطوح اوره شامل 100، 200 و 300Kg/ha و تراکم کود پلت شده شامل 167، 223 و 279 مگاپاسگال بود. بنابراین تیمارها شامل 9 ترکیب از سطوح مختلف اوره و تراکم کود پلت شده و یک تیمار شاهد (300Kg/ha اوره) بود. نتایج نشان داد که میانگین عملکرد دانه، عملکرد کلش و دانه، ارتفاع بوته، تعداد پنجه و وزن هزار دانه در تیمار 100Kg/ha+وره و 200Kg/ha کود دامی با فشار 279 مگاپاسگال بیشترین مقدار را داشت. بیشترین طول خوشه در تیمار 300Kg/ha+وره و 600Kg/ha کود دامی با فشار 223 مگاپاسگال حاصل شد. بیشترین سطح برگ پرچم، شاخص برداشت و تعداد دانه در خوشه در تیمار 200Kg/ha کود اوره+ 400Kg/ha کود دامی و فشار 223 مگاپاسگال مشاهده شد.

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

مقدمه

عملکرد پائین گندم در ایران در مقایسه با جهان عمدتاً به واسطه سطوح پائین نهاده‌ها و ضعف مدیریت زراعی است. یکی از فاکتورهایی که عملکرد گندم را تحت تأثیر قرار می‌دهد میزان عنصر نیتروژن مورد استفاده است. هر چند نیتروژن تنها بخش کوچکی از وزن کل گیاه را تشکیل می‌دهد ولی از آن جایی که بیش از 90 درصد نیتروژن گیاه در پروتئین موجود است، لذا این عنصر نقش اساسی در سوخت و ساز گیاه بعده دارد. نیتروژن می‌تواند فاکتور اصلی محدود کننده پتانسیل عملکرد گندم در اغلب نقاط جهان باشد (کافی و همکاران، 1383). کارایی مصرف نیتروژن به مقدار زیادی تحت تأثیر منبع تأمین کننده، میزان، زمان و روش مصرف کود قرار دارد. یکی از مهمترین مواد فرعی کشاورزی فضولات دام‌هاست که بدلیل تولید زیاد روزانه، بالا بودن مقدار رطوبت، عدم ذخیره سازی مناسب و پایین بودن جرم حجمی کود خشک، باعث تولید گازهای مضر و آلودگی محیط زیست می‌گردد و ایجاد مشکلات فراوانی برای دامداری‌های صنعتی می‌کند. از طرف دیگر کودهای دامی دارای مواد غذایی مختلفی، به خصوص میزان بالای هوموس هستند که برای بهبود خواص فیزیکی - شیمیایی، حاصلخیزی و فعالیت میکروارگانیسم‌های خاک بسیار مفید هستند. یکی از بهترین روش‌ها برای برطرف نمودن این مشکلات؛ استفاده از تکنولوژی شکل‌دهی و متراکم سازی کمپوست کود دامی می‌باشد. پلت کردن یکی از روش‌های متداول و رایج در شکل یا فرم‌دهی (Forming) و فشرده کردن مواد در صنایع مختلف می‌باشد که عمدتاً به منظور آسانتر نمودن حمل و نقل آنها صورت می‌گیرد. همچنین این فرآوری می‌تواند بر روی تجزیه پلت‌ها تاثیر گذاشته و دسترسی گیاه به مواد مغذی را به صورت تدریجی ممکن می‌سازد. با توجه به محاسن و معایب ذکر شده کود اوره (مصرف سالانه 2841920 تن کود اوره در مزارع و 29 درصد باز یافت نیتروژن



در گیاهان گندم، ذرت، برنج، جو و سورگوم) و کود دامی، به منظور استفاده بهینه از آنها در کشاورزی، می توان ترکیب مناسب کود اوره و دامی را توصیه نمود (پلت نمودن). در نتیجه استفاده از کود اوره به نحوی که نیتروژن آن به صورت تدریجی آزاد شود و در اختیار گیاه قرار گیرد، هم از آبشویی بی رویه اوره و بالطبع آلودگی آبهای زیرزمینی جلوگیری شده و هم از هدرروی آنها در نتیجه کاربرد بهینه داخلی آن ممانعت به عمل می آورد و باعث افزایش عملکرد گیاه می شود. هدف از این تحقیق جلوگیری از مصرف بیش از حد کود اوره در محصول گندم و افزایش تولید در واحد سطح با استفاده از آزادسازی تدریجی نیتروژن از کود پلت شده دامی و اوره در مقایسه با کاربرد کود اوره خالص بود.

مواد و روشها

به منظور بررسی تأثیر کود پلت شده دامی و اوره بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم، آزمایشی در قالب بلوک های کامل تصادفی با 4 تکرار و 10 تیمار در مزرعه تحقیقاتی پردیس ابوریحان دانشگاه تهران اجرا شد. تیمارها شامل: تیمار 1، شامل 100 کیلوگرم کود اوره و 200 کیلوگرم کود دامی با فشار 167 مگاپاسگال، تیمار 2، شامل p_1n_2 ؛ تیمار 3، شامل 200 کیلوگرم کود اوره و 400 کیلوگرم کود دامی با فشار 167 مگاپاسگال، تیمار 4، شامل 300 کیلوگرم کود اوره و 600 کیلوگرم کود دامی با فشار 167 مگاپاسگال، تیمار 5، شامل 100 کیلوگرم کود اوره و 200 کیلوگرم کود دامی با فشار 223 مگاپاسگال، تیمار 6، شامل 200 کیلوگرم کود اوره و 400 کیلوگرم کود دامی با فشار 223 مگاپاسگال، تیمار 7، شامل 300 کیلوگرم کود اوره و 600 کیلوگرم کود دامی با فشار 223 مگاپاسگال، تیمار 8، شامل 200 کیلوگرم کود اوره و 400 کیلوگرم کود دامی با فشار 279 مگاپاسگال، تیمار 9، شامل 300 کیلوگرم کود اوره و 600 کیلوگرم کود دامی با فشار 279 مگاپاسگال و تیمار 10 به عنوان تیمار شاهد بود که در آن از کود پلت شده استفاده نشد و فقط از کود نیتروژن در سه نوبت سرک استفاده شد. برای تهیه پلت ها، نمونه های کود دامی و اوره توسط آسیاب برقی خرد شده و با مش 10 غربال گردیدند. بعد برای هر تیمار مقدار کود اوره آسیاب شده لازم وزن گردید و با دو برابر وزن اوره با کود دامی صاف شده مخلوط گردید. در زمان شروع کشت برای همه تیمارها مقدار 30 درصد کود اوره مورد نظر برای استارت به کرت ها داده شد و 70 درصد باقی مانده از هر یک از این تیمارها تبدیل به کود پلت شد. به منظور اندازه گیری اجزاء عملکرد و برخی صفات دیگر 10 بوته از سه خط میانی هر کرت به صورت تصادفی برداشته و جهت اندازه گیری به آزمایشگاه منتقل شد. تجزیه آماری داده های حاصل از آزمایش توسط نرم افزار آماری MSTATC انجام گرفت.

نتیجه گیری

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که تیمارهای بکار رفته اثر بسیار معنی داری در سطح یک درصد بر روی صفات عملکرد دانه، طول خوشه، شاخص برداشت، تعداد خوشه در متر مربع، تعداد دانه در خوشه و وزن هزار دانه داشت. همچنین صفات عملکرد کلش و دانه، ارتفاع بوته، سطح برگ پرچم و تعداد پنجه در بوته در سطح احتمال 5 درصد تحت تأثیر تیمارهای کودی قرار گرفتند (جدول 1). نتایج به دست آمده از مقایسات میانگین نیز نشان داد که میانگین عملکرد دانه، عملکرد کلش و دانه، ارتفاع بوته، تعداد پنجه و وزن هزار دانه در تیمار 100 کیلوگرم کود اوره + 200 کیلوگرم کود دامی در هکتار با فشار 279 مگاپاسگال بیشترین مقدار را داشت. راجیستس و برکز (1996) و زنگ و همکاران (1998) نشان دادند که آزادسازی تدریجی کود اوره باعث افزایش عملکرد گندم به ترتیب تا 27/8-18/3% و عملکرد برنج تا 27/5-50/4% در مقایسه با کود اوره به تنهایی گردید. همچنین امال و همکاران (2007) گزارش دادند که آزادسازی



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

جدول شماره 1. مقایسه میانگین سطوح مختلف کود پلت شده بر روی عملکرد و اجزاء عملکرد گندم

سطوح مختلف کود پلت	عملکرد دانه (t/ha)	عملکرد کلش و دانه (t/ha)	ارتفاع بوته (cm)	طول خوشه (cm)	سطح برگ پرچم	شاخص برداشت	خوشه در متر مربع	پنجه در بوته	دانه در خوشه	وزن هزار دانه (gr)
T ₁	3/65ab	9/58a	76/50abc	7/63bcd	9/00c	37/86cde	261/00a	4/75ab	37/25d	37/10abc
T ₂	3/08bc	7/98bc	74/19bc	8/81ab	9/60bc	38/58bcde	164/75cd	4/00bc	47/50ab	37/21abc
T ₃	3/70ab	9/45ab	81/00a	8/56ab	10/54ab	39/08abcd	233/25a	4/75ab	43/00bcd	38/33a
T ₄	2/55c	6/88c	79/94ab	7/81bc	9/36bc	37/06de	142/25d	3/50c	47/00ab	38/38a
T ₅	3/65ab	8/78ab	76/44abc	8/69ab	11/59a	41/66a	185/50bcd	4/50abc	52/00a	37/97ab
T ₆	3/20bc	8/86ab	76/44abc	9/38a	9/01c	36/04e	189/00bc	3/50c	48/75ab	34/86c
T ₇	4/20a	9/60a	81/75a	8/49abc	10/56ab	41/10ab	239/00a	5/25a	45/00bc	39/36a
T ₈	3/38b	8/38abc	80/44ab	7/49bcd	9/08c	40/24abc	186/75bc	4/25abc	47/75ab	37/39abc
T ₉	3/35b	8/28abc	80/19ab	6/38d	9/97bc	40/55abc	227/25ab	3/50c	38/25d	38/65a
شاهد	3/38b	8/43abc	71/13c	7/06cd	9/63bc	39/86abcd	234/50a	3/50c	40/50cd	35/72bc

میانگین‌هایی که در هر ستون حداقل دارای یک حرف مشترک هستند با آزمون LSD در سطح پنج درصد در گروه آماری مشابه قرار دارد.

جدول شماره 2. تجزیه واریانس میانگین مربعات صفات مورد مطالعه تحت تأثیر سطوح مختلف کود پلت شده

منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد دانه (t/ha)	عملکرد کلش و دانه (t/ha)	ارتفاع بوته (cm)	طول خوشه (cm)	سطح برگ پرچم	شاخص برداشت	خوشه در متر مربع	پنجه در بوته	دانه در خوشه	وزن هزار دانه
تکرار	3	1/038*	4/66*	123/24**	0/19ns	2/07ns	13/11*	708/03ns	2/17*	13/47ns	35/65**
تیمار	9	0/77**	2/81*	47/15*	3/35**	2/85*	13/25**	5762/11**	1/68*	93/27**	7/49**
خطا	27	0/23	1/2	19/98	0/97	1/02	4/24	929/03	0/72	17/36	3/06
CV		13/96	12/70	5/74	12/28	10/28	5/26	14/77	20/48	9/32	4/66
P		0/00	0/04	0/04	0/00	0/02	0/01	0/00	0/04	0/00	0/03
LSD (%5)		0/69	1/59	6/49	1/43	1/47	2/99	44/22	1/23	6/04	2/54

*, **, ns به ترتیب بیانگر تفاوت معنی‌دار در سطح پنج و یک درصد و عدم تفاوت معنی‌دار می باشد



نیترژن از کود نیترژن دار در مقایسه با کودهای نیترات آمونیوم و اوره به طور معنی داری باعث تولید عملکرد بیولوژیک بیشتری در سورگوم گردید. ایوب و همکاران (1994) و واگن و همکاران (2002) گزارش کردند که کاربرد تقسیطی کود نیترژن دار سبب افزایش ارتفاع گیاه و وزن هزاردانه می شود که دلیل آن را می توان به کاهش تلفات آبشویی و قابلیت دسترسی بیشتر در طول دوره رویشی نسبت داد که این اهداف در کاربرد کود پلت شده می تواند میسر گردد. بیشترین طول خوشه (9/38 سانتیمتر) در تیمار 300 کود اوره و 600 کیلوگرم کود دامی در هکتار با فشار 223 مگاپاسگال مشاهده شد. همچنین بیشترین سطح برگ پرچم، شاخص برداشت و تعداد دانه در خوشه نیز در تیمار با 200 کیلوگرم کود ازته خالص، 400 کیلوگرم کود دامی و فشار 223 مگاپاسگال مشاهده شد. لیاقت و همکاران (2003) بیان کردند که تعداد دانه در خوشه به طور معنی داری با اعمال کود نیترژن افزایش می یابد که در تحقیق حاضر نیز می توان این افزایش در تعداد دانه در خوشه را با اعمال کود پلت شده مشاهده کرد. از طرفی میزان سطح برگ نیز در این آزمایش تحت تاثیر کود پلت شده واقع شد که با یافته های زیدان (2007) مبنی بر اینکه با اعمال کود نیترژن سطح برگ افزایش می یابد مطابقت دارد.

منابع

- کافی، م.، ا. جعفرنژاد و م. جامی الاحمدی. 1384. اکولوژی، فیزیولوژی و برآورد عملکرد گندم. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- Amal G.A., N.M. Zaki and M.S. Hassanein 2007. Response of Grain Sorghum to Different Nitrogen Sources. Res. J. of Agri. and Bio. Sci., 3(6), 1002-1008.
- Ayoub, M., S. Lussier and D. L. Smith. 1994. Timing and level of nitrogen fertility effects on spring wheat. Crop Sci., 34: 748-756.
- 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., 1560-5830-4, 438-439.
- 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
- Wagen M. R., F. C. Oad, K. S. Nenwani 2002. Wheat grows and yield contributing characters under various Sources and schedules of nitrogenous fertilizer. Pakistan J. of applied sci., 2(11), 1013-1015
- Zeidan, M.S. 2007. Response of some Barley cultivars to nitrogen sources and rates grown in alkaline sandy soil. Res. J. of Agric. And Biol. Sci., 3(6): 934-938.
- Zhang C.L., X.M. Zhu, S.N.Hu 1998. Studies of the effect of slow-release urea and nitrogen use efficiency. Soil and Fertilizers, Beijing, 6, 11-13