



بررسی اثر مقدار و روش های مختلف کاربرد نیتروژن بر عملکرد و اجزا عملکرد ارقام گندم نان آرتا و مغان ۳ در گرگان

حبیب اله سوقی*^۱، مهدی کلاته عربی^۱، مسعود کاظمی^۲، جلال الدین هیوه چی^۲

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان

۲- کارشناسان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان

hab3asog@yahoo.com

چکیده:

تأثیر مقادیر و روش های مختلف کاربرد کود نیتروژن بر روی دو رقم گندم نان آرتا و مغان ۳ با انجام آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۴-۱۳۸۳ در آزمایشات فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار بر روی عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و اجزای عملکرد گندم در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گرگان مورد بررسی قرار گرفت. دو رقم گندم نان آرتا و مغان ۳ در دو سطح و پنج سطح کود نیتروژن با سطوح صفر، ۴۵، ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص از منبع اوره تیمارهای آزمایش را تشکیل می دادند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک تحت تاثیر سطوح مختلف کود نیتروژن قرار گرفتند. همچنین با افزایش میزان کود نیتروژن طول سنبله به طور معنی دار افزایش یافت.

واژگان کلیدی: گندم، نیتروژن، گرگان، عملکرد دانه

مقدمه

مصرف نیتروژن در مراحل مختلف رشد گندم از طریق افزایش تعداد پنجه در هر بوته، تعداد سنبله در واحد سطح، تعداد دانه در هر سنبله، وزن دانه و تجمع بیشتر ماده خشک موجب افزایش عملکرد دانه می شود. (امام و نیک نژاد، ۱۳۷۲). بول و دوبتز (۱۹۸۶) بیان کردند که به ازای هر تن افزایش عملکرد مورد انتظار باید ۳۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن اضافی مصرف شود ولی با افزایش مصرف نیتروژن بیش از ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار، واکنش عملکرد دانه به ازای هر کیلوگرم نیتروژن افزوده شده کمتر گردید، به طوری که حداکثر عملکرد در حدود ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بدست آمد و در مقادیر بالاتر عملکرد کاهش یافت. پژوهشهای انجام گرفته توسط پولتنن (۱۹۹۲) مناسب ترین مرحله تغذیه برگی اوره در گندم در مراحل اولیه رشد یا مرحله پنجه دهی گزارش شده است.

واکنشهای گیاه به نیتروژن، حتی در مدیریت صحیح زراعی، معمولاً می تواند در بین مناطق و سالها و برحسب آب و هوا و حاصلخیزی خاک بسیار متغیر باشد و ممکن است شرایط محیطی با میزان مصرف کود نیتروژن واکنش متقابل داشته باشد، به همین منظور این آزمایش بر روی دو لاین در دست معرفی و نامگذاری گندم انجام گردید تا واکنش لاینهای مزبور نسبت به روش کاربرد نیتروژن و میزان مصرف آن مشخص گردد.

مواد و روشها

آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۴-۱۳۸۳ در آزمایشات فاکتوریل قالب بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار بر روی مقادیر مختلف نیتروژن بر عملکرد دانه و اجزای عملکرد لاینهای امیدبخش گندم در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گرگان واقع در ۵ کیلومتری شمال گرگان با عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۵۴ دقیقه و طول جغرافیایی ۵۴ درجه و ۲۵ دقیقه شمالی با ارتفاع ۵/۵ متر از سطح دریا به اجرا در آمد.

تیمارهای آزمایش شامل دو رقم گندم نان آرتا و مغان^۳ با پنج مقدار کود نیتروژن با میزان (صفر، ۴۵، ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار از منبع اوره) بودند. کاشت بذور آزمایشات بر مبنای وزن هزار دانه و تراکم ۳۵۰ بذر در متر مربع به صورت جوی و پشته ای و در عمق ۳-۵ سانتی متری توسط ماشین کاشت غلات انجام شد. مساحت هر کرت ۲۴ مترمربع شامل چهار پشته به عرض ۲/۴ متر و طول ۱۰ متر بود که بر روی هر پشته سه ردیف به فاصله ۱۵ سانتی متر کشت گردید و از هر کرت سه ردیف از طرفین کرت و یک متر از ابتدا و انتهای کرت به عنوان حاشیه آزمایش محسوب شده و برداشت از سطح ۹/۶ متر مربع انجام گردید. برای یادداشت برداری از صفات طول پدانکل، طول سنبله، وزن سنبله، تعداد دانه در سنبله، ارتفاع و وزن دانه در سنبله ابتدا ۱۰ بوته در مزرعه انتخاب شدند سپس یادداشت برداری این صفات از بوته های یاد شده انجام گرفت. پس از برداشت هر کرت عملکرد دانه،

منابع تغییر	درجه آزادی	تعداد سنبله	ارتفاع cm	طول	طول سنبله	وزن سنبله	تعداد دانه	وزن دانه	وزن هزار	عملکرد بیو	عملکرد
				پدانکل cm	cm	gr	در سنبله	در سنبله	دانه gr	kg/ha	دانه kg/ha
تکرار	۲	۸/۲۴ ^{ns}	۶/۱۲ ^{ns}	۴/۵۵ ^{ns}	۰/۱۳ ^{ns}	۰/۰۲ ^{ns}	۰/۲۲ ^{ns}	۰/۰۲ ^{ns}	۱۲/۷ ^{ns}	۹۴/۸*	۲۷۵/۴**
واریته	۱	۳۶۳**	۱۱۷۰**	۰/۰۲ ^{ns}	۰/۱۵ ^{ns}	۰/۲۷**	۲۶۰/۴**	۰/۴۷**	۲۵۶**	۷۹/۹ ^{ns}	۱/۱۴ ^{ns}
محلول پاشی	۱	۰/۱ ^{ns}	۲/۰۲ ^{ns}	۰/۱۵ ^{ns}	۱/۳۲۵ ^{ns}	۰/۰۱ ^{ns}	۰/۴۲ ^{ns}	۰/۰۱ ^{ns}	۰/۰۱ ^{ns}	۱۶/۶ ^{ns}	۳/۳۳ ^{ns}
واریته *محلول پاشی	۱	۵/۰۴ ^{ns}	۰/۱۵ ^{ns}	۰/۴۲ ^{ns}	۰/۴۹ ^{ns}	۰/۰۲ ^{ns}	۷/۳۵ ^{ns}	۰/۰۳ ^{ns}	۴/۲۷ ^{ns}	۱/۷ ^{ns}	۶/۲۷ ^{ns}
سطوح نیتروژن	۴	۱۶/۷ ^{ns}	۳۳/۸۷ ^{ns}	۴/۱۷ ^{ns}	۲/۴۷*	۰/۰۶ ^{ns}	۱۴/۸ ^{ns}	۰/۰۶ ^{ns}	۳۳/۸ ^{ns}	۱۱۰۲**	۳۰۶۹**
واریته *نیتروژن	۴	۴/۷۸ ^{ns}	۱۲/۳ ^{ns}	۳/۴۳ ^{ns}	۱/۱۲ ^{ns}	۰/۰۴ ^{ns}	۹/۵ ^{ns}	۰/۰۱ ^{ns}	۷/۶ ^{ns}	۱۲/۳ ^{ns}	۲۴/۶ ^{ns}
محلول پاشی *نیتروژن	۴	۱۲/۹۶ ^{ns}	۱۰/۸ ^{ns}	۲/۱۵ ^{ns}	۰/۹۶ ^{ns}	۰/۰۱ ^{ns}	۱۰/۵ ^{ns}	۰/۰۲ ^{ns}	۵/۹ ^{ns}	۹۰/۴ ^{ns}	۳۶/۱ ^{ns}
محلول *نیتروژن *	۴	۴/۶۵ ^{ns}	۶/۳۶ ^{ns}	۰/۷۵ ^{ns}	۱/۳ ^{ns}	۰/۱۵**	۴۰/۴**	۰/۱۱**	۶۰/۲**	۲۹/۵	۲۱/۴ ^{ns}
واریته											
خطا	۳۸	۱۲/۵	۲۳/۷۵	۲/۰۹	۰/۹۷	۰/۰۲	۹/۵	۰/۰۲	۱۲/۸	۸۰/۶	۳۶/۹

عملکرد بیولوژیک و وزن هزار دانه تعیین شد. همچنین در مورد کود نیتروژن ۱/۳ کود مورد نیاز هر تیمار در زمان کاشت و ۱/۳ دیگر آن در زمان پنجه زنی و ۱/۳ باقیمانده آن نیز در زمان ظهور برگ پرچم به صورت سرک داده شد. در نهایت بر روی داده های حاصل از آزمایش به کمک نرم افزار MSTATC تجزیه واریانس انجام شد.

نتیجه و بحث

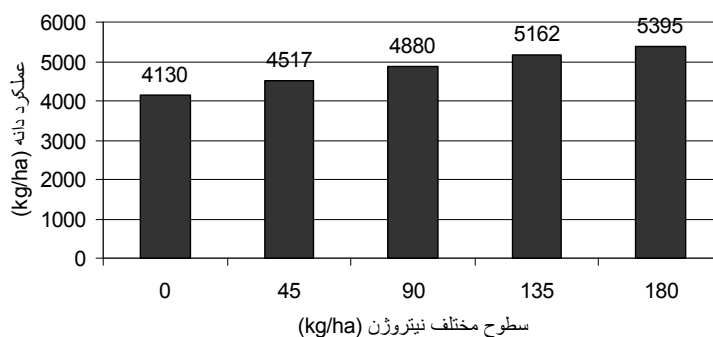
جدول تجزیه واریانس داده های آزمایش برای عملکرد دانه و سایر صفات (جدول ۱) حاکی است که لاینها از لحاظ صفات تعداد سنبله در متر مربع، ارتفاع، وزن سنبله، تعداد دانه در سنبله، وزن دانه در سنبله و وزن هزار دانه اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ دارند ولی دو لاین مزبور از لحاظ عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه اختلاف معنی دار با همدیگر ندارد. جدول ۱: میانگین مربعات عملکرد دانه، عملکرد بیوماس و صفات مورد بررسی

ns, * و **: به ترتیب عدم وجود اختلاف معنی دار و معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

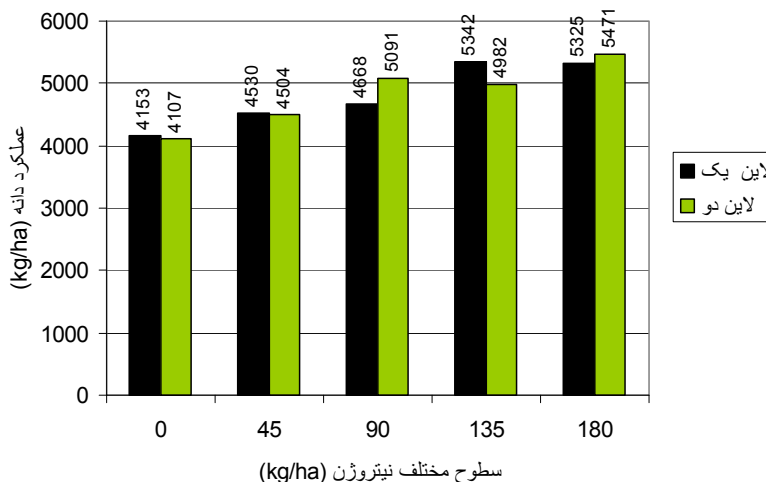
برای تغذیه نیتروژن جهت لاینهای مزبور در منطقه گرگان بهتر است از روش کوددهی زمان کاشت و کود سرک با توجه به بارندگیهای نسبتاً خوب منطقه در زمان دوره رشد گیاه سود جست. ولی با توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) سطوح مختلف کود نیتروژن توانسته است بر روی صفات طول سنبله، عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک تاثیر معنی دار در سطح آماری یک درصد بگذارد به طوریکه با افزایش میزان کود نیتروژن عملکرد دانه (نمودار شماره یک و دو) و عملکرد بیولوژیک نیز افزایش می یابد که این موضوع کودپذیری خوب لاینهای مزبور را نشان می دهد. با توجه به اینکه سطوح مختلف کود نیتروژن توانسته است به طور

معنی دار وزن سنبله را افزایش دهد و در نتیجه افزایش طول سنبله تعداد دانه در سنبله نیز افزایش خواهد یافت به نظر می رسد کود نیتروژن بر روی لاینهای مزبور با افزایش تعداد دانه در سنبله باعث افزایش عملکرد دانه در گرگان می شود. جدول مقایسه میانگین سطوح مختلف کود نیتروژن (صفر، ۴۵، ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار) به روش دانکن (جدول ۲) نشان می دهد که صفات ارتفاع و تعداد سنبله در واحد سطح اختلاف معنی دار در سطوح مختلف کود نیتروژن ندارند. ولی طول سنبله و طول پدانکل با افزایش کود نیتروژن افزایش یافته اند ولی در مورد وزن سنبله با افزایش سطوح کود نیتروژن کاهش در وزن سنبله را داریم که این ناشی از افزایش تعداد سنبله در متر مربع است که با توجه به جدول یک در سطح صفر کود نیتروژن تعداد سنبله در متر مربع ۴۶۲ و در سطح ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن به ۵۳۷ سنبله در متر مربع افزایش می یابد که این امر باعث ورس و به دنبال آن وزن دانه در سنبله نیز در سطوح بالا نیتروژن کاهش یافته است. همچنین وزن هزار دانه نیز با افزایش سطوح کود ازت کاهش یافته است.

نمودار ۱: میانگین لاینها در سطوح مختلف نیتروژن (kg/ha)



نمودار ۲: میانگین عملکرد دانه لاین شماره یک و دو در سطوح مختلف کود نیتروژن





جدول ۲: مقایسات میانگین عملکرد دانه، عملکرد بیوماس و صفات مورد بررسی به روش دانکن

عملکرد دانه kg/ha	عملکرد بیوماس kg/ha	وزن هزار دانه gr	وزن دانه در سنبله	تعداد دانه در سنبله	وزن سنبله gr	طول سنبله cm	طول پدانکل cm	ارتفاع cm	تعداد سنبله	سطوح نیتروژن
۴۱۳۰ d	۹۵۲۹ d	۳۳/۴ a	۱/۳۹ a	۳۶/۱ a	۱/۸ a	۸/۷ ab	۲۷/۷ ab	۷۵/۸ a	۴۶۲ a	صفر
۴۵۱۷ cd	۱۱۱۵۰ c	۳۰/۶ ab	۱/۲۶ b	۳۳/۴ b	۱/۶۵ b	۷/۹ b	۲۷/۵ b	۷۵/۲ a	۴۸۰ a	۴۵
۴۸۸۰ bc	۱۲۰۳۰ bc	۳۲/۲ ab	۱/۳۲ ab	۳۵/۲ ab	۱/۷ ab	۸/۹ a	۲۸/۵ ab	۷۹/۲ a	۴۸۵ a	۹۰
۵۱۶۲ ab	۱۲۸۰۰ ab	۳۰/۲ b	۱/۲۲ b	۳۳/۹ ab	۱/۶۲ b	۹ a	۲۸/۸ a	۷۶/۷ a	۵۴۷ a	۱۳۵
۵۳۹۹ a	۱۳۴۰۰ a	۳۰/۲ b	۱/۲۳ b	۳۳/۹ ab	۱/۶۴ b	۹/۲ a	۲۸/۷ ab	۷۸/۳ a	۵۳۷ a	۱۸۰

حروف متفاوت در هر ستون نشان دهنده تفاوت معنی دار بین میانگین ها در سطح احتمال ۵٪ در آزمون چند دامنه ای دانکن می باشد.

منابع

۱- امام، ی و م. نیک نژاد. ۱۳۷۲. مقدمه ای بر فیزیولوژیکی عملکرد گیاهان زراعی تالیف رابرت هی و اندرو واکر. انتشارات دانشگاه شیراز. ۵۷۰ صفحه.

2- Peltonen, J. 1992. Ear development stage used for timing supplemental nitrogen application to spring wheat. *Crop. Sci.* 32: 1029-1033.

3- Saradan, S. J., and M. C. Gianibelli. 1990. Effect of foliar urea spraying and nitrogen application at sowing upon dry matter and nitrogen distribution in wheat (*Triticum aestivum*). *Agron. J.* 10:183-189.

Evaluation of different methods and levels of nitrogen application on yield and yield components of bread wheat varieties Arta and Moghan3 in Gorgan

Habiballah Soqi¹, Mehdi Kalateh Arabi^{1*}, Masoud Kazemi², Jalalaldin Hivchic²

1- Researcher of Agricultural and Natural Resources Research Center of Golestan Province.

2- Experts of Agricultural and Natural Resources Research Center of Golestan Province.

*hab3asog@yahoo.com

Abstract

Effect of different levels and methods of nitrogen on yield and yield components of 2 bread wheat varieties Arta and Moghan3 was evaluated in factorial experiment on Gorgan agricultural research station during 2004-2005. The experiment was carried out with three replications and three factors. Two bread wheat varieties in two levels, and using five levels of nitrogen 0, 45, 90, 135 and 180 kg/ha nitrogen from urea were different levels of factorial experiment. Results of variance analysis showed that grain yield influenced by different levels of nitrogen. With using of higher levels of nitrogen increase length of spike that showed in Gorgan higher levels of nitrogen cause increase numbers of grain in spike.

Keywords: wheat, nitrogen, Gorgan, grain yield