

اثرات کاربرد پائیزی نیتروژن بر خصوصیات ریشه ژنوتیپ‌ها و ارقام مختلف گندم دیم

جواد عبدالهی^{۱*}، کاظم هاشمی مجد^۲، ولی فیضی اصل^۳ و جعفر جعفر زاده^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیل، ^۲ استادیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیل ۳- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور اردبیل، بلوار دانشگاه، دانشگاه محقق اردبیل، دانشکده کشاورزی، گروه خاکشناسی

مقدمه

برای تولید اقتصادی گندم در مناطق خشک و نیمه خشک، مدیریت نیتروژن از اولویت ویژه‌ای برخوردار است [۳]. کودهای نیتروژنی اغلب از طریق افزایش عمق توسعه ریشه گندم علاوه بر افزایش کارایی استفاده از نیتروژن، باعث افزایش کارایی استفاده از آب، عناصر غذایی و در نهایت کاهش اثر تنش خشکی در شرایط دیم و دستیابی به عملکردهای بهینه می‌گردد [۵ و ۶]. بین خصوصیات ریشه و صفات مختلف اقتصادی در گیاهان مختلف به ویژه گندم همبستگی‌هایی گزارش شده است. زیکنین [۷] گزارش کرد که مقدار ریشه‌های ثانویه همبستگی مثبت با صفاتی مانند وزن هزار دانه، تعداد دانه در هر بوته و تعداد پنجه‌های بارور دارد. با توجه به این که خصوصیات ریشه گندم نقش بسیار مهمی در میزان جذب آب و عناصر غذایی و همچنین تولید عملکرد اقتصادی این محصول در شرایط دیم دارد و از سوی دیگر نیتروژن یکی از عوامل تأثیرگذار بر این خصوصیات می‌باشد، لذا انجام این پژوهش ضروری به نظر می‌رسید.

مواد و روشها

به منظور مطالعه اثرات کاربرد پائیزی نیتروژن [۱ و ۲] در خصوصیات ریشه ژنوتیپ‌ها و ارقام مختلف گندم دیم آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی به صورت کرت‌های خرد شده با مقادیر ۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار از منبع اوره در کرت اصلی و ۵ رقم و ژنوتیپ گندم دیم (آذر ۲، سرداری، سرداری ۳۹، سرداری ۱۰۱ و ۱۰۱ درصد) در کرت فرعی در ۲ تکرار و به مدت یک سال زراعی (۸۸-۱۳۸۷) در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم (مراغه) به اجرا در آمد. به منظور مطالعه ریشه در مرحله پنجه‌زنی (GS21) از لوله‌های پلی‌اتیلنی به قطر ۱۰ سانتی‌متری استفاده شد که در مرحله سه برگی (GS19) گندم در کرت‌ها جایگذاری شدند. داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار Genstat مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

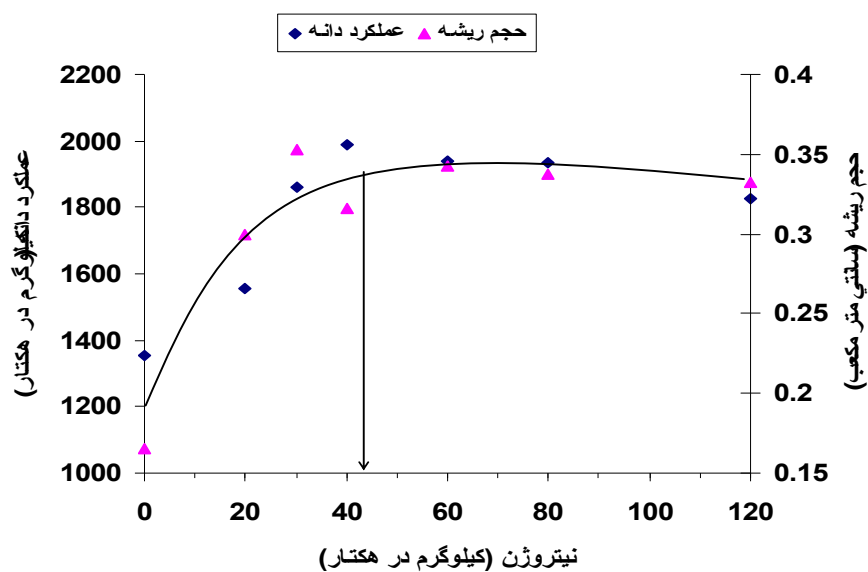
نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثر نیتروژن بر صفات عملکرد دانه، وزن تر اندام هوایی، وزن تر ریشه، در سطح احتمال ۱ درصد و بر روی تعداد ریشه‌های طوقه‌ای، وزن خشک اندام‌های هوایی و حجم ریشه در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار بود. کاربرد نیتروژن وزن تر اندام‌های هوایی، وزن تر ریشه، وزن خشک اندام‌های هوایی، حجم ریشه و تعداد ریشه‌های طوقه‌ای را در مقایسه با تیمار شاهد افزایش داد که بیشترین افزایش در این صفات به ترتیب ۱۵۷، ۹۹، ۱۱۴ و ۶۰ درصد بود. بیشترین تعداد ریشه طوقه‌ای، وزن تر اندام‌های هوایی و وزن خشک اندام‌های هوایی از مصرف ۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و بیشترین وزن تر ریشه و حجم ریشه از مصرف ۳۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به دست آمد. عملکرد دانه نیز با مصرف نیتروژن در مقایسه با تیمار شاهد در تمامی سطوح افزایش داشت که بیشترین افزایش به میزان ۶۳۴ کیلوگرم در هکتار (۴۷ درصد) مربوط به کاربرد ۴۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بود (جدول ۱). نتایج تجزیه‌های رگرسیونی متوسط نیاز نیتروژنی ارقام مختلف گندم دیم را برای دستیابی به ۹۵ درصد حداکثر عملکرد دانه (۱۹۰۰ کیلوگرم در هکتار) و تولید حداکثر حجم ریشه در مرحله پنجه‌زنی، ۴۲ کیلوگرم نیتروژن

خالص در هکتار از منبع اوره نشان داد (شکل ۱). لوکاس و همکاران [۴] و سابودا و هابزل [۶] نیز گزارش کردند که کاربرد نیتروژن وزن و تعداد ریشه‌های گندم پاییزه را افزایش داده و از این طریق باعث افزایش جذب عناصر غذایی و کارایی استفاده از آب و در نهایت افزایش عملکرد دانه می‌شود.

جدول ۲- مقایسه میانگین خصوصیات ریشه گندم دیم در مقادیر مختلف مصرف نیتروژن در مرحله پنجه زنی (GS21).

عملکرد دانه (kg/ha)	تعداد ریشه جنینی	تعداد ریشه طوقه‌ای	طول ریشه جنینی (cm)	طول ریشه طوقه‌ای (cm)	طول کلئوپتیل (cm)	وزن تر ریشه (gr/plant)	وزن خشک ریشه (gr/plant)	حجم ریشه (gr/cm ³)	نیتروژن (kg/ha)
1353	4.37	2.20	15.6	8.4	3.99	0.14	0.024	0.165	0
1556	4.57	3.30	17.1	9.4	3.77	0.34	0.078	0.300	20
1860	4.38	3.11	16.7	9.6	3.88	0.36	0.039	0.353	30
1987	4.52	3.40	16.2	10.6	3.77	0.30	0.037	0.316	40
1940	4.59	3.24	16.8	10.4	3.67	0.33	0.039	0.343	60
1935	4.45	3.53	16.3	10.6	3.60	0.30	0.043	0.337	80
1824	4.49	3.33	17.5	10.1	3.75	0.32	0.038	0.332	120
326	0.38	0.64	1.8	2.0	0.69	0.09	0.060	0.100	LSD5%



شکل ۱- رابطه بین میزان نیتروژن مصرفی با عملکرد دانه و حجم ریشه گندم دیم

منابع

- [1] فیضی اصل، ولی. ۱۳۸۶. گزارش نهایی بررسی اثر مقادیر و اشکال مختلف نیتروژن در خصوصیات کمی و کیفی گندم دیم. انتشارات مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم. نشریه شماره ۳۱۷. ص ۱۳۹.
- [2] فیضی اصل، ولی و غلامرضا ولیزاده. ۱۳۸۲. تأثیر زمان و مصرف ازت در عملکرد گندم دیم. مجله خاک و آب. جلد ۱۷، شماره ۱. ص ۲۹-۳۸.

-
- [3] Fatima , M.,M.Bedhiaf , and Y. Rhomari. 1992. Fertilization of cereals : soil nitrogen test calibration in Morocco's Gharab area . p.212-224 . In:J.Ryan , and A. Matar(eds.). Fertilizer use efficiency under rain-fed agriculture in West Asia and North Africa . ICARDA , Aleppo , Syria.
- Lucas, M.E., P. Hoads, G. Russel, and I. J. Bingham. 2000. Management of cereal root systems. HGCA Research [4] Review 43, London: Home Growth Cereals Authority. 3: 271-277.
- [5] Nielsen, D.C., and A.D. Halvorson. 1991. Nitrogen fertility influence on wheat stress and yield of winter wheat. Agron. J. 83:1065-1070.
- [6] Svoboda, P., Habele, J. 2006. The effect of nitrogen fertilization on root distribution of winter wheat. Plant Soil Environ. 52 (7): 308-313.
- [7] Zykin, V.A. 1976. The root system of wheat and the possibility of improving it by breeding. vsetink selskokhozyaistvennoi Naaki . 11: 43-48.