

تأثیر سطوح مختلف نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه شانه‌ده رقم گندم نان

در دو شرایط آبیاری مطلوب و دیم

سمیه سلیمی کوچی،یحیی امام، محمد تقی آساده، منوچهر مفتون و علی اکبر کامگار حقیقی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، استاد و استادیار بخش زراعت و اصلاح نباتات، استاد بخش خاکشناسی و دانشیار بخش آبیاری دانشکده

کشاورزی دانشگاه شیراز-آدرس: شیراز- دانشگاه شیراز- دانشکده کشاورزی- بخش زراعت و اصلاح نباتات- کد پستی: ۷۱۴۴۴

مقدمه

رشد و نمو گیاهان به طور دائم تحت کنترل شرایط محیطی است. رطوبت، حرارت، تابش، مواد غذایی و گازها در محیط می‌توانند رشد و نمو گیاه را افزایش یا کاهش دهند. مقدار یا غلظت نامناسب این عوامل باعث ایجاد تنش در گیاه یا اجزای آن می‌گردد. به همین علت، اختلاف قابل توجهی بین عملکرد واقعی و عملکرد پتانسیل محصولات زراعی دیده می‌شود به گونه‌ای که در بسیاری از گیاهان

زراعی متوسط عملکرد بسیار کمتر از پتانسیل عملکرد است. در نقاط خاصی از کره زمین به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی، عوامل تنش‌زا در تولید محصولات کشاورزی تأثیر منفی بیشتری دارند (۱). تنش خشکی و کمبود نیتروژن عوامل محدود کننده اساسی در تولید گندم زمستانه و پایداری عملکرد آن در اغلب دیم‌زارهای دنیا محسوب می‌شود (۳و۲). کاربرد بهتر منابع محدود آب و رشد بهتر تحت شرایط کمبود آب و فراهمی نیتروژن ویژگی مطلوبی برای گیاهانی که در محیط‌های خشک زندگی می‌کنند محسوب می‌شود (۵). کربن و نیتروژن ذخیره شده قبل از گل‌دهی تحت شرایطی که گیاه بعد از

تنش خشکی گردد. افزایش نیتروژن سبب افزایش رشد رویشی تحت شرایط محدودیت رطوبت گردید، که این فرآیند با تأخیر در پیری برگ همراه بود. همچنین مشاهده شد که پیری برگ با کاهش در مقدار نیتروژن، کلروفیل و فتوسنتز برگ همراه بود. مشاهدات حاکی از این بود که در گندم رشد یافته تحت شرایط دیم، کاربرد مقدار مناسب نیتروژن سبب تعدیل اثرهای مخرب تنش خشکی بر رشد، نمو و عملکرد دانه گردید. وزن دانه و عملکرد دانه در شرایط دیم و کاربرد کود نیتروژن در مقایسه با تیمار بدون کاربرد افزایش یافت. قسمت اعظم نیاز دانه در طول دوره پر شدن دانه، بوسیله دریافت نیتروژن و هیدرات کربن از قسمت های رویشی گیاه تامین می گردد که داده های حاصل از آزمایش این رهیافت را تأیید کرده و مشخص شد که سهم آن در شرایط بروز تنش خشکی بیشتر می باشد. عملکردهای به دست آمده در بین ژنوتیپ های مورد مقایسه متفاوت بود و هر چه ارقام مقاومت بیشتری به شرایط تنش (تیمار دیم) از خود نشان داده اند کاهش عملکرد کمتری را در مقایسه با شرایط آبیاری داشته اند و میزان این کاهش عملکرد در ارقام حساس به تنش بیشتر بود.

منابع مورد استفاده

- 1- Basra, A.S. and A.S.Basra.2001.Mechanisms of Environmental Stress Resistance in Plants. Harwood Press.465pp.
- 2- Fischer, R.A. and N.C. Turner. 1978. Plant productivity in the arid and semiarid zone Annu. Rev. Plant Physiol.29:277-317.
- 3-Lawlor, D.W. 1995. Photosynthesis ,productivity and environment. J. Exp. Bot. 46:1449-1461.
- 4- Palta, J.A., T. Kobata., N.C. Turner. and I.R. Fillery.1994. Remobilization of carbon and nitrogen in wheat as influenced by postanthesis water deficits. Crop Sci.34:118-124.
- 5- Shanguan, Z.P., M.A. Shao. and J.D yckmans. 2000. Nitrogen nutrition and water stress effects on leaf photosynthetic gas exchange and water use efficiency in winter wheat. Environ. Exper. Bot.44:141-149.
- 6- Yang, J., J. Zhang., Z. Wang., Q.Zhu and L.Liu.2001.Water deficit-induced senescence and its relationship to the remobilization of pre-stored carbon in wheat during grain filling. Agron.J.93:196-206.

گل دهی با تنش رطوبتی مواجه می شود، نقش مهمی در پر شدن دانه دارد. به عبارت دیگر چنانچه گیاه در مرحله پر شدن دانه با تنش رطوبتی مواجه شود، سرعت انتقال مجدد مواد پرورده به دانه ها افزایش می یابد(۴). بررسی منابع علمی حاکی از آن است که مصرف نیتروژن در گندم زمستانه ای که تحت شرایط تنش رطوبتی است، می تواند به دلیل افزایش دوام سطح سبز برگ گندم موجب افزایش مدت زمان انتقال مجدد مواد پرورده ذخیره شده از ساقه و برگ ها به دانه گردیده و از این راه از کاهش عملکرد دانه جلوگیری شود(۶). هدف از انجام این مطالعه بررسی تاثیر تعدیل کنندگی عملکرد دانه توسط نیتروژن در شرایط تنش خشکی، مقایسه ارقام مقاوم و حساس به خشکی جهت تعیین ویژگی هایی که در مقاومت به خشکی نقش دارند و تعیین سطح نیتروژن مورد نیاز گندم در شرایط دیم و آبی برای دستیابی به عملکرد مطلوب دانه بوده است.

مواد و روش ها

این پژوهش در قالب آزمایش مزرعه ای در ایستگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی واقع در کوشک در سال زراعی ۱۳۸۳-۱۳۸۲ انجام شد. این مطالعه به صورت دو آزمایش مجزا با طرح اسپلیت پلات در پایه بلوک کامل تصادفی با چهار تکرار طراحی و اجرا گردید. شانزده ژنوتیپ گندم نان شامل: مقاوم به شوری ۲۳، مقاوم به شوری ۲۱، مقاوم به شوری ۲۰، رحیم، بولانی، امید، سوره ریشک سیاه، اکوار، گلستان، جلگه، سیاتو، قدس، بیات، اروند، فلات، بزوستایا مورد مقایسه قرار گرفتند. پس از آماده سازی زمین و پیاده نمودن نقشه آزمایشی، بذرهای کاملاً یکنواخت این رقم ها در کرت هایی به ابعاد ۳ در ۴ متر، در عمق ۳ سانتی متری خاک و به فواصل ردیف ۱۵ سانتی متر و فاصله روی ردیف ۳ سانتی متر کشت شدند. تیمار آبیاری شامل دو سطح بوده، یکی آبیاری مطلوب (به صورت منظم و براساس نیاز آبی گیاه) و دیگری شرایط دیم و تیمار کود نیتروژن شامل دو سطح صفر و ۱۴۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و از منبع اوره تامین شد. برای تعیین زمان آبیاری از اندازه گیری رطوبت خاک به روش وزنی استفاده گردید. همچنین قبل از آماده سازی زمین جهت تعیین برخی ویژگی های فیزیکی و شیمیایی خاک از عمق ۰-۳۰ سانتی متری نمونه گیری به عمل آمد. در طول فصل رشد برخی ویژگی های مرفولوژیک از جمله: شاخص سطح برگ، ارتفاع بوته، وزن تر و وزن خشک تعیین گردید. در برداشت نهایی کرت های آزمایشی، ارتفاع نهایی گیاه، تعداد پنجه بارور در هر بوته، تعداد دانه، وزن هزار دانه، عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت اندازه گیری شد و سپس داده ها با استفاده از نرم افزارهای آماری SAS و Mstatc مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از آزمایش نشان می دهد که کمبود نیتروژن و تنش خشکی سبب کاهش رشد، زیست توده گیاهی و سطح برگ می شود و کاربرد کود نیتروژن می تواند سبب تعدیل اثرهای مخرب حاصل از