



ارزیابی خصوصیات کمی و عملکرد دانه گندم در شرایط تنش آبی و مدیریت های مختلف کودی

معصومه نمروزی^۱، قدرت اله فتحی^۲، عبدالمهدی بخشنده^۳، محمد حسین قرینه^۳، سیروس جعفری^۴، محمد حسام شاهر جیبیان^{۵*}
^۱ دانشجویان کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین
^۲ آستاد و دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین.
^۳ استادیار گروه خاکشناسی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین.
* (Hesamwaveman@Gmail.com)

چکیده

به منظور بررسی تاثیر زمان های مختلف قطع آبیاری در سیستم های مختلف کودی بر عملکرد و اجزا عملکرد گندم آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ آزمایشی به صورت کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. در این آزمایش قطع آبیاری در سه سطح شامل، قطع در مرحله گرده افشانی تا زمان برداشت، در مرحله سنبله روی کامل تا زمان برداشت، شاهد یعنی آبیاری کامل بوده و سیستم های کودی نیز شامل کود شیمیایی، کود دامی، کود بیولوژیک و کود بیولوژیک همراه با کود دامی ۲۰ تن در هکتار در کرت های فرعی قرار گرفتند که اعمال این تیمارها همزمان با کشت بود. اثر قطع آبیاری بر تعداد دانه در سنبله، دانه در سنبلچه، عملکرد دانه، شاخص برداشت و وزن ۱۰۰۰ دانه معنی دار شد. همچنین اثر کود مصرفی نیز بر تعداد دانه در سنبله، دانه در سنبلچه، شاخص برداشت و وزن ۱۰۰۰ دانه معنی دار شد. نهایت با توجه به نتایج بدست آمده و برای حصول به عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه بالا، استفاده از کود دامی به همراه آبیاری کامل برای کاشت رقم چمران گندم توصیه می شود. واژگان کلیدی: تنش آبی، مدیریت های کودی، گندم، عملکرد و اجزای عملکرد.

مقدمه

تویابسیر (۲۰۰۴) تنش خشکی را یکی از مهم ترین عوامل کاهش عملکرد در گیاهان عنوان کرد. رضوی (۲۰۰۳) گزارش داد که حداکثر عملکرد در تیمار آبیاری کامل بود که به طور معنی داری با تیمار قطع آبیاری در مرحله سنبله روی و گلدهی تفاوت داشت. ایلباس و ساهین (۲۰۰۵) استفاده از کودهای بیولوژیک را در افزایش عملکرد سویا موثر دانستند. با توجه به موارد ذکر شده هدف از این آزمایش تعیین عملکرد دانه و سایر خصوصیات مهم کمی گندم در شرایط تنش آبی و مدیریت های مختلف کودی در استان خوزستان می باشد.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تاثیر زمان های مختلف قطع آبیاری در سیستم های مختلف کودی بر عملکرد و اجزا عملکرد گندم آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ در مزرعه دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز انجام گردید. این آزمایش به صورت کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. در این آزمایش قطع آبیاری در سه سطح شامل، قطع در مرحله گرده افشانی تا زمان برداشت، در مرحله سنبله روی کامل تا زمان برداشت، شاهد یعنی آبیاری کامل بوده و سیستم های کودی نیز شامل کود

شیمیایی (۱۴۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص، ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار سوپر فسفات تریپل و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم)، کود دامی ۲۰ تن در هکتار در عمق کاشت، کود بیولوژیک (از تو باکتر + بارور ۲) که مقادیر آن عبارتند از: کود نیتروکسین (کود ازته بیولوژی) یک لیتر در هکتار و بارور ۲ (کود فسفر بیولوژی) یک کیلو در هکتار، کود بیولوژیک همراه با کود دامی ۲۰ تن در هکتار در کرت‌های فرعی قرار گرفتند که اعمال این تیمارها همزمان با کشت بود. هر کرت فرعی (شامل ۸ خط کاشت) به طول ۲ متر و عرض ۱/۶ متر بود. فواصل بین کرت‌های اصلی ۲ متر و فواصل بین کرت‌های فرعی ۱/۵ متر در نظر گرفته شد. رقم چمران در تاریخ ۱۰ آذر ماه به روش خشکه کاری با دست و با تراکم ۴۰۰ بوته در متر مربع کشت شد. آبیاری نیز تا قبل از مرحله گرده‌افشانی براساس نیاز گیاه صورت گرفت. کلیه محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار Mstat-C و مقایسات میانگین با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

بیشترین تعداد سنبله در تیمار مصرف کود دامی به همراه کود بیولوژیک مشاهده شد (جدول ۲). تعداد سنبله نیز به طور معنی‌داری تحت تأثیر قطع آبیاری و کود مصرفی قرار نگرفت. اما قطع آبیاری و نوع کود مصرفی در سطح احتمال ۱ درصد تأثیر معنی‌داری بر تعداد دانه در سنبله داشت (جدول ۱). بیشترین تعداد دانه در سنبله به میزان ۴۴/۴۳ در تیمار آبیاری کامل و به میزان ۴۴/۳۱ در تیمار مصرف کودی دامی حاصل شد که به طور معنی‌داری با سایر تیمارهای آزمایشی تفاوت داشت (جدول ۲). بیشترین تعداد دانه در سنبله به میزان ۳/۰۶۶ در تیمار مصرف کود شیمیایی حاصل شده که به طور معنی‌داری با سایر تیمارهای آزمایشی تفاوت داشت (جدول ۲). بیشترین عملکرد دانه در تیمار آبیاری کامل حاصل شد. هر چه تنش آبیاری سریع‌تر آغاز گردد، عملکرد دانه نیز به صورت معنی‌داری کاهش می‌یابد (جدول ۲). عملکرد بیولوژیک تحت تأثیر قطع آبیاری و نوع کود مصرفی قرار نگرفت. اما شاخص برداشت در سطح احتمال ۱ درصد تحت تأثیر معنی‌دار قطع آبیاری و نوع کود مصرفی قرار گرفت (جدول ۱). بیشترین شاخص برداشت در تیمار آبیاری کامل و استفاده از کود شیمیایی حاصل گشت (جدول ۲). اثر قطع آبیاری و کود نیز بر وزن ۱۰۰۰ دانه در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار شد (جدول ۱). بیشترین وزن ۱۰۰۰ دانه به میزان ۴۳/۲۳ گرم در تیمار آبیاری کامل و همچنین ۴۲/۲۵ گرم در تیمار مصرف کود دامی حاصل شد (جدول ۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات آزمایشی.

| منابع تغییر | درجه آزادی | تعداد سنبله | تعداد سنبله | تعداد دانه در سنبله | تعداد دانه در سنبله | میانگین | | مربعات | | |
|------------------|------------|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|---------|
| | | | | | | عملکرد | عملکرد | | | |
| مربعات | مربعات | مربعات | مربعات | مربعات | مربعات | مربعات | مربعات | مربعات | | |
| تکرار | ۲ | ۳۴۸/۳۶ | ۰/۷۹۹ | ۱/۱۴۵ | ۰/۰۲۰ | ۲۵۱/۵۸۹ | ۱۳۵۸/۷۶ | ۱۳/۰۵۱ | ۰/۶۵۹ | ۲۳۵/۰۸۸ |
| قطع آبیاری | ۲ | ۳۰۱۸/۳۶ ^{NS} | ۱/۴۵۳ ^{NS} | ۱۸۲/۳۷ ^{NS} | ۰/۴۳۸ ^{NS} | ۳۸۴۲۴/۱ ^{NS} | ۲۳۷۳/۳ | ۴۰۳/۸۱ ^{NS} | ۳۴۷/۷۴ ^{NS} | ۱۷۶/۴۳۰ |
| خطای الف | ۴ | ۱۱۷۰/۲۷ | ۱/۳۹۰ | ۹/۸۱۴ | ۰/۰۵۳ | ۴۶۵/۹ | ۲۶۳۳/۱ | ۲۱/۴۵۷ | ۲/۵۴۱ | ۴۱۱/۵۰۸ |
| کود | ۳ | ۱۸۲۹/۲ ^{NS} | ۰/۰۶۶ | ۸۰/۶۰۱ ^{NS} | ۰/۳۲۶ ^{NS} | ۳۶۵۵۹/۸ | ۶۰۴/۲۷ | ۴۹۵/۱۸ ^{NS} | ۱۶۵/۲۳۶ ^{NS} | ۳۲۴/۳۵ |
| قطع آبیاری × کود | ۶ | ۴۵۲/۲۱ | ۰/۰۴۹ | ۲۴/۲۴۷ ^{NS} | ۰/۰۸۷ | ۵۵۲۳/۴۹ | ۱۳۴/۶۷ | ۷۰/۲۵۸ ^{NS} | ۴۲/۱۰۵ ^{NS} | ۴۱۵/۹۴۲ |
| خطای ب | ۱۸ | ۲۰۳۸/۲۶ | ۱/۵۴ | ۵/۵۰۴ | ۰/۰۶۴ | ۳۹۶/۴۹ | ۱۰۰۰/۴۶ | ۸/۸۹۶ | ۴/۲۳۷ | ۶۱۹/۴۸ |

NS، * و ** به ترتیب به معنی عدم معنی‌دار، معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد و معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد می‌باشد.

جدول ۲- مقایسات میانگین تعداد سنبله، تعداد سنبله، تعداد سنبله، تعداد دانه در سنبله، تعداد دانه در سنبله، عملکرد دانه (kg/ha)، عملکرد بیولوژیک (kg/ha)، شاخص برداشت (%، وزن ۱۰۰۰ دانه (g)، وزن حجمی (هکتولتر).

| تیمار | تعداد سنبله | تعداد | تعداد دانه | عملکرد | عملکرد | شاخص | وزن ۱۰۰۰ | وزن |
|-------|-------------|-------|------------|--------|--------|------|----------|-----|
|-------|-------------|-------|------------|--------|--------|------|----------|-----|



| هکتولتر | دانه | برداشت | بیولوژیک | دانه | در سنبلچه | در سنبله | سنبلچه | سنبله | قطع آبیاری |
|---------|--------|--------|----------|-------|-----------|----------|--------|--------|----------------|
| ۷۵۴/۸a | ۳۳/۳۵b | ۳۷/۷۶b | ۵۸۲۰/۰a | ۳۲۱۱b | ۲/۶۲۶a | ۳۶/۹۸b | ۱۴/۷۳a | ۳۹۳/۵a | از سنبله روی |
| ۷۶۱/۴a | ۳۴/۵۷b | ۳۹/۷۲b | ۸۶۱۰/۸a | ۳۴۱۶b | ۲/۷۰۰a | ۳۸/۷۲b | ۱۴/۹۱a | ۳۶۱/۸a | از گرده افشانی |
| ۷۶۱/۴a | ۴۳/۲۳a | ۴۸/۶۴a | ۸۷۹۰/۷a | ۴۲۷۷a | ۳/۲b | ۴۴/۴۳a | ۱۵/۶a | ۳۷۶/۱a | آبیاری کامل |
| | | | | | | | | | کود |
| ۷۶۷/۶a | ۳۲/۵۵d | ۳۴/۷۰d | ۸۵۷۶a | ۲۹۷۷d | ۲/۶۹۳a | ۳۷/۸۸b | ۱۴/۹۴a | ۳۶۷/۱a | بیولوژیک |
| ۷۵۴/۸a | ۴۲/۲۵a | ۵۲/۱۳a | ۸۶۳۳a | ۴۴۹۳a | ۲/۶۲۶a | ۴۴/۳۱a | ۱۵/۱۳a | ۳۸۶/۹a | دامی |
| ۷۵۹/۶a | ۳۸/۶۵b | ۳۸/۹۹c | ۸۷۶۳a | ۳۴۱۵c | ۲/۷۰۰a | ۳۸/۰۶b | ۱۴/۹۶a | ۳۹۱/۷a | دامی+بیولوژیک |
| ۷۵۴/۹a | ۳۴/۷۵c | ۴۲/۳۵b | ۸۶۰۸a | ۳۶۵۴b | ۳/۰۶۶b | ۳۹/۹۳b | ۱۵/۰۲a | ۳۶۲/۹a | شیمیایی |

میانگین های هر ستون که دارای حرف مشترک هستند، با هم اختلاف معنی دار ندارند.

نتیجه گیری کلی

در نهایت با توجه به نتایج بدست آمده استفاده از کود دامی به همراه آبیاری کامل برای کاشت رقم چمران گندم توصیه می شود.

منابع

- 1- Ilbas AI, Sahin S. 2005. Glomus fasciculatum inoculation improves soybean production. Acta Agriculture Scandinavia. 55 (4): 287-292.
- 2- Razavi R. 2003. Wheat sensitivity rate determination to water in different growth stages. Research Report. No. 451. West Azarbayejan Agricultural Research Center.
- 3- Tuba Bicer B, Narin Kalender A, Akar DA. 2004. The effect of irrigation on spring-sown chickpea. Journal of Agronomy Asian Network for Scientific Information. 3: 154-158.

Evaluation the quantitative characteristics and wheat grain yield in water stress condition and different fertilizers management

Namarvari, M., Fathi, G., Bakhshandeh, A. M., Gharineh, M. H., Jafari, S., Shahrajabian, M. H.*

*Corresponding E-mail address: Hesamwaveman@Gmail.com

Abstract

In order to determine the effects of irrigation disruption and using different fertilizers systems on yield and yield components of wheat, an experiment was conducted as split plot based on completely randomized block design with four replications in 2009-2010. Irrigation disruption consisted of irrigation disruption from anthesis stage and Spike formation to harvesting and full irrigation (control treatment), and fertilizers included chemical fertilizer, manure fertilizer, biological fertilizer, biological fertilizer + manure fertilizer in the beginning of plantation. The effect of disruption of irrigation was significant on the number of grain in spike, grain in spikelet, grain yield, harvest index and 1000 grain weight. The effect of fertilizer was significant on the number of grain in spike, the number of grain in spikelet, harvest index and 1000 grain weight. On the basis of results, consumption of manure fertilizer and full irrigation was suitable for producing high grain yield and 1000 grain weight for chamran cultivar in Khuzestan.

Keywords: Water stress, Fertilizer managements, Wheat, Yield and yield components.