



تأثیر زمان‌های مختلف قطع آبیاری در سیستم‌های مختلف کودی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم در خوزستان

معصومه نمروزی^۱، قدرت‌اله فتحی^۲، عبدالمهدی بخشنده^۳، محمد حسین قرینه^۳، سیروس جعفری^۴، محمد حسام شاهرجیبیان^۵
دانشجویان کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین (بخشی از پایان‌نامه نویسنده اول).
^۲استاد و دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین.
^۴استادیار گروه خاکشناسی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین.
(Hesamwaveman@gmail.com) *

چکیده

به منظور بررسی تأثیر زمان‌های مختلف قطع آبیاری در سیستم‌های مختلف کودی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ آزمایشی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های 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 سیستم‌های کودی نیز شامل کود شیمیایی، کود دامی، کود بیولوژیک و کود بیولوژیک همراه با کود دامی ۲۰ تن در هکتار در کرت‌های فرعی قرار گرفتند که اعمال این تیمارها همزمان با کشت بود. اثر تیمار قطع آبیاری بر ارتفاع گیاه، ارتفاع پدانکل، عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه معنی‌دار شد. همچنین تأثیر کود مصرفی بر عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه معنی‌دار گشت. اثر متقابل قطع آبیاری و کود مصرفی بر سطح ویژه برگ پرچم، عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه معنی‌دار شد. قطع آبیاری در هر دو مرحله سنبله‌روی و گرده‌افشانی به طور معنی‌داری بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه تأثیر گذار بود و همچنین استفاده از کود دامی باعث افزایش معنی‌دار عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه در گندم نسبت به سایر تیمارهای کودی می‌گردد. بنابراین استفاده از آبیاری کامل و کود دامی برای تولید مناسب در رقم چمران در خوزستان توصیه می‌شود.
واژگان کلیدی: قطع آبیاری، کود، گندم، عملکرد و اجزای عملکرد.

مقدمه

ایجاد تنش در مرحله‌ای از رشد گیاه بدون کاهش زیاد بر عملکرد از نقطه نظر صرفه‌جویی در آب آبیاری برای مناطق خشک و نیمه خشک مورد توجه عده‌ای از محققین بوده است (یوردانو و همکاران، ۲۰۰۳). کودهای آلی با بهبود شرایط خاک و کنترل میزان عناصر ضروری، باعث افزایش رشد و عملکرد و بهبود کیفیت در نباتات به ویژه گیاهان زراعی می‌شوند و کود مرغی در بین منابع کودهای حیوانی جزو با ارزشترین آنهاست (ماسیک و والکر، ۱۹۸۷). الگوی پراکنش بارندگی‌ها در شرایط خوزستان نشان می‌دهد که بعد از سبز شدن گیاه تا مرحله زایشی، احتمال وقوع تنش خشکی بسیار پایین است. اما از مرحله گرده افشانی تا رسیدگی که مراحل حساس نمو گیاه می‌باشد، در اغلب مواقع تنش خشکی دیده می‌شود. با توجه به این موضوع و با اتخاذ شرایط مدیریتی صحیح می‌توان با استفاده از مکانیزم‌های کودی شرایط را تا حدودی به نفع عملکرد گیاه متعادل نمود.



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 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 کرت های 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. 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 گرده افشانی 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

اثر قطع آبیاری بر ارتفاع گیاه و ارتفاع پدانکل در سطح احتمال ۵ درصد و بر عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار گردید. اثر کود بر عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه معنی دار گردید (جدول ۱). بالاترین ارتفاع گیاه به میزان ۹۳/۵۵ سانتی متر در تیمار آبیاری کامل بدست آمد. اختلاف ارتفاع آبیاری در تیمار قطع آبیاری در سنبله روی و گرده افشانی معنی دار نبود. بیشترین ارتفاع پدانکل نیز در آبیاری کامل به میزان ۱۸/۹۷ سانتی متر حاصل شد که اختلاف معنی داری با سایر تیمارهای آزمایشی داشت. بیشترین ارتفاع گیاه در تیمار استفاده از کود دامی به میزان ۸۸/۵۴ سانتی متر بود که اختلاف معنی داری با سایر تیمارهای آزمایشی نداشت. همچنین با توجه به عدم مشاهده اختلاف معنی داری در تیمار نوع کود مصرفی بر ارتفاع پدانکل روند خاصی مشاهده نشد. بیشترین عملکرد دانه به میزان ۴۲۷۷ کیلوگرم بر هکتار در تیمار آبیاری کامل و کمترین میزان آن در تیمار قطع آبیاری از سنبله روی تا برداشت حاصل شد. تیمار کودی دامی بالاترین عملکرد دانه را به میزان ۴۴۹۳ کیلوگرم در هکتار را به خود اختصاص داد، همچنین کمترین میزان عملکرد دانه در تیمار استفاده از کود بیولوژیک حاصل شد. همچنین با مصرف کود دامی بالاترین وزن هزار دانه به میزان ۴۲/۲۵ گرم حاصل شد (جدول ۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات آزمایشی.

منابع تغییر	درجه آزادی	ارتفاع گیاه	ارتفاع پدانکل	تعداد پنجه	سطح ویژه برگ پرچم	عملکرد دانه	وزن ۱۰۰۰ دانه
تکرار	۲	۳۰/۸۲۷ ^{NS}	۶/۱۰۵ ^{NS}	۰/۰۶۵	۵/۱۲۹ ^{NS}	۲۵۱/۵۸۹	۰/۶۵۹
قطع آبیاری	۲	۲۷۶/۶۳۶ [°]	۱۷/۸۲۴ [°]	۰/۲۸۶ ^{NS}	۵/۳۸۸ ^{NS}	۳۸۴۲۴/۸۱۲ ^{°°}	۳۴۷/۷۴۰ ^{°°}
خطای الف	۴	۱۸/۸۴۹	۱/۶۷۶	۰/۰۷۵	۵/۴۷۵	۴۶۵/۹۰	۲/۵۴۱



۱۶۵/۲۳۶ ^{oo}	۳۶۵۵۹/۸۰۸ ^{oo}	۰/۱۸۶	۰/۰۲۵	۰/۳۷۲	۲/۶۴۴	۳	کود
۴۲/۱۰۵ ^{oo}	۵۵۲۳/۴۹۰ ^{oo}	۰/۱۱۰ ^o	۰/۳۲۴	۰/۱۰۸	۲/۷۴۳	۶	آبیاری × کود
۴/۲۳۷	۳۹۶/۴۹۰	۸/۵۳۸	۰/۳۳۷	۱/۴۵۳	۱۲/۷۰۵	۱۸	خطای ب

ns, * و ** به ترتیب به معنی عدم معنی دار، معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد و معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد می باشد.

جدول ۲- مقایسات میانگین ارتفاع گیاه (cm)، ارتفاع پدانکل (cm)، تعداد پنجه، سطح ویژه برگ پرچم، عملکرد دانه (kg/ha)، وزن ۱۰۰۰ دانه (g).

تیمار	ارتفاع گیاه	ارتفاع پدانکل	تعداد پنجه	سطح ویژه برگ پرچم	عملکرد دانه	وزن ۱۰۰۰ دانه
قطع آبیاری						
از سنبله روی	۸۴/۶۱b	۱۶/۶۹b	۲/۱۹۴a	۳۴/۵۱a	۳۲۱۱b	۳۳/۳۵b
تابرداشت						
از گرده افشانی	۸۶/۰۳b	۱۷/۰۸b	۲/۴۹۹a	۳۵/۱۰a	۳۴۱۶b	۳۴/۵۷b
تابرداشت						
آبیاری کامل	۹۳/۵۵a	۱۸/۹۷a	۲/۳۰۶a	۳۵/۸۵a	۴۲۷۷a	۴۳/۲۳a
کود مصرفی						
بیولوژیک	۸۷/۴۴a	۱۷/۲۹a	۲/۴۰۸a	۳۵/۰۳a	۲۹۷۷d	۳۲/۵۵d
دامی	۸۸/۵۴a	۱۷/۷۴a	۲/۳۳۳a	۳۵/۰۴a	۴۴۹۳a	۴۲/۲۵a
دامی + بیولوژیک	۸۸/۴۹a	۱۷/۶۹a	۲/۲۹۶a	۳۵/۱۹a	۳۴۱۵c	۳۸/۶۵b
شیمیایی	۸۷/۷۸a	۱۷/۵۹a	۲/۲۹۵a	۳۵/۳۴a	۳۶۵۴b	۳۴/۷۵c

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

نتیجه گیری کلی

قطع آبیاری در هر دو مرحله سنبله روی و گرده افشانی به طور معنی داری بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه تأثیر گذار بود و همچنین استفاده از کود دامی باعث افزایش معنی دار عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه در گندم نسبت به سایر تیمارهای کودی می گردد.

منابع

- 1-Musik JT, Walker JD. 1987. Irrigation practices for reduced water application-Texas High Plains. Applied Engineering in Agriculture. 3(2): 190-195.
- 2-Yordanov I, Velikova V, Tsonev T. 2003. Plant response to drought and stress tolerance. Bulg. Journal Plant Physiology Special Issue. 187-206.



The effects of disruption of irrigation and different fertilizers systems on yield and yield components of wheat in Khuzestan

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

*Corresponding Email 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 plant and peduncle height, grain yield and 1000 grain weight. Fertilizer had significant influenced on grain yield and 1000 grain weight. The interaction between disruption of irrigation and fertilizers had significant influenced on LAI of flag leaf, grain yield and 1000 grain weight. Irrigation disruption in two stages caused significant reduction in grain yield and 1000 grain weight, and also application of manure fertilizer cause significant increase in grain yield and 1000 grain weight. So, we recommended application of manure fertilizer and full irrigation for producing high wheat yield (cv. Chamran) in Khuzestan province.

Keywords: Disruption of irrigation, Fertilizer, Wheat, Yield and yield components.