Archive of SID

سومین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی
3rd National Conference on New Concepts in Agriculture
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه
دانشکده کشاورزی
پنجشنبه ۲۶ آذرماه ۱۳۹۴

تأثیر آبیاری تکمیلی بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم رقم آزاد در منطقه خرقان استان مرکزی

رضا ذاکری نژاد*[۱]، مجتبی یوسفی راد [۱] و عباس هانی [۱]

۱-گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران

* Email: reza.1353.1167@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی تأثیر آبیاری تکمیلی بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم رقم آزاد در منطقه خرقان استان مرکزی آزمایشی به صورت بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار در سال ۱۳۹۴-۱۳۹۳ اجرا شد. فاکتور اعمال شده در این آزمایش آبیاری تکمیلی شامل فقط عدم آبیاری (شاهد)، یکبار آبیاری در مرحله کاشت، یکبار آبیاری در مرحله ۵۰٪ گلدهی و یکبار آبیاری در مرحله غلاف دهی بود. نتایج نشان داد که اثر آبیاری تکمیلی در سطح احتمال یک درصد بر ارتفاع بوته، تعداد دانه در بوته، وزن صد دانه و عملکرد دانه و در سطح پنج درصد بر وزن خشک بوته معنی دار بود، همچنین اثر آبیاری تکمیلی بر تعداد نیام در بوته معنی دار نبود. بر اساس نتایج، آبیاری تکمیلی در مراحل مختلف موجب بهبود و افزایش صفات مورد بررسی گردید. به طوری که بیشترین تعداد نیام در بوته در آبیاری تکمیلی در مراحل کاشت و گلدهی، بیشترین تعداد دانه در بوته و عملکرد دانه در آبیاری تکمیلی در مراحل کاشت و غلاف دهی، بیشترین وزن صد دانه در آبیاری تکمیلی در مرحله کاشت مشاهده شد، همچنین در ارتفاع بوته، وزن خشک بوته بین آبیاری تکمیلی در مرحل کاشت، ۵۰ درصد گلدهی و همینطور غلاف دهی اختلاف معنی داری از نظر آماری وجود نداشت.

کلمات کلیدی: نخود، آبیاری تکمیلی، عملکرد دانه، وزن صد دانه، رقم آزاد.

مقدمه

کشت حبوبات به دلیل ویژگی مهم تثبیت نیتروژن اتمسفری در خاک موجبات باروری خاک برای زراعت های بعدی را فراهم می سازد (٦) و از سوی دیگر موجب شکست چرخه زندگی آفات و بیماری های غلات ناشی از نظام های تک کشتی می شود. نخود از جمله گیاهان زراعی خانواده بقولات است که قدمت کشت آن به پنج هزار سال پیش از میلاد می رسد. این گیاه زراعی از حبوبات بسیار مهم در کشورهای در حال توسعه است، به طوری که ۹۲ درصد سطح زیر کشت و ۸۸ درصد تولید آن متعلق به این کشورهاست (۲). در نواحی خشک، آب، مهم ترین منبع محدود برای افزایش تولید محصولات کشاورزی است. بنابراین به حداکثررسانی بهره برداری از آب، برای نظام های زراعی مناطق خشک راهبرد مناسبی به شمار می رود. در چنین شرایطی، می بایست به راهکارهای مدیریت کارآمد بهره برداری از آب روی آورد. آبیاری تکمیلی عملیاتی با کارایی بالاست که برای افزایش تولید محصولات کشاورزی و بهبود معیشت در نواحی خشک از پتانسیل بالایی برخوردار است (٤). تنش خشکی به عنوان یکی از مهم ترین عوامل کاهش عملکرد در حبوبات نیز ذکر شده است و شدت اثر این تنش، هنگامی افزایش می یابد که پیری برگ ها بر اثر تنش خشکی آغاز شده و غلاف ها ریزش پیدا کنند (۸). آبیاری تکمیلی، یکی از راه های مؤثر و کارآمد برای جلوگیری از نوسان عملکرد و دستیابی به تولید پایدار عدس در مناطق خشک و نیمه خشک است و لذا از این طریق اثرات تنش خشکی به گیاه تخفیف می یابد (۵). آبیاری تکمیلی، تلفیقی از حداکثر استفاده مطلوب از نزولات جوی و ذخایر آبی بسیار محدود یک منطقه در تأمین رطوبت در زمان مناسب برای گیاه می باشد (٤). آبیاری تکمیلی به منظور رفع تنش در مراحل بحرانی رشد گیاه تأثیر جدی بر افزایش عملکرد نخود داشته است (۷). درصورت محدودیت آب، یک بار آبیاری تکمیلی در مرحله گلدهی عدس در افزایش عملکرد دانه تأثیر به سزایی داشته است

www.SID.ir

Archive of SID

(۱۱). در یک بررسی، آبیاری تکمیلی در مرحله ساقه رفتن تأثیر بارزی بر عملکرد دانه گندم دیم داشته و اظهار شده است که درصورت تأمین آب کافی می توان با یک آبیاری تکمیلی در زمان مناسب، عملکرد گندم دیم را تا دو برابر افزایش داد (۱).

هدف از انجام این آزمایش بررسی تأثیر آبیاری تکمیلی بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم رقم آزاد در منطقه خرقان استان مرکزی بود.

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در استان مرکزی، شهرستان زرندیه، بخش خرقان روستای وسمق در اسفند ماه ۱۳۹۳ صورت پذیرفت. بخش خرقان در قسمت غرب شهرستان زرندیه و شمال غربی شهرستان ساوه و جنوب استان قزوین قرار دارد که از شمال به بوئین زهرا، محدود است. از جنوب به روستاهای بخش نوبران (روستای چمران، ترشک) و بخش مرکزی ساوه مثل نیوشت و از غرب به ناحیه آوج قزوین و رزن همدان محدود می شود. طول خرقان در جهت شرقی ـ غربی حدود ۱۵۰ کیلومتر و عرض آن در جهت شمالی ـ جنوبی نزدیک ۸۰کیلومتر است. و حدود ۷۰ کیلومتر از ساوه و ۱۲۰ کیلومتر از تهران فاصله داشته و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۸۰۰ متر است. طول جغرافیایی آن ۴۹ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی آن ۳۵ درجه و ۲۳ دقیقه شمالی می‌باشد. فاکتور اعمال شده آبیاری تکمیلی شامل فقط عدم آبیاری (شاهد)، یکبار آبیاری در مرحله کاشت، یکبار آبیاری در مرحله ۵۰٪ گلدهی و یکبار آبیاری در مرحله غلاف دهی بود. زمان کاشت گیاه با توجه به شرایط منطقه و روند رشد نخود نیمه دوم اسفند ماه برنامه ریزی شد. قبل از کاشت، از خاک مزرعه مورد نظر نمونه برداری صورت گرفت و برای تعیین خصوصیات فیزیکی وشیمیایی به آزمایشگاه خاک ارسال شد که نتایج در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکی وشیمیایی خاک محل مورد کشت

عمق (سانتی‌متر)	هدایت الکتریکی (ds/m)	pH	آهک (٪)	ازت کل (٪)	کربن آلی (٪)	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم قابل جذب (ppm)	روی (٪)	بافت
۰-۳۰	۰/۳۵	۷/۳	۲۲/۵	۰/۱۱	۱/۳	۱۷	۳۱۳	۱/۲	لوم رسی-شن

هر کرت آزمایشی شامل ٦ ردیف کاشت به طول ۵ متر و فاصله ردیف ها از یکدیگر ۵۰ سانتی متر و فاصله بوته روی ردیف ۱۰ سانتی متر بود. مساحت هر کرت آزمایشی ۱۰ مترمربع بود و تراکم مناسب بذر در مترمربع ٤٠ عدد در نظر گرفته شد. در طول زمان رشد گیاه عملیات دفع علف های هرز بصورت وجین دستی، مبارزه آفات و بیماری‌ها به کمک آفت کش‌ها و بیماری کش‌ها بسته به نیاز و توصیه‌های صورت گرفته از طرف مرکز تحقیقات کشاورزی محل انجام تحقیق صورت گرفت. پس از برداشت گیاهان، برای محاسبه وزن خشک اندام‌های گیاه با استفاده از آون در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ٤٨ ساعت خشک کردن گیاهان انجام شد. پس از پایان آزمایشات، آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس (جدول ۲) نشان داد که اثر آبیاری تکمیلی در سطح احتمال یک درصد بر ارتفاع بوته، تعداد دانه در بوته، وزن صد دانه و عملکرد دانه و در سطح پنج درصد بر وزن خشک بوته معنی دار بود، همچنین اثر آبیاری تکمیلی بر تعداد نیام در بوته معنی دار نبود. بر اساس نتایج مقایسه میانگین (شکل ۱) آبیاری تکمیلی در مراحل مختلف موجب بهبود و افزایش صفات مورد بررسی گردید. به طوری که بیشترین تعداد نیام در بوته در آبیاری تکمیلی در مراحل

www.SID.ir

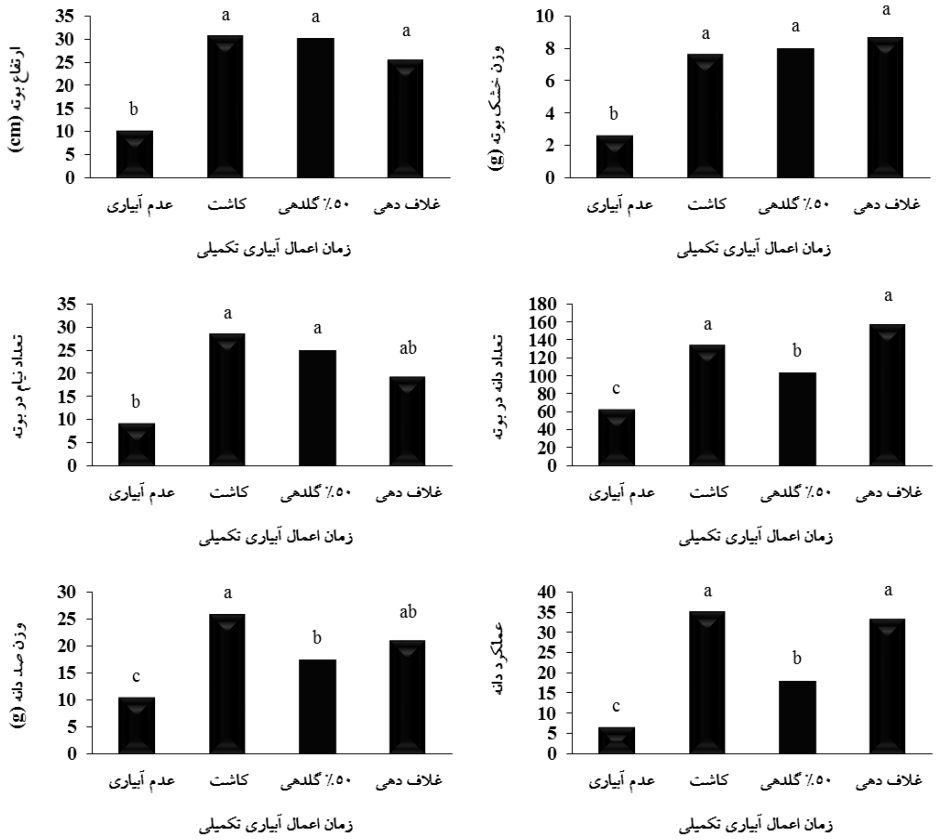
Archive of SID

کاشت و گلدهی، بیشترین تعداد دانه در بوته و عملکرد دانه در آبیاری تکمیلی در مراحل کاشت و غلاف دهی، بیشترین وزن صد دانه در آبیاری تکمیلی در مرحله کاشت حاصل شد، همچنین در ارتفاع بوته، وزن خشک بوته بین آبیاری تکمیلی در مرحل کاشت، ۵۰ درصد گلدهی و همینطور غلاف دهی اختلاف معنی داری از نظر آماری مشاهده نگردید.

جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس تأثیر آبیاری تکمیلی بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم رقم آزاد در منطقه خرقان استان مرکزی

منابع تغییرات	درجه آزادی	ارتفاع بوته	وزن خشک بوته	تعداد نیام در بوته	تعداد دانه در بوته	وزن صد دانه	عملکرد دانه
بلوک	۲	۷/۸۵^{ns}	۱/۷۵^{ns}	۵٤/۸۸^{ns}	۱۸٦/۷۸^{ns}	۷/۳٦^{ns}	۲۸/٦۲^{ns}
آبیاری تکمیلی	۳	۲۷٦/۸۲**	۲۲/۹۷*	۲۱۵/۰۸^{ns}	۵۰۱۷/۰۷**	۱۲۷/۸۵**	۵٤۹/٤۳**
خطا	٦	۱٤/۰٦	۲/۷۵	٤۸/۵۸	۲۰۰/۳۳	۷/۳٤	۲۷/۸۳
%CV		۱۵/٤۸	۲٤/۵۹	۳۳/۹	۱۲/۳۳	۱٤/٤۸	۲۲/٦٤

* و** به ترتیب تأثیر معنی دار در سطح احتمال پنج درصد و یک درصد، ns: عدم تأثیر معنی داری



شکل ۱- مقایسه میانگین های اثر آبیاری تکمیلی بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم رقم آزاد در منطقه خرقان استان مرکزی

www.SID.ir

Archive of SID

گزارش شده است که آبیاری تکمیلی در زمان گلدهی و پر شدن غلاف های نخود به دلیل تأثیر مثبت بر توسعه تعداد شاخه های فرعی و ارتفاع بوته، در افزایش وزن بوته مؤثر است (۹). اعتقاد بر این است که افزایش طول مدت پر شدن دانه سبب افزایش وزن صد دانه می شود و هر عاملی از قبیل تأخیر در کاشت و یا تنش رطوبت، سبب کاهش طول مدت دوره پر شدن دانه شده و وزن صد دانه گیاه را کاهش می دهد. نتایج بدست آمده از آزمایش (۳،۱۰) در مورد نخود نیز بیانگر افزایش وزن دانه در شرایط آبیاری نسبت به دیم است. در بررسی سایر محققان نیز مشاهده می شود که انجام یک نوبت آبیاری تکمیلی در مرحله گلدهی در افزایش تعداد غلاف های بارور و در نهایت عملکرد دانه مؤثرتر بوده است (٤).

منابع

۱. تدین، م.، امام، ی. ۱۳۸٦. اثر آبیاری تکمیلی و مقدار فراهمی آب بر عملکرد، اجزای عملکرد و برخی صفات فیزیولوژیک دو رقم گندم دیم. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. ٤۲: ۱٥٦-۱٤٥.

2. FAO. 2001. Food and Agriculture Organization of the United Nations. http: //WWW. Fao. org.
3. Kumar J., Dhiman N., Yadav S.S., Berger J., Turner Neil C., and Singh C. 2004. Moisture stress studies in different chickpea types. www.cropsince.org.
4. Oweis T., and Hachum A. 2006. Water harvesting and supplemental irrigation for improved water productivity of dry farming systems in West Asia and North Africa. Agricultural Water Management, 80: 57-73.
5. Oweis T., Hachum A., and Pala M. 2004. Water use efficiency of winter-sown chickpea under supplemental irrigation in a Mediterranean environment. Agricultural Water Management, 66: 163-179.
6. Pacucci, G., C. Troccoli, and B. Leoni. Supplementary Irrigation on Yield of hickpea Genotypes in a Mediterranen Climate. Agricultural Engineering International: the CIGR Ejournal. Manuscript LW 04 005. Vol. VIII. May, 2006.
7. Saxena N.P., and Sholdrane A.R. 1980. Physiology of growth, development and yield of chickpea in India. In‘‘proc. International workshop on chickpea Improrement’’, pp. 106-120. ICRISAT, Haydarabad, India.
8. Siddique, K.H.M., and Sedgley, R.H. 1986. Chickpea (*Cicer arietinum* L.) a potential grain legume for southwestern Australia: Seasonal growth and yield. Australian Journal of Agricultural Research 37: 245-260.
9. Tuba Bicer, B., Narin Kolender, A., and Sakar, D. 2004. The effect of irrigation on spring-sown chickpea. Journal of Agronomy 3: 154-158.
10. Ullah, A., Bakht, J., Shafi, M., and Islam W.A. 2002. Effect of various irrigations level on different chickpea varieties. Asian Journal of Plant Science 4: 355-357.
11. Zang H., Pala M., Oweis Y., and Harris H. 2000. Water use and water use effieiency of chickpea and lentil in a Mediterrraneam environment. Australian Journal of Agricultural Research, 51: 295-304.

www.SID.ir