



بررسی تاثیر تنش خشکی بر اجزای عملکرد و عملکرد دانه چهار رقم کنجد

* زهرا مهربابی^۱ و پرویز احسان زاده^۲

۱-۲-به ترتیب کارشناسی ارشد زراعت و استادیار زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

Z_mehrabi5@yahoo.com

چکیده

این تحقیق با هدف مطالعه تأثیر شرایط مختلف رطوبتی بر اجزاء عملکرد و عملکرد دانه ژنوتیپ های مختلف گیاه کنجد در سال زراعی ۱۳۸۶ با استفاده از طرح کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان انجام شد. سطوح تیمار آبیاری بر اساس میلی متر تبخیر تجمعی از نشت تبخیر کلاس A شامل I₁ (۷۵ میلی متر تبخیر)، I₂ (۱۱۰ میلی متر تبخیر) و I₃ (۱۴۵ میلی متر تبخیر) به عنوان فاکتور اصلی و چهار ژنوتیپ کنجد (ناز تک شاخه، یکتا، ورامین و اولتان) به عنوان فاکتور فرعی بود. از میان اجزای عملکرد، تعداد کپسول در بوته و تعداد دانه در کپسول به طور معنی داری تحت تاثیر تنش خشکی کاهش یافتند. بعلاوه عملکرد دانه به طور معنی داری تحت تاثیر رژیم آبیاری قرار گرفت و کاهش یافت. میتوان چنین نتیجه گیری نمود که تحت شرایط تنش خشکی عملکرد دانه کنجد متاثر از اجزایی نظیر تعداد کپسول در بوته و تعداد دانه در کپسول کاهش می یابد.

واژگان کلیدی: کنجد، تنش خشکی، عملکرد دانه، اجزای عملکرد دانه

مقدمه

روغن کنجد خوراکی و نیمه خشک می باشد و حدود ۸۰ درصد آن اسید چرب غیر اشباع می باشد (۱). از نقطه نظر تولید گیاهان زراعی، تنش خشکی موجب تاثیرات جدی به جنبه های مختلف از جمله کاهش طول دوره رشد گیاه، شاخص سطح برگ، سرعت رشد محصول و عملکرد دانه گیاهان مختلف می شود (۳). پاک نژاد و همکاران (۱۳۸۵) در مطالعه خود به روی ارقام مختلف گندم مشخص کردند که تنش خشکی تاثیر معنی داری به روی عملکرد دانه دارد. جهان بین و همکاران (۱۳۸۲) نیز در مطالعات خود به روی جو به نتایج مشابهی رسیدند. چون مطالعه چندانی در زمینه تاثیر خشکی بر کنجد وجود ندارد، مطالعه حاضر به منظور بررسی تاثیر رژیم های مختلف رطوبتی بر اجزای عملکرد و عملکرد دانه ژنوتیپ های کنجد انجام گرفته است.

مواد و روش ها

آزمایش در سال زراعی ۸۷-۸۶ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان انجام گردید. آزمایش به صورت طرح کرت های خرد شده که در آن سه سطح آبیاری پس از ۷۵، ۱۱۰ و ۱۴۵ میلی متر تبخیر از نشت تبخیر کلاس A به ترتیب به عنوان I₁ شاهد (بدون تنش)، I₂ (تنش متوسط) و I₃ (تنش شدید)، به عنوان فاکتور اصلی و چهار ژنوتیپ کنجد (ناز تک شاخه، یکتا، ورامین و اولتان) به عنوان فاکتور فرعی در چهار تکرار در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی اجرا شد. هر کرت آزمایش شامل ۶ ردیف ۳/۵ متری به فاصله ۵۰ سانتی متر از یکدیگر قرار داشتند. عملیات کاشت به صورت خشکه کاری در تاریخ ۱۴ خرداد ماه انجام شد. پس از کاشت تا زمان گلدهی آبیاری در تمام کرت ها همزمان و در مواقع لازم انجام گرفت و پس از آن رژیم های مختلف رطوبتی فوق الذکر اعمال گردیدند. ضمناً جهت کنترل میزان آب آبیاری از سرریز مستطیلی استفاده شد. اجزاء عملکرد دانه (تعداد کپسول در بوته، تعداد دانه در کپسول و وزن هزار دانه) بر اساس ۱۰ بوته از هر کرت از ردیف دوم کاشت هر کرت پس از حذف حاشیه انتخاب و اندازه



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی

۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

گیری شدند و عملکرد دانه نیز با برداشت سه مترمربع از هر کرت پس از حذف حاشیه انجام گرفت. در نهایت اطلاعات جمع آوری شده برای هر صفت مورد تجزیه واریانس با استفاده از نرم افزار SAS قرار گرفت و در آن دسته از صفات که آزمون F معنی دار شد مقایسه میانگین ها با استفاده از روش حداقل تفاوت معنی دار (LSD) انجام گرفت.

نتایج و بحث

رژیم آبیاری بر روی تعداد کپسول در بوته، تعداد دانه در کپسول و عملکرد دانه اثر معنی داری را نشان داد، در حالی که وزن هزار دانه تحت تاثیر رژیم آبیاری قرار نگرفت (جدول ۱). تعداد کپسول در بوته از ۳۷/۸ در شاهد به ۲۱/۹ کپسول در بوته در تنش شدید کاهش یافت و تعداد دانه در کپسول از ۴۳/۴۶ در شاهد به ۲۶/۹ در تنش شدید کاهش یافت. عملکرد دانه نیز از ۱۲۱۱/۹ کیلوگرم در هکتار در شاهد به ۶۲۵/۱ کیلوگرم در هکتار در تنش شدید کاهش یافت (جدول ۲). جورجین و همکاران (۱۹۷۸) نشان دادند زمانی که خشکی ۱۰ روز اعمال شود، اختلال در پر شدن دانه بخاطر کمبود ماده خشک یا کمبود انتقال مواد است. آندرید و همکاران (۲۰۰۲) بیان کردند که اثر مستقیم تنش بر دانه بندی ذرت از طریق کاهش در تسهیم ماده خشک به سمت میوه است.

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس برای تعداد کپسول در بوته، دانه در کپسول، وزن هزار دانه، عملکرد دانه چهار ژنوتیپ کنگد تحت رژیم های مختلف آبیاری.

منابع تغییر		میانگین مربعات		
درجه آزادی	تعداد کپسول	دانه در کپسول	وزن هزار دانه	عملکرد دانه
تکرار	۳	۲۶۹/۱۷	۳۳۱/۶۲	۰/۱۶۳
آبیاری	۲	۱۰۸۹/۶۲*	۱۱۳۸/۲۹*	۰/۳۳۹ ^{ns}
خطای الف	۶	۱۵۶/۱۵	۱۶۳/۹۲	۰/۲۱۲
ژنوتیپ	۳	۹۳/۶۴ ^{ns}	۲۶/۲۴ ^{ns}	۰/۱۶۸
ژنوتیپ*آبیاری	۶	۱۷۲/۹۷ ^{ns}	۱۶۶/۰۵ ^{ns}	۰/۰۷۵ ^{ns}
خطای ب	۲۷	۹۹/۲۷	۱۱۲/۷۴	۰/۰۶۸

* و ** به ترتیب اختلاف معنی دار در سطوح ۱/۰ و ۵/۰۰: عدم وجود اختلاف معنی دار



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی

۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

جدول ۲- مقایسه میانگین های تعداد کپسول در بوته، تعداد دانه در کپسول، وزن هزار دانه، عملکرد دانه، چهار ژنوتیپ کنجد تحت رژیم های مختلف آبیاری.

عامل آزمایشی	تعداد کپسول در بوته	دانه در کپسول	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
رژیم آبیاری				
I _۱	۳۷/۸ ^a	۴۳/۴۶ ^a	۳/۱۶	۱۲۱۱/۹ ^a
I _۲	۲۵/۹ ^b	۳۰/۶ ^b	۲/۹۳	۸۵۵/۵ ^b
I _۳	۲۱/۹ ^b	۲۶/۹ ^b	۲/۸۹	۶۲۵/۱ ^b
ژنوتیپ				
اولتان	۲۴/۷	۳۳/۰	۳/۱۱	۷۵۳/۹
ورامین	۲۸/۳	۳۱/۷	۳/۰۲	۹۶۱/۲
یکتا	۳۰/۴	۳۵/۲	۲/۸۳	۱۰۰۰/۲
تک شاخه	۳۰/۸	۳۴/۰	۳/۰۱	۸۷۴/۸

۱- در هر ستون و برای هر عامل آزمایشی، میانگین هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، بر اساس آزمون حداقل تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۰/۰۵ اختلاف معنی داری ندارند.

نتیجه گیری

با عنایت به آنچه در آزمایش مزرعه ای یکساله حاضر تحت شرایط آب و هوایی اصفهان بدست آمد می توان گفت میتوان چنین نتیجه گیری نمود که تحت شرایط تنش خشکی عملکرد دانه کنجد متاثر از اجزایی نظیر تعداد کپسول در بوته و تعداد دانه در کپسول کاهش می یابد.

منابع

۱. پاک نژاد، ف.، ا. مجیدی هروان، ق. نور محمدی، ع. سیادت، س. وزان. ۱۳۸۵. بررسی تاثیر تنش خشکی بر پارامترهای فلورسانس کلروفیل، محتوای کلروفیل و عملکرد دانه ارقام مختلف گندم. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد ۱-۳۷. ۴۹۲-۴۸۱ صفحه.
۲. جهان بین، ش.، ز. طهماسبی سروستانی، ع. م. مدرس ثانوی، و ق. کریم زاده. ۱۳۸۲. اثر تنش خشکی بر عملکرد دانه، برخی از اجزای عملکرد و شاخص های مقاومت در ژنوتیپ جو لخت. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره چهارم. ص: ۳۳-۲۵.
۳. گلستانی، م.، ح. پاک نیت. ۱۳۸۶. ارزیابی تحمل به خشکی در لاین های کنجد. سال یازدهم. شماره چهل و یکم. ۹-۱ صفحه
4. Andrade, F. H., L. Echarte, R. Rizzalli, A. Della Maggiora, and M. Casanovas. 2002. Kernel number predication in maize under nitrogen or water stress. Crop Science. 42: 1173-1179.
5. Bimillah Khan, M., N. Hussain and M. Iqbal. 2001. Effect of water stress on growth and yield components of maize variety YHS 202. Journal of Research (Science). 12: 15-18



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی

۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

6. Jurgens, S. K., R.R. Johnson, and J.S. Boyer. 1978. Dry matter production and translocation in maize subjected to drought during grain fill. *Agronomy J.* 70: 678-682

Effect of water stress on grain yield attributes and grain yield of four sesame genotypes

Zahra Mehrabi^{1*} and P. Ehsanzahe

Z_mehrabi5@yahoo.com^{*}

Abstract

This study was aimed at evaluating the impact of different moisture regimes on yield and yield components of sesame genotypes in 2007, using a split plot RCBD with 4 Replicates at Avark Research Farm, College of Agriculture, Isfahan University of Technology. Three irrigation regimes, included irrigation after 75, 110 and 145mm evaporation from a Class-A Pan, serving as main plots. Four sesame genotypes including Aoltan, Varamin, Yekta and Takshakhe served as sub plots. Among grain yield attributes, pod/plant and seed/pod and grain yield were decreased with drought stress. Therefore, it could be concluded that under drought stress conditions, sesame grain yield decreases significantly, due mainly to a decrease in grain yield components such as pod/plant and seed/pod.

Key words: sesame, drought stress, grain yield and grain yield components.