



تغییرات تعداد دانه و عملکرد دانه ژنوتیپ‌های مختلف جو در شرایط تنش و عدم تنش خشکی در شرایط آب و هوایی اصفهان

میثم شفیعی^{۱*}، علی سلیمانی^۲، محمد حسام شاهرجبیان^۳

^۱به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت و عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان. ^۳دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین.

* میثم شفیعی، meisam.shafiee@yahoo.com، گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.

چکیده

به منظور ارزیابی تغییرات مربوط به تأثیر تنش خشکی بر عملکرد دانه و اجزای عملکرد ژنوتیپ‌های جو، آزمایشی در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در مزرعه تحقیقات کشاورزی کبوترآباد اصفهان انجام شد. این مطالعه به صورت دو آزمایش جداگانه، هر یک در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد که در آن تعداد ۱۰ ژنوتیپ جو در دو شرایط تنش آبی در انتهای فصل رشد (قطع آبیاری بعد از ظهور سنبله‌ها) و عدم تنش آبی مورد ارزیابی قرار گرفتند. در آزمایش مربوط به تنش آبی، دو نوبت آبیاری آخر حذف گشته و گیاهان با تنش خشکی در انتهای فصل مواجه شدند. تجزیه واریانس ساده صفات در شرایط تنش نشان داد که اختلاف بین ژنوتیپ‌ها از نظر عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت معنی‌دار شد. همچنین در شرایط عدم تنش اختلاف بین ژنوتیپ‌های آزمایشی از نظر تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه درصد معنی‌دار شدند. با توجه به اینکه بالاترین عملکرد دانه و شاخص برداشت در شرایط تنش مربوط به ژنوتیپ Malouh بود، کشت این لاین در شرایط عدم اطمینان از آب کافی توصیه می‌گردد. همچنین دو لاین ABYTD-2 و Akrisk در شرایط تنش خشکی عملکرد دانه مناسبی را به خود اختصاص دادند.

واژگان کلیدی: تعداد دانه، عملکرد دانه، جو، تنش خشکی.

مقدمه

پور جواد و همکاران (۱۳۸۷) نتیجه گرفتند که آبیاری نامناسب و تنش خشکی باعث کاهش عملکرد دانه در گیاه جو می‌گردد. هدف از اجرای آزمایش بررسی تغییرات تعداد دانه و عملکرد دانه در ژنوتیپ‌های مختلف جو در دو حالت تنش و عدم تنش می‌باشد.

مواد و روش‌ها

به منظور ارزیابی تغییرات مربوط به تأثیر تنش خشکی بر عملکرد دانه و اجزای عملکرد ژنوتیپ‌های جو، آزمایشی در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در مزرعه تحقیقات کشاورزی کبوترآباد اصفهان انجام شد. این مطالعه به صورت دو آزمایش جداگانه، هر یک در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد که در آن تعداد ۱۰ ژنوتیپ جو در دو شرایط تنش آبی در انتهای فصل رشد (قطع آبیاری بعد از ظهور سنبله‌ها) و عدم تنش آبی مورد ارزیابی قرار گرفتند. در آزمایش مربوط به تنش آبی، دو نوبت آبیاری آخر حذف گشته و گیاهان با تنش خشکی در انتهای فصل مواجه شدند. لاین‌های آزمایشی پاییزه و از موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه



نهال و بذر تهیه گشت. لاین های آزمایشی به ترتیب عبارت بودند از 1-chek, 2-ABYTD, Malouh, GloriaS, Alanda, manal, Arbayan, Rebelle, QB813-2 و Akrask. زمین محل آزمایش در سال قبل آیش بود. ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره قبل از کاشت به زمین داده شد. هر رقم در یک کرت به طول ۴ متر با ۶ خط به فاصله ۲۰ سانتی متر بوسیله ردیف کار مخصوص آزمایشات غلات کشت شد. برای انجام اندازه گیری ها و نمونه گیری های مورد نظر خطوط اول و ششم و همچنین نیم متر از ابتدا و انتهای هر کرت آزمایش بعنوان اثر حاشیه ای حذف گردید و قسمت باقیمانده بعنوان جامعه آماری در نظر گرفته شد. در بین صفات آزمایشی وزن هزار دانه براساس ۱۴ درصد رطوبت محاسبه گردید. شاخص برداشت نیز از تقسیم عملکرد اقتصادی (دانه) بر عملکرد بیولوژیک حاصل شد. کلیه محاسبات توسط نرم افزار Mstat-C و مقایسات میانگین با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد صورت گرفت.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس ساده صفات در شرایط تنش نشان داد که بین ژنوتیپ ها از نظر عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار شد. همچنین در شرایط عدم تنش بین ژنوتیپ های آزمایشی، صفاتی همچون تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه به ترتیب در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد معنی دار شدند. ژنوتیپ شماره Arbayan و ژنوتیپ 1-chek و Manal به ترتیب بیشترین و کمترین سنبله در واحد سطح را در شرایط تنش به خود اختصاص دادند. در شرایط تنش بیشترین مقدار تعداد دانه در سنبله مربوط به Rebelle و در شرایط عدم تنش این مقدار متعلق به Manal بود. بیشترین وزن هزار دانه در شرایط تنش و عدم تنش مربوط به Akrask بود. میانگین وزن هزار دانه در شرایط عدم تنش برابر با ۴۲/۱۵ و در شرایط تنش برابر با ۳۷/۳۳ گرم بود. اعمال تنش خشکی بعد از ظهور سنبله ها باعث کاهش ۱۰ درصدی آن می گردد. این موضوع احتمالاً به خاطر کاهش انتقال مواد به دانه ها در اثر خشک شدن زودتر بوته ها تحت تأثیر تنش خشکی بوده است (گونتیا و تیواری، ۲۰۰۸). ژنوتیپ Malouh و ژنوتیپ Arbayan به ترتیب بیشترین عملکرد دانه را در شرایط تنش و عدم تنش را به خود اختصاص دادند. در شرایط تنش و عدم تنش به ترتیب بیشترین عملکرد بیولوژیک مربوط به ژنوتیپ شماره Arbayan و Glorias بود. بالاترین شاخص برداشت در شرایط تنش و عدم تنش بیشترین شاخص برداشت مربوط به ژنوتیپ Alanda بود (جداول ۱ و ۲).



جدول ۱- مقایسه میانگین تعداد سنبله در مترمربع، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه (گرم)، عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)، عملکرد بیولوژیک در مترمربع و شاخص برداشت در شرایط عدم تنش.

ژنوتیپ	تعداد سنبله در متر مربع	تعداد دانه در سنبله	وزن هزار دانه	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک	شاخص برداشت
Chek-1	۴۵۸/۳a	۲۲/۹ab	۴۲/۳۹abc	۵۳۰۰ab	۱۰۹۴/۴bc	۴۸/۴۸d
ABYTD-2	۵۵۰a	۲۴/۴۶ab	۴۴/۶۹ab	۴۷۲۲/۲b	۱۱۸۶/۱b	۵۹/۸۹bcd
Malouh	۵۱۸/۸a	۲۵/۸۳ab	۴۲/۵۴abc	۵۶۳۸/۹ab	۱۱۴۴/۴bc	۴۹/۴۱d
Glorias	۶۳۰/۵۵a	۲۹/۰۳ab	۳۵/۲۴d	۴۸۸۱b	۱۱۲۵bc	۵۰/۷۱cd
Alanda	۴۸۹/۴۵a	۳۰/۴a	۳۹/۵۸bcd	۵۹۲۸/۶a	۹۲۵d	۷۴/۸۳a
Manal	۴۸۵/۵۵a	۳۳/۲۳a	۴۳/۸۳abc	۵۷۱۴/۳ab	۱۱۲۵bc	۵۹/۵۴bcd
Rebelle	۵۰۵/۵۵a	۲۹/۸۸ab	۳۷/۶۵dc	۵۲۸۵/۷ab	۹۹۱/۶۶dc	۶۲/۱۵bc
Arbayan	۵۷۸/۸۸a	۳۰/۳۳a	۳۹/۲۱bcd	۵۹۵۲/۴a	۱۳۵۰a	۵۱/۴۴cd
QB813-2	۵۱۲/۷۸a	۲۹/۶۷ab	۳۹/۰۳bcd	۴۹۵/۴ab	۹۳۸/۸d	۶۱/۵bc
Akrask	۵۸۳/۳a	۱۸/۸۳b	۴۷/۳۴a	۵۴۴۳/۱ab	۱۰۵۵/۵bcd	۶۹/۵۷ab

میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، فاقد تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشند.

جدول ۲- مقایسه میانگین تعداد سنبله در مترمربع، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه (گرم)، عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)، عملکرد بیولوژیک در مترمربع و شاخص برداشت در شرایط تنش.

ژنوتیپ	تعداد سنبله در مترمربع	تعداد دانه در سنبله	وزن هزار دانه	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک در مترمربع	شاخص برداشت
Chek-1	۴۶۸/۳۳a	۲۲/۲ab	۳۴/۲۲bc	۴۳۳۳/۳a	۹۴۴/۴۵a	۴۶/۶۶abc
ABYTD-2	۵۷۰a	۲۲/۱ab	۴۲/۴۱a	۴۶۱۱/۱a	۱۰۰۰a	۴۶/۳abc
Malouh	۵۸۳/۳۳a	۲۳/۸۳ab	۲۴/۴۲a	۴۹۱۶/۷a	۱۰۶۱/۱a	۴۶/۶۶abc
Glorias	۵۵۲/۷۸a	۲۴/۲۳a	۳۴/۲۷bc	۴۴۷۲/۲a	۱۰۶۹/۴a	۴۲c
Alanda	۴۹۱/۶۶a	۲۱/۲۳ab	۳۴/۲۷bc	۴۴۴۴/۴a	۸۷۵a	۵۰/۷۸a
Manal	۴۶۹/۴۵a	۲۶/۲a	۳۶/۱۳bc	۴۶۱۱/۱a	۹۸۸/۸۸a	۴۶/۶abc
Rebelle	۵۰۸/۳۳a	۲۸/۲۳a	۳۹/۳۶ab	۴۱۹۶/۴a	۸۶۶/۶۶a	۴۸/۳۴abc
Arbayan	۶۰۰a	۲۲/۲ab	۳۴/۳۷bc	۴۳۸۸/۹a	۹۰۵/۵۸a	۴۸/۴۲abc
QB813-2	۴۷۲/۱۶a	۲۶/۶۳a	۳۲/۳۵c	۴۲۷۷/۸a	۹۷۵a	۴۳/۸۶bc
Akrask	۵۸۳/۳۳a	۱۷b	۴۳/۸۸a	۴۶۶۶/۷a	۹۳۰/۵۵a	۵۰/۱۵ab

میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، فاقد تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشند.

نتیجه گیری کلی

در صورت اطمینان از آب کافی و در مناطقی که احتمال وقوع تنش در انتهای فصل رشد وجود ندارد، لاین شماره ۳ قابل توصیه می‌باشد. همچنین دو لاین ۲ و ۱۰ در شرایط تنش خشکی انتهای فصل به کشاورزان توصیه می‌شود.



منابع

- ۱- پور جواد ح، کافی م، میر هادی م.ج. ۱۳۸۷. اثر تنش خشکی بر عملکرد و برخی خصوصیات فیزیولوژیک جو. علوم کشاورزی ایران. ۳۹-۱: ۱۶۵-۱۷۷.
- 2- Gontia NK, Tiwari KN. 2008. Development of crop water stress index of wheat crop for scheduling irrigation using infrared thermometry. Agricultural Water Management. 95: 1144-1152.

Changes in number of seed and seed yield of barley 's genotypes under drought stress and normal irrigation condition at climatic condition of Isfahan

Shafiee, M*., Soleymani, A., Shahrajabian, M. H.

*Corresponding Email address: meisam.shafiee@yahoo.com

Abstract

In order to evaluate the changes seed yield and yield components of Barley 's genotypes, under drought stress condition, an experiment was conducted at Kabotarabad Agriculture Research Station in 2008. These two experiments were done separately, by completely block design with 3 replications, 10 genotypes were studied at drought stress condition (Irrigation disruption after emergence of spikes) and normal water irrigation. In stress experiment, two last irrigations were omitted. Simple analysis of variance in stress condition showed significant difference between genotypes for biological yield and harvest index. Also, in normal condition, the differences between experimental genotypes were significant for the number of seed and a thousand seed weight. The highest seed yield and harvest index in normal condition was related to line Malouh. So cultivation of line Malouh was recommended in normal water condition. Also, Line ABYTD-2 and Akrasak was suitable for producing high seed yield in drought stress condition.

Keywords: The number of seed, seed yield, barley, drought stress.