

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی

مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها

اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله

آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله



## ارزیابی عملکرد ارقام و لاین های جو در شرایط تنش خشکی

محمد شریفی الحسینی

حمید رضا کمیلی

محققین مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی\*

sharif.m2000@yahoo.com

### چکیده :

در این تحقیق عملکرد لاین های جدید و امید بخش جو M-87-10, M-87-14, M-87-19, M-88-5, و M-88-16 که حاصل گزینش از لاین های آزمایش یکنواخت سراسری جو در اقلیم معتدل کشور هستند با ارقام نصرت و یوسف به عنوان شاهد مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند. این بررسی در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار و ۷ تیمار در اراضی زارعین شهرستان گناباد و فیض آباد بصورت آنفارم در سال زراعی ۹۰-۹۱ اجرا گردید. هر لاین بر روی ۱۲ خط ۱۰ متری بفواصل خطوط ۲۰ سانتیمتر در سه خط روی ۴ پشته کشت شد که مساحت هر لاین  $24 = 10 \times 2/4$  متر مربع بود. آبیاری در این دو آزمایش پس از ظهور سنبله قطع شده تا تنش خشکی انتهای فصل اعمال شود. برداشت نیز پس از حذف نیم متر از ابتدا و انتهای کرت به خاطر از بین بردن اثرات حاشیه ای از دو پشته وسط به مساحت  $10/8 = 1/2 \times 9$  متر مربع صورت پذیرفت. پس از تجزیه واریانس ساده و مرکب، میانگین ها با آزمون دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه آماری قرار گرفتند. نتایج حاصل از تجزیه مرکب تفاوت معنی داری را بین دو محیط آزمایش برای عملکرد دانه نشان نداد. اثر ژنوتیپ بر صفات عملکرد دانه، ارتفاع بوته، تعداد روز تا ظهور سنبله، تعداد روز تا رسیدگی و طول سنبله در سطح یک درصد معنی دار بود. مقایسه میانگین عملکرد دانه در دو منطقه نشان داد که بیشترین میانگین عملکرد دانه را لاین های M-87-19 و 16-M-88 در بین لاین های انتخابی به ترتیب با عملکرد دانه ۴۶۶۶ و ۴۳۹۰ کیلوگرم در هکتار را در شرایط تنش خشکی به خود اختصاص دادند. این دو لاین در هر دو منطقه گناباد و فیض آباد از برتری عملکرد و شرایط مطلوبی برخوردار بوده که برای آزمایشات تحقیقی \_ ترویجی سال بعد مورد گزینش می باشند.

واژه های کلیدی : جو، لاین های امید بخش، تنش خشکی آخر فصل، ژنوتیپ

### مقدمه

جو گیاه متداول در مناطق مدیترانه ای خاورمیانه و شمال آفریقا است که دارای بارندگی سالانه کمتر از ۳۰۰ میلی متر هستند (۲). تولید این منطقه به وسیله یخبندان در زمستان و اوایل بهار و به خصوص تنش های خشکی و گرما در خلال زمان پر شدن دانه محدود می شود. از آنجایی که جو دارای ژنوتیپ های مختلف می باشد و تحمل آنها در برابر تنش خشکی متفاوت است، لازم است جهت استفاده بهتر از آب موجود، در هر منطقه ارقامی که در آن منطقه با حداقل آبیاری عملکرد بالاتری داشته و دارای سازگاری بهتری هستند، تعیین شود. بنابراین انجام تحقیقات برای تهیه ارقام جو متحمل به تنش کمبود رطوبت در انتهای مراحل رشد (خشکی انتهایی) و صفات مؤثر بر عملکرد دانه تحت شرایط مذکور در زراعت آبی ضروری به نظر می رسد.

فتحی و مک دونالد (۱۳۸۶) عقیده دارند که کاهش فتوستنز پس از گلدهی در اثر تنش خشکی، میزان ماده خشک تولید شده در دانه را مختل کرده و در نتیجه در عملکرد نهایی دانه تاثیر منفی می گذارد. مطالعه دیگر حاکی از آن است که تنش بعد از گرده افشانی باعث تسریع مراحل فنولوژیک از جمله دوره رسیدگی می شود. کوآری و همکاران (۱۹۹۹) بیان نمودند که در غلات دانه ریز افزایش شاخص برداشت ممکن است باعث بهبود عملکرد در شرایط تنش گردد، بدون آن که نیاز گیاه به آب افزایش یابد. از طرفی اصلاح برای عملکرد بیولوژیک، کارایی استفاده گیاه برای آب قابل دسترس را افزایش می دهد.





عملکرد دانه در جو، همانند سایر گیاهان زراعی، صفتی بسیار پیچیده است که تابع بسیاری از عوامل ژنتیکی و محیطی می باشد. با وجود آن که عملکرد دانه جو تحت تاثیر غیر مستقیم صفات مختلف مورفولوژیک، فنولوژیک و فیزیولوژیک می باشد، با این حال با تاکید بیشتر بر ویژگی های مورفولوژیک، می توان آن را تابعی از سه عامل اصلی تعداد سنبله در متر مربع، تعداد دانه در سنبله و وزن دانه دانست (۴). این سه جزء به صورت انتزاعی روی عملکرد دانه اثر می گذارد، بدین معنی که این اجزاء به طور همزمان ظهور نمی کنند و اجزایی که زودتر ظاهر می شوند، سایر اجزاء را تحت تاثیر خود قرار می دهند. در صورتی که عکس این قضیه صادق نیست (۳).

مطالعات نشان داده است که بین اجزای عملکرد نوعی اثر متقابل جبرانی در طی مراحل رشدی گیاه وجود دارد. به عنوان مثال، در حالت کلی در شرایطی که تعداد پنجه زیادی تولید شود، تعداد دانه کمتری در سنبله تشکیل می شود و یا زمانی که تعداد دانه در سنبله به شدت افزایش می یابد، وزن دانه کاهش می یابد (۱) بنابراین همبستگی منفی بین اجزای عملکرد در غالب منابع گزارش شده است که نتیجه همان اثرات متقابل جبرانی اجزاء بر روی یکدیگر است.

#### مواد و روشها:

این تحقیق به منظور دستیابی به ارقام پرمحصول جو تحت شرایط تنش در مزارع کشاورزان شهرستان های گناباد و فیض آباد با شرکت لاین های امید بخش جو انتخابی از آزمایشات یکنواخت سراسری مناطق معتدل با شاهد رقم نصرت و یوسف در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل پنج لاین جدید امید بخش شامل (MB-88-5, MB-87-19, MB-87-14, MB-87-10, MB-88-16) که حاصل گزینش از آزمایشات EBYTM-88 و MB-87 می باشند، هر آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. هر ژنوتیپ در شش خط روی دو پشته به مساحت  $10/8 = 1/2 \times 9$  اکتشت شد. تهیه زمین و عملیات کاشت بر اساس عرف منطقه انجام گردید. در بهار پس از رفع یخبندان آبیاری با توجه به نیاز گیاه و شرایط آب و هوایی انجام گرفته و پس از ظهور ۵۰٪ سنبله ها آبیاری تا مرحله رسیدگی قطع شد مناطق انتخاب شده نمونه های مناسبی از اقلیم معتدل گرم می باشند که آزمایش می تواند به خوبی اجرا و نتیجه گیری شود. این مناطق با تنش های خشکی آخر فصل که به دلیل اختصاص آب به زراعت های بهاره صورت می پذیرد مواجه می باشند. شهرستان فیض آباد در ۲۱۰ کیلومتری و شهرستان گناباد در ۲۸۰ کیلومتری جنوب شهرستان مشهد واقع شده اند.

دارای آب و هوای خشک و کویری هستند و ارتفاع آنها از سطح دریا ۹۴۹ متر می باشد. همچنین مقدار متوسط بارندگی سالیانه این مناطق بر اساس آمارهای موجود حدود ۱۵۰ میلیمتر است. میانگین درجه حرارت زمستانه در این نواحی ۴/۵ درجه سانتیگراد و میانگین درجه حرارت تابستانه ۲۹/۸ درجه سانتیگراد است. ضمناً این مناطق در طول جغرافیای ۳۳ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۴۵ دقیقه شرقی و عرض ۳۵ درجه و ۵۶ دقیقه تا ۴۵ درجه و ۵۷ دقیقه شرقی قرار دارند.

#### نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس مرکب داده های صفات مورد بررسی ژنوتیپ های مختلف در دو مکان نشان داد که اثر منطقه بر روی عملکرد دانه در سطح ۵ درصد معنی دار و در مورد بقیه صفات معنی دار نبود این امر بیانگر اثر ژنوتیپ بر صفات عملکرد دانه، ارتفاع بوته، تعداد روز تا ظهور سنبله و تعداد روز تا رسیدگی در سطح یک درصد و صفت طول سنبله در سطح پنج درصد معنی دار بود. اثر متقابل ژنوتیپ در منطقه عملکرد دانه معنی دار بود. این امر بیانگر تغییرات معنی دار عملکرد دانه در مناطق است. مقایسه میانگین عملکرد دانه در دو منطقه نشان داد که بیشترین میانگین عملکرد دانه را لاین های M-88-16, M-87-19 در بین لاین های انتخابی به ترتیب با عملکرد دانه ۴۶۶۶ و ۴۳۹۰ کیلوگرم در هکتار را به خود اختصاص دادند، این دو لاین در هر دو منطقه شرایط و وضعیت مطلوبی از خود نشان دادند. در بین ژنوتیپ های مورد بررسی لاین M-88-5 و رقم شاهد نصرت کمترین عملکرد را بترتیب با





۳۵۹۸ و ۳۳۲۵ کیلوگرم در هکتار دارا بودند. اختلاف میانگین عملکرد دانه در دو منطقه فیض آباد و گناباد از نظر آماری معنی دار بود. میانگین عملکرد دانه ژنوتیپ ها در منطقه فیض آباد با مقدار ۴۴۳۶ کیلوگرم در هکتار نسبت به منطقه گناباد با مقدار ۳۷۵۳ کیلوگرم در هکتار حدود ۱۸ درصد افزایش داشت. که احتمالاً ناشی از شرایط مطلوب تر و پتانسیل تولید منطقه باشد، نتایج اجزای عملکرد از جمله وزن هزاردانه می تواند توجیه کننده عملکرد بالاتر منطقه فیض آباد نسبت به گناباد باشد. وزن هزار دانه در فیض آباد ۴۱ در مقابل ۳۷ گرم منطقه گناباد بود.

نتایج حاصل از تجزیه مرکب بیانگر این بود که اختلاف معنی داری بین میانگین وزن هزار دانه دو منطقه وجود نداشت. اثر ژنوتیپ و اثر متقابل ژنوتیپ و محیط معنی دار نبود. در مقایسه میانگین وزن هزار دانه ژنوتیپ ها مشخص است که رقم یوسف و لاین - M 88-16 تحت شرایط تنش رطوبتی پس از مرحله ظهور سنبله در مقایسه با ژنوتیپ های دیگر، توانستند با بیشترین وزن هزار دانه مواد فتوسنتزی بیشتری را با سرعت مناسب به دانه ها منتقل نمایند، در نتیجه وزن هزار دانه آنها افزایش یافت.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات ژنوتیپ های جو بر عملکرد دانه و خصوصیات زراعی در شرایط فیض آباد و گناباد

رقم/لاین	عملکرد دانه (k/ha)	وزن هزار دانه (gr)	ارتفاع بوته (cm)	تعدادروز تا ظهور سنبله	تعدادروز تا رسیدن	طول سنبله
YOUOSOF	۴۱۵۱ ab	۳۸ a	۸۲/۶۶ a	۱۱۴/۳۳ a	۱۱۴/۳۳ a	۶۱ ab
NOSRAT	۳۳۲۵ c	۴۱ a	۶۷/۱۶ d	۱۰۸/۸۳ c	۱۰۸/۸۳ c	۵۸ bc
M-87-10	۴۳۶۵ a	۳۹ a	۶۱/۳۳ e	۱۱۲/۱۶ ab	۱۱۲/۱۶ ab	۵۶ c
M-87-14	۴۱۶۸ ab	۳۸ a	۷۰/۳۳ cd	۱۱۳/۰۰ a	۱۱۳/۰۰ a	۶۵ a
M-87-19	۴۳۹۰ a	۳۸ a	۶۱/۳۳ e	۱۱۲/۸۳ a	۱۱۲/۸۳ a	۶۱ ab
M-88-5	۳۵۹۸ bc	۳۷ a	۷۴/۶۶ b	۱۱۰/۰۰ bc	۱۱۰/۰۰ bc	۶۲ ba
M-88-16	۴۶۶۶ a	۴۰ a	۷۱/۳۳ c	۱۱۳/۶۶ a	۱۱۳/۶۶ a	۶۴ ab

اثر تنش خشکی در مرحله پرشدن دانه بسیار بارز است چون عملکرد بالقوه بستگی به وزن هزار دانه دارد که مستلزم تجمع فتوسنتز در دانه است زیرا مواد ذخیره در دانه ها که عبارتند از فتوسنتز جاری و همچنین انتقال مواد از سایر قسمت های گیاه به دانه، یعنی قسمتی از مواد فتوسنتزی که قبل از گرده افشانی ساخته شده است و در ساقه و یا سایر اجزای گیاه ذخیره می گردند به دانه های در حال تشکیل منتقل می شوند. این نکته قابل ذکر است که بخش عمده ای از مواد ذخیره شده در دانه ها بعد از گرده افشانی ساخته می شود که به شدت تحت تاثیر تنش خشکی واقع می شود.

منابع:

1-Mobasser, S.1995.Study of yield and yield components and morphological trails in barley use of path traits.MSC Thesis. Ahvaz University

2-Acevedo, E. and S. Ceccarlli. 1989. Role of physiologist breeder in a breeding program for drought resistance conditions. In: drought resistance in cereals. F. W. G Baker ed. CAB International pp. 117-139.

3-Quarrie, S. A., J. Stojanovic and S. Pekic. 1999. Improving Drought resistance in small- grained cereals: Acase study, progress and prospects. Plant growth regulation 29:1-21.





4-Slafer, G.A., F.H. Andrad and E.H. Satorre. 1990. Genetic- improvement effects on pre-anthesis physiological attributes related to wheat grain- yield. Field Crops Res.23: 255-263.



### ABSTRACT:

In this study yield of new promising barley lines including M-88-16 ,M-88-5, M-87-19, M-87-14 and M-87-10 that were selected from the Elite yield trails of temperate climate zone were compared with Nosrat and Yousef as the check cultivars. The experiments were conducted under the randomized complete block design with three replication and seven treatments under the on farm conditions of Gonabad and Feizabad farmers in 1390-91 cropping season. Each line was sown on 12 row with 10 meter long and 20 cm distance between rows so the sowing area of each line was  $2.4 \times 10 = 24 \text{ m}^2$ . Irrigation was stopped after the flowering stage to expose the plants to the end-of-season drought conditions. The plants of the first and the last 0.5 meter from each plot were removed to avoid the marginal errors and only plants of the two middle rows were harvested so the harvested area from each plot was finally  $1.2 \times 9 = 10.8 \text{ m}^2$ . The data were analyzed with the Simple and two-way analysis of variance and means were compared with Duncan's test at 5% level. The results of two-way analysis of variance showed no significant difference in grain yields between the two environments. The effect of genotype on grain yields, plant height, days to heading , days to maturity and the spike length were statistically significant at 1% level. Comparison of the average grain yields between the selected lines in the two environments showed that M-88-16 and M-87-19 lines had the highest grain yield production under the drought conditions( 4666 and 4390 kg/ha respectively). These two lines showed a good performance under the two on farm conditions and were selected for the research and extension experiments of the next cropping season.

### Key words:

Barley, promising lines, end-of-season drought, genotype

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله