

# 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



## بررسی همبستگی صفات موثر بر عملکرد هیبرید های جدید ذرت دانه ای در شرایط تنش خشکی

ملیحه لعل بیداری<sup>۱</sup>، نادعلی بابائیان جلودار<sup>۲</sup>، سعید خاوری خراسانی<sup>۳</sup>، غلامعلی رنجبر<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری (bidari\_1391@yahoo.com)

۲. استاد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳. عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

۴. دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

### چکیده

با توجه به اهمیت ذرت، به منظور بررسی روابط موجود بین صفات موثر بر عملکرد دانه، ۵۰ هیبرید جدید ذرت دانه ای در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار در دو محیط آبیاری معمولی و تنش خشکی (آبیاری ۱۴ روز یکبار) در مرکز تحقیقات خراسان رضوی مورد بررسی قرار گرفتند. در این بررسی صفات مورفولوژیک، فنولوژیک، عملکرد دانه و اجزای عملکرد ارزیابی شدند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس، نشان دهنده تفاوت معنی دار برای کلیه صفات در هر دو محیط نرمال و تنش در سطح احتمال ۱٪ بود. بر اساس نتیجه مقایسه میانگین هیبریدها با روش آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ در شرایط نرمال هیبرید شماره ۲۴ (۱۱،۲ تن در هکتار) و در شرایط تنش هیبرید شماره ۱ (۱۱،۴۲ تن در هکتار) دارای بیشترین عملکرد دانه می باشند. این آزمایش نشان داد که در شرایط نرمال قطر بلال دارای بالاترین همبستگی مثبت و معنی دار با عملکرد دانه می باشد درحالیکه تحت شرایط تنش خشکی همبستگی تعداد دانه در ردیف با عملکرد دانه بیشتر از سایر صفات مورد مطالعه بود. بنابراین می توان از این صفات به خوبی برای گزینش هیبرید های برتر استفاده کرد.

کلمات کلیدی: تنش، ذرت، عملکرد، همبستگی.

### مقدمه

ذرت (*zea mays L.*) به عنوان سومین محصول زراعی مورد کشت بعد از گندم و برنج و غذای اصلی اولیه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه در جهان شناخته شده است. عملکرد دانه یک صفت پیچیده کمی است که بستگی به عوامل متعددی دارد و تا حد زیادی تحت تاثیر شرایط محیطی می باشد و وراثت پذیری آن پایین است. برای تعیین میزان ارتباط دو متغیر تصادفی معمولاً از شاخص همبستگی استفاده می شود. عملکرد دانه کاربردی ترین شاخص برای شناسایی ارقام سازگار به محیط های واجد تنش است. با این حال در محیط های پر تنش، عملکرد دانه به تنهایی همیشه مفیدترین و یا ساده ترین صفت انتخابی نیست. برای شناسایی ارقام سازگار به محیط های پر تنش ضمن ارزیابی عملکرد محصول استفاده از صفات فیزیولوژیک و مورفولوژیک مرتبط با عملکرد و موثر بر تحمل به تنش خشکی در ژنوتیپ های مختلف توصیه شده است. قهفرخی و همکاران (2004) در آزمایشی که برای بررسی اثر تنش خشکی بر عملکرد و اجزاء عملکرد ذرت دانه ای انجام دادند به این نتیجه رسیدند که صفات عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک، تعداد دانه در ردیف، قطر بلال، طول بلال و تعداد دانه در هر بلال از نظر آماری اختلاف معنی داری داشتند. آنها بیان کردند که تنش در مرحله رویشی و گل دهی، صفات مورد بررسی را بیشتر تحت تاثیر قرار داد و در بین اجزاء عملکرد ذرت، تعداد دانه در بلال، تعداد دانه در ردیف و قطر بلال بیشترین همبستگی را با عملکرد نشان دادند (۲). کامپوس و همکاران (2004) در آزمایشی که برای

<sup>۱</sup>. Campose et al. (2004)





بهبود تحمل به خشکی در ذرت انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که مرحله گلدهی، زمان رشد خامه و گرده افشانی بیشتر به خشکی حساس است و عملکرد تحت تنش در مرحله گلدهی همبستگی بسیار زیادی با تعداد دانه در هر بلال دارد. تحقیق حاضر به منظور تعیین همبستگی بین عملکرد و صفات موثر بر آن در هیبرید های جدید ذرت دانه ای انجام گرفته است (۱).

## مواد و روش ها

این پژوهش در سال زراعی ۱۳۹۲ در مرکز تحقیقات خراسان رضوی، ایستگاه طرق مشهد به منظور تعیین همبستگی فنوتیپی بین صفات مورفولوژیک، فنولوژیک، عملکرد و اجزای عملکرد هیبریدهای مختلف ذرت انجام شد. در این آزمایش ۵۰ هیبرید جدید ذرت دانه ای در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در دو محیط آبیاری معمولی (۷ روز یکبار) و تنش خشکی (آبیاری ۱۴ روز یکبار) مورد ارزیابی قرار گرفتند. بذور مربوط به هر هیبرید بر روی خط ۵ متری با تراکم ۷/۶ بوته در متر مربع کشت و فاصله بین ردیفهای کشت ۷۵ سانتیمتر و بین بوته ها روی هر ردیف ۱۷/۵ سانتی متر در نظر گرفته شد. صفات مورد بررسی شامل وزن هزار دانه (رطوبت ۱۴٪)، درصد چوب، طول بلال (cm)، قطر بلال (mm)، قطر چوب بلال (mm)، عمق دانه، تعداد دانه در ردیف، تعداد ردیف دانه در بلال و عملکرد دانه می باشند. پس از یادداشت برداری، داده های مربوط به صفات مختلف در نرم افزار اکسل وارد گردید. تجزیه واریانس و مقایسات میانگین به روش دانکن با استفاده از نرم افزار Sas نسخه ۹٫۱ و محاسبه ضرایب همبستگی با نرم افزار Minitab انجام گرفت.

## نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس صفات مورد بررسی نشان داد که تحت هر دو شرایط آبیاری نرمال و تنش خشکی بین هیبریدها از نظر کلیه صفات مورد مطالعه اختلاف بسیار معنی داری در سطح احتمال ۱٪ وجود دارد که نشان دهنده وجود تنوع کافی از نظر این صفات بین هیبریدها است و می توان از این تنوع جهت انتخاب و غربالگری هیبریدها برای صفات موردنظر در شرایط نرمال و تنش خشکی استفاده کرد. بر اساس نتیجه مقایسه میانگین هیبریدها به روش آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ در شرایط نرمال هیبرید شماره ۲۴ (۱۱٫۲ تن در هکتار) در شرایط نرمال و هیبرید شماره ۱ (۱۱٫۴۲ تن در هکتار) در شرایط تنش دارای بیشترین عملکرد دانه می باشند. بررسی همبستگی فنوتیپی بین صفات نشان داد که در شرایط نرمال عملکرد دانه با صفات برگ بالای بلال، قطر چوب بلال، قطر بلال، عمق دانه و تعداد دانه در ردیف بلال و در شرایط تنش با صفات ارتفاع بوته، تعداد برگ بالای بلال، تعداد دانه در ردیف، قطر بلال، قطر چوب بلال، عمق دانه و تعداد ردیف دانه در بلال دارای همبستگی مثبت و معنی دار (در سطح احتمال ۱٪) می باشد (جدول ۱). این آزمایش نشان داد که در شرایط نرمال قطر بلال (۰٫۳۵) دارای بالاترین همبستگی مثبت و معنی دار با عملکرد دانه بوده درحالیکه تحت شرایط تنش خشکی همبستگی تعداد دانه در ردیف (۰٫۶۲) با عملکرد دانه بیشتر از سایر صفات مورد مطالعه بود که با نتایج گلباشی و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت دارد (۳). شعاع حسینی و همکاران (۲۰۰۸) بیان نمودند که

ردیف صفات	همبستگی	جدول ۱ -
1	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
2	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
3	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
4	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
5	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
6	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
7	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
8	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
9	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
10	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
11	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
12	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
13	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
14	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
15	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
16	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
17	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
18	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
19	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته
20	تعداد دانه در هر بوته	تعداد دانه در هر بوته

تحت شرایط تنش خشکی، عملکرد دانه دارای و معنی داری با صفات تعداد دانه در ردیف و وزن ۱۰ بلال می باشد (۵).





Table with 26 columns representing different plant traits (e.g., grain yield, plant height, root length) and 15 rows of data. Each cell contains a numerical value followed by a significance code (e.g., ns, \*\*, \*\*\*, ns, ns).

حیدری و همکاران (2011) در آزمایشی با عنوان تاثیر سطوح مختلف تنش خشکی بر عملکرد و اجزای عملکرد هیبرید های ذرت، همبستگی بین صفات و عملکرد در شرایط مختلف تنش محاسبه گردید. طبق نتایج در شرایط نرمال و تنش شدید عملکرد دانه با صفات تعداد دانه در ردیف و عملکرد بیولوژیک، در شرایط تنش ملایم با صفات طول بلال و عملکرد بیولوژیک، در شرایط تنش خیلی شدید با صفات وزن هزار دانه ، عملکرد بیولوژیک و تعداد دانه در ردیف دارای بیشترین همبستگی مثبت و معنی دار بودند





(۴). در شرایط نرمال عملکرد دانه کمترین همبستگی مثبت و معنی دار با قطر ساقه (۰,۱۶) و در شرایط تنش با طول بلال و کمترین همبستگی مثبت و غیرمعنی دار را در هر دو شرایط با وزن هزار دانه داشت. بررسی همبستگی بین سایر صفات نشان داد که در هر دو شرایط تعداد روز تا گرده افشانی با تعداد روز تا ظهور کاکل (به ترتیب ۰,۸۷ و ۰,۷۹ در شرایط نرمال و تنش) با همبستگی مثبت و معنی دار و پس از آن صفات عمق دانه با قطر بلال (به ترتیب ۰,۸۱ و ۰,۶۹ در شرایط نرمال و تنش) نسبت به سایر صفات دارای بیشترین همبستگی هستند.

#### منابع

1. **Campose, H. M., Cooper J., Habben E., Schussler J.R., 2004.** Improving drought tolerance in maize: a View from Industry. *Field Crop Res.* 89(1): 1-16.
2. **Ghahfarrokhi, A. R., Khodabandeh, N., Ahmadi, A., Bankehsaz, A., 2004.** Study on effect of drought stress in different growth stages on yield, yield components and quality of grain maize. Abstracts of the 8th. Iranian Congress of Crop Sciences. College of Agriculture, University of Guilan, Rasht. Page 239 (in Farsi).
3. **Glbashy, M., Ebrahimi, M., Khavari Khorasani, S., Chogan, R., 2009.** Evaluation of the yield determinant attributes of maize (*Zea mays L.*) in both normal irrigation and water stress. *Bulletin modified crop plants.* 1(2):22-42.
4. **Heydari, A., Chogan, r., Thashakkori, A., Kalantari, h., 2011.** The effect of different levels of drought on yield and yield components of maize hybrids. *Journal of Soil and Water (Science and Agricultural industries).* 25(6): 1250-1260.
5. **Shoaa Hosseini, M., Khavari Khorasani, S., Farsi, M., 2008.** Study Effects of water deficit stress on yield and yield components in some maize hybrids using path analysis. *Journal of Agricultural Science* 18(1):71-85.

#### Evaluation Correlation of the yield and yield components of maize hybrid (*Zea mays L.*) in both normal irrigation and water stress

M. Laal Bidari<sup>1</sup>, N. Babaeian Jelodar<sup>2</sup>, S Khavari Khorasani<sup>3</sup>, Gh. Ranjbar<sup>4</sup>

#### Abstract

According to importance of maize, for detection relationship between traits affecting grain yield, 50 new corn hybrids were evaluated in a randomized complete block design with three replications in two environments with normal irrigation and drought stress (irrigation 14 days) in research center of Khorasan Razavi. In this study, morphological characteristics, phenological, yield and yield components were evaluated. The results of the analysis of variance showed significant differences for all traits in both normal and stress environments at the 1% level. Based on the results of hybrids comparison of mean by Duncan test at 5% probability level, in normal conditions 24 hybrid with 11.2 ton/hac and in stress condition, 1 hybrid with 11.42 ton/hac had the highest yield. In normal conditions, ear diameter and under drought conditions, grain number per row showed the most correlation with yield. Therefore, these traits can be used for selection best hybrid.

Keywords: correlation, maize, stress, yield.

# 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