

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL

پروپوزال

مركز آموزش
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



مركز آموزش
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

کارگاه آنلاین
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI
Scopus

مركز آموزش
آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو



تعیین مهم‌ترین صفات تعیین کننده عملکرد ارقام مختلف برنج در شرایط نرمال و تنش خشکی

رضا کریم کشته^۱، حسین صبوری^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی کشاورزی دانشگاه پیام نور کرج ۲. استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه گنبدکاووس

پست الکترونیکی: Rezakarim597@yahoo.com

چکیده:

به منظور ارزیابی اثر تنش خشکی بر عملکرد دانه و صفات وابسته به آن، ۱۴ ژنوتیپ برنج (شامل ۵ رقم بومی و ۹ رقم خارجی) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار در دو محیط بدون تنش (غرقاب) و تنش خشکی در سال ۱۳۹۰ در شهرستان علی آباد کتول مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین ژنوتیپ‌ها از نظر کلیه صفات مورد مطالعه در دو شرایط محیطی وجود دارد. بیشترین میانگین عملکرد در شرایط نرمال و تنش متعلق به ژنوتیپ‌های IR83752-B-B-12-3 و سپیدرود بود. نتایج تجزیه علیت نشان داد که صفات مختلفی در توجیه عملکرد دانه در شرایط بدون تنش و تنش خشکی نقش دارند، به طوری که در شرایط بدون تنش، تعداد خوشه و در شرایط تنش خشکی، تعداد دانه پر در خوشه دارای بالاترین اثر مستقیم و مثبت بر عملکرد دانه بودند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که صفات تعداد خوشه و تعداد دانه پر در خوشه به عنوان مهم‌ترین صفات زراعی برای انتخاب ارقام با عملکرد دانه بالا به ترتیب تحت شرایط بدون تنش (غرقاب) و تنش خشکی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: برنج، تنش خشکی، تجزیه علیت، غرقاب

مقدمه:

برنج به عنوان یک گیاه غرقابی، از حساس‌ترین گیاهان در برابر کمبود آب است و بیشترین نیاز آبی را در بین غلات دارد (۵). خشکی از عمده خطرات برای تولید موفق محصولات زراعی بخصوص برنج در جهان است که می‌تواند در هر زمان طی فصل رشد رخ دهد از این رو یکی از چالش‌های اصلی در کشاورزی تولید غذای بیشتر با آب کمتر می‌باشد. خشکی مهم‌ترین عامل محدود کننده تولید برنج در ۴۰ میلیون هکتار اراضی زیر کشت برنج در آسیا می‌باشد (۴). مناسب‌ترین معیار برای تنش، معیاری است که بتواند ژنوتیپ با عملکرد بالا در هر دو محیط تنش و بدون تنش را از سایر ژنوتیپ‌ها تفکیک نماید. فرناندز (۱) نیز آزمایشی را تحت هر دو شرایط (تنش و غرقاب) در برنج انجام داد و در نهایت به این نتیجه رسید که رقمی مطلوب و پایدار است که در هر دو شرایط تنش و بدون تنش دارای بهترین عملکرد باشد. با توجه به این که برنج به عنوان یک محصول استراتژیک در کشور بوده و از گیاهانی است که نیاز آبی بالایی دارد. هدف از این مقاله تعیین متحمل‌ترین ارقام نسبت به تنش کمبود آب و شناسایی صفات موثر بر عملکرد دانه در دو شرایط تنش خشکی و بدون تنش (غرقاب) بود.

مواد و روش‌ها:

به منظور ارزیابی ژنوتیپ‌های برنج به تنش خشکی و شناسایی ژنوتیپ‌های متحمل و حساس به این تنش ۹ رقم خارجی و ۵ رقم ایرانی (جدول ۱) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار در دو شرایط جداگانه، بدون تنش (غرقاب) و تنش خشکی در شهرستان علی آباد کتول با طول جغرافیایی ۵۴/۵۱ شرقی و عرض جغرافیایی ۳۶/۵۴ شمالی با ارتفاع ۱۳۶ متر از سطح دریا، در سال زراعی ۱۳۹۰ انجام شد. اندازه واحدهای آزمایشی ۲ متر مربع ابعاد کرت (۲×۱) و با فاصله ۱ متر از یکدیگر در نظر گرفته شده بعد از انتساب تصادفی تیمارها به واحدهای آزمایشی نشاکاری به صورت ۳ بوته در هر کپه انجام شد. هر ژنوتیپ در ۵ ردیف با فاصله



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



۲۵ سانتی متر بین بوته‌ها و ۲۵ سانتی متر بین ردیف‌ها در ردیف‌های به طول ۲ متر کشت شد. آبیاری مزرعه آزمایشی در هر دو محیط غرقاب و تنش، تا مرحله پنجه‌دهی ارقام به طور یکسان به طور غرقاب انجام شد، سپس برای ایجاد تنش، آبیاری از ۴۰ روز پس از نشاء (مرحله حداکثر پنجه‌زنی) تا پایان فصل زراعی به فاصله ۲۵ روز انجام شد. پس از ثبت صفات، تجزیه واریانس، مقایسه میانگین‌ها و تجزیه علیت با استفاده از نرم افزار SAS و SPSS انجام شد.

جدول ۱- اسامی ژنوتیپ‌های مورد بررسی

شماره	ژنوتیپ	شماره	ژنوتیپ
۱	سنگ جو	۸	غریب سیاه ریحانی
۲	IR82616-B-B-64-3	۹	IRAT216
۳	گرده	۱۰	IR83752-B-B-12-3
۴	Swarna	۱۱	Caiapo
۵	سپیدرود	۱۲	Pegaso
۶	طارم محلی	۱۳	IR63372-15
۷	Graldo	۱۴	USEN

نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس حاکی از اثر بسیار معنی‌دار ($p < 0.01$) ژنوتیپ‌ها بر کلیه صفات مورد مطالعه در دو شرایط محیطی تنش خشکی و بدون تنش خشکی است. معنی‌دار بودن صفات مورد مطالعه بیانگر وجود تنوع ژنتیکی بین ارقام از لحاظ صفات مورد مطالعه است که برخی از این صفات می‌توانند در تحمل به خشکی در ژنوتیپ‌های مورد مطالعه مورد استفاده قرار گیرد. مقایسه میانگین ژنوتیپ‌ها نشان داد که بالاترین میزان عملکرد در شرایط غرقاب به ترتیب متعلق به ژنوتیپ‌های IR83752-B-B-12-3 با میانگین عملکرد ۴/۲۱ تن در هکتار، سپیدرود با میانگین عملکرد ۳/۶۶۰ تن در هکتار و سنگ جو با میانگین عملکرد ۳/۳۰۰ تن در هکتار بود. در شرایط تنش خشکی به ترتیب ژنوتیپ‌های IR83752-B-B-12-3 با میانگین عملکرد ۰/۵۶ تن در هکتار، سپیدرود با میانگین عملکرد ۰/۴۴۹ تن در هکتار بیشترین عملکرد را به خود اختصاص دادند. یکی از دلایل بالا بودن عملکرد ژنوتیپ Pegaso را می‌توان زودرس بودن این ژنوتیپ در شرایط خشکی دانست. البته این مکانیسم موجب کاهش عملکرد ژنوتیپ‌ها نیز می‌شود، به طوری که رقم USEN زودرس‌ترین ژنوتیپ در شرایط خشکی بود، ولی به علت پایین بودن عملکرد نمی‌تواند به عنوان یک رقم متحمل شناسایی شود. پانتوان و همکاران (۲) گزارش کردند که تنوع شدیدی در عملکرد دانه و سایر صفات در هر دو شرایط با تنش و بدون تنش مشاهده شده است. در این تحقیق گیاهانی که گلدهی آن‌ها با تأخیر شروع شد بیشتر صدمه دیدند چرا که آن‌ها زمانی به گل رفتند که میزان آب خاک کاهش شدیدی یافته بود. نتایج تجزیه علیت نشان داد، که در شرایط بدون تنش، تعداد خوشه، و در شرایط تنش خشکی، تعداد دانه پر در خوشه دارای بالاترین اثر مستقیم و مثبت بر عملکرد دانه بود در شرایط غرقاب بیشترین اثر غیر مستقیم و مثبت را تعداد خوشه از طریق وزن دانه پر اعمال کرد، در حالی که در شرایط تنش خشکی بیشترین اثر غیر مستقیم و مثبت بر عملکرد مربوط به صفت وزن دانه پر از طریق تعداد دانه پر خوشه بود. همان‌طوری که ملاحظه می‌شود در شرایط خشکی تعداد دانه پر دارای بالاترین اثر مثبت و مستقیم بر عملکرد دانه بود و در شرایط غرقاب، واسطه تمامی صفات مؤثر بر عملکرد بوده و از این طریق بالاترین اثر غیر مستقیم تمامی صفات دیگر را موجب شده است. به این ترتیب تعداد دانه پر به عنوان مهم‌ترین صفت جهت افزایش عملکرد در هر دو محیط می‌تواند مورد توجه به نژادگران قرار گیرد. گزارش سورک و بیسر (۳) نیز حاکی از آن است که تعداد دانه پر یکی از اجزای اصلی عملکرد در برنج است که می‌تواند به عنوان معیاری جهت انتخاب ارقام و لاین‌های پرمحصول برنج استفاده شود.

اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



جدول ۲- تجزیه واریانس برای صفات مختلف در ژنوتیپ های مورد بررسی در شرایط غرقاب.

میانگین مربعات صفات								
منابع تغییر	درجه آزادی	وزن بوته	وزن خوشه	تعداد خوشه	وزن کاه	طول خوشه	تعداد دانه بر در خوشه	تعداد دانه پوک خوشه
تکرار	۲	۷۸۱/۱۲ ^{ns}	۱۵/۶۱ ^{ns}	۴/۷۸ ^{ns}	۱۴۷/۵۴ ^{ns}	۰/۲۵ ^{ns}	۹۰۲/۵۷ ^{ns}	۲۷۱۴/۳۰ ^{ns}
رقم	۱۳	۱۹۴۲/۳۲ ^{**}	۲۲۰۴/۲۴ ^{**}	۴۱۲/۴۴ ^{**}	۸۶۹۶/۲۱ ^{**}	۳۸/۴۵ ^{**}	۵۵۵۴/۲۴ ^{**}	۵۶۷۷/۴۱ ^{**}
خطا	۲۶	۱۹۹۲/۵۹	۲۷۳/۷۱	۲۶/۴۵	۱۰۷۰/۴۹	۲/۵۸	۱۵۰۶/۹۳	۱۰۰۰/۳۶
ضریب تغییرات		۱۷/۲۳	۲۲/۰۳	۱۸/۹۴	۲۲/۲۵	۶/۴۲	۳۱/۷۴	۷۶/۳۰

ns, *, **, *** به ترتیب غیر معنی دار بودن، معنی دار بودن در سطح ۵ درصد، معنی دار بودن در سطح ۱ درصد

ادامه جدول ۲

میانگین مربعات صفات								
منابع تغییر	درجه آزادی	باروری	وزن دانه بر	تعداد خوشه چه اولیه	ارتفاع گیاه	وزن تر ریشه	وزن خشک ریشه	حجم ریشه
تکرار	۲	۱۶۱/۲۹ ^{**}	۲/۹۳ [*]	۲/۶۶ ^{ns}	۲۷۳/۲۶ ^{ns}	۹/۶۸ ^{ns}	۰/۴۵ ^{ns}	۵۴۹/۰۷ ^{**}
رقم	۱۳	۱۰۶۴/۸۴ ^{**}	۵/۰۲ ^{**}	۱۲/۶۵ ^{**}	۱۲۷۵/۱۰ ^{**}	۳۶۴۱۹/۹۱ ^{**}	۱۷۷۶/۲۱ ^{**}	۳۳۱۹۳۷/۲۱ ^{**}
خطا	۲۶	۲۳۳/۵۵	۰/۸۶	۰/۸۷	۲۱۸/۶۷	۱۰/۰۷	۲/۰۷	۸۲/۶۳
ضریب تغییرات		۲۰/۰۳	۳۰/۸۷	۸/۹۱	۱۴/۵۸	۲/۷۶	۳/۵۵	۱/۲۳

ns, *, **, *** به ترتیب غیر معنی دار بودن، معنی دار بودن در سطح ۵ درصد، معنی دار بودن در سطح ۱ درصد

جدول ۳- تجزیه واریانس برای صفات مختلف در ژنوتیپ های مورد بررسی در شرایط خشکی.

میانگین مربعات صفات								
منابع تغییر	درجه آزادی	وزن بوته	وزن خوشه	تعداد خوشه	وزن کاه	طول خوشه	تعداد دانه بر خوشه	تعداد دانه پوک خوشه
تکرار	۲	۵۶/۶۷ ^{ns}	۶/۶۹ ^{ns}	۵/۳۵ ^{ns}	۲۷/۰۶ ^{ns}	۶/۸۶ ^{ns}	۴۶۷/۹۵ ^{ns}	۸۲۱/۱۶ ^{ns}
رقم	۱۳	۲۴۶/۴۰ ^{**}	۴۵/۵۳ ^{**}	۳۰/۷۲ ^{**}	۸۸/۱۶ ^{**}	۲۹/۴۷ ^{**}	۳۰۳۰/۳۵ ^{**}	۶۲۰۰/۷۴ ^{**}
خطا	۲۶	۴۷/۸۶	۴/۹۵	۴/۷۱	۱۲/۳۴	۳/۵۰	۳۷۱/۱۳	۴۴۶/۱۹
ضریب تغییرات		۱۹/۰۷	۲۹/۴۸	۳۱/۳۴	۳۰/۷۶	۷/۸۹	۲۹/۰۲	۴۲/۸۳

ns, *, **, *** به ترتیب غیر معنی دار بودن، معنی دار بودن در سطح ۵ درصد، معنی دار بودن در سطح ۱ درصد

ادامه جدول ۳

میانگین مربعات صفات								
منابع تغییر	درجه آزادی	باروری	وزن دانه بر	تعداد خوشه چه اولیه	ارتفاع گیاه	وزن تر ریشه	وزن خشک ریشه	حجم ریشه
تکرار	۲	۲۰۲/۸۱ ^{ns}	۰/۳۶ ^{ns}	۲/۶۴ ^{ns}	۲۱۹۹/۷۳ ^{ns}	۰/۶۸ ^{ns}	۰/۱۷ ^{ns}	۱/۴۵ ^{ns}
رقم	۱۳	۱۳۳۷/۳۹ ^{**}	۱/۰۲ ^{**}	۱۲/۶۸ ^{**}	۳۷/۰۸ ^{**}	۹۶۰/۷۳ ^{**}	۱۱۱/۴۹ ^{**}	۱۴۱/۰۵ ^{**}
خطا	۲۶	۲۳۱/۷۳	۰/۲۹	۱/۵۴	۲۱۰۳/۵۹	۰/۶۷	۰/۱۸	۱/۲۹
ضریب تغییرات		۲۴/۷۵	۴۱/۵۲	۱۲/۹۶	۴۵/۹۸	۳/۴۳	۴/۲۷	۴/۵۷

ns, *, **, *** به ترتیب غیر معنی دار بودن، معنی دار بودن در سطح ۵ درصد، معنی دار بودن در سطح ۱ درصد

منابع:

- Fernandez, G.C. 1992. Effective selection criteria for assessing plant stress tolerance. Proceeding of the 1 Symposium on Adaptation of Vegetable and other Food Crops to Temperature and Water. International Stress. Taiwan, 1318 August. 257-270 pp
- Pantuwan, G., Fukai, S., Cooper, M., Rajataserekul, S., O'Toole J. C. and Basnayake, J. 2004. Yield response of rice (*Oryza sativa* L.) genotypes to drought under rainfed lowlands. Field Crops Research 89: 281-297
- Surek, H. and Beser, N. 2005. Selection for grain yield and its components in early generations in rice (*Oryza sativa* L.) Rakya University Journal Sciences 6: 51-58
- Venuprasad. R., Lafitte, H.R., and Atlin, G.N. 2007. Response to direct selection for grain yield under drought stress in rice. Crop Sci. 47: 285-293.



5. Yang, J. C., Liu, K., Zhang, S. F., Wang, X. M., Wang, Z. Q. and Liu, L. J. 2008. Hormones in rice spikelets in responses to water stress during meiosis. *Acta Agronomica Sinica* 34: 111–118.



Determination of most effective traist on rice yield unader normal and drought conditions

Reza Karim Koshte¹, Hossein Sabouri²

1.Msc student of Agricultural Biotechnology, payam Noor university of karaj 2.Assistant professor university of gonbad

Abastract

To evaluate the effect of drought stress on yield and yield related traits, the 14 rice genotypes including (5 varieties of native and 9 foreign cultivar) in randomized complete block design with 3 replications in two environments (without stress flooding and water stress) in 1390 studied in Aliabad farming research. Analysis of variance showed significant differences among genotypes for all the traits studied ,there are two circumstances. The highest average yield stress of belonged to genotype IR83752-B-B12-3 and Sepedroud . Path analysis showed different characteristics in explaining yield and drought stress condition involved ,so that the stress condition ,the number of panicle in drought conditions ,number of filled grains per panicle had the highest positive direct effect on yield ,respectively. The results of this study showed that the number of panicle and the number of filled grains per panicle as the most important agronomic traits to select varieties with high yield, respectively, under non-stress conditions (flooding) and is a drought.

Keywords: Rice, Water stress, Path analysis, Flooding

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL
پروپوزال

پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI
Scopus

آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو