

ارزیابی ترکیب پذیری عمومی و خصوصی لاین‌های برنج

حمید درستی*

چکیده

با استفاده از پنج لاین نر بارور (لاین) و دو لاین نر عقیم سیتوپلاسمی (تستر)، ترکیب‌پذیری عمومی و خصوصی برای تعدادی از صفات زراعی، مرفولوژیکی و عملکرد ارقام برنج در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار مطالعه شد. اثر ترکیب‌پذیری عمومی لاین‌ها برای صفت عملکرد، درصد باروری و وزن ۱۰۰ دانه معنی‌دار بود ($P < 0.05$). ولی اثر ترکیب‌پذیری خصوصی فقط برای عملکرد دانه و تعداد پنجه بارور معنی‌دار بود ($P < 0.05$). از لاین‌های دارای اثر ترکیب‌پذیری عمومی معنی‌دار (نظیر لاین‌های بیجار و IR28) می‌توان در برنامه اصلاح صفات برای ارقام اینبرد (خالص) استفاده نمود و از تلاقی لاین‌های 6×1 و 7×4 که ترکیب‌پذیری خصوصی آن‌ها معنی‌دار است می‌توان در برنامه تولید ارقام هیبرید استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: ارقام هیبرید، برنج، ترکیب‌پذیری عمومی، ترکیب‌پذیری خصوصی

* - عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات برنج کشور، رشت - ایران

مقدمه

مثل ارتفاع و زمان گلدهی و اثر غیرافزایشی ژن‌ها برای تعداد پنجه در هر بوته گزارش شده است (۷). با بررسی توارث پذیری صفات در هفت رقم برنج مشخص شده که توارث صفاتی نظیر ارتفاع گیاه، تعداد پنجه بارور در بوته و عرض برگ پرچم اثر افزایشی و غیرافزایشی ژن‌ها اهمیت دارند (۵). وجود اثر فوق غالبیت در کنترل ژنتیکی طول بوته و اثر غالبیت ژن‌ها بیش از اثر افزایشی گزارش شده است (۱۴). در ارزیابی ترکیب پذیری عمومی و خصوصی لاین‌های اعاده‌کننده باروری، سهم اثر غالبیت ژن‌های مزبور به صفات عملکرد دانه زیاد بوده و افزایش عملکرد از طریق تولید بذر هیبرید موفقیت‌آمیز است (۱).

این تحقیق با هدف تعیین ترکیب‌پذیری عمومی و خصوصی تعدادی از لاین‌های مهم برنج از نظر تعدادی از صفات که خاصیت بارور کردن آنها در لاین‌های نر عقیم مشخص شده است و نیز برای تعیین اثر افزایشی و غیرافزایشی ژن‌ها در کنترل عملکرد دانه و اجزای آن اجرا شد.

مواد و روشها

برای برآورد ترکیب‌پذیری عمومی و خصوصی و نیز اثر ژن‌ها در کنترل برخی صفات برنج، تعداد ۱۰ ترکیب حاصل از تلاقی دو لاین نر عقیم (IR 58025 A و IR 62829 A) با پنج لاین خالص نر بارور (سپیدرود، بچار، IR28، IR158-1R، IR57301-1R)

در برنامه‌های به‌نژادی نحوه انتخاب والد برای دورگ‌گیری عامل اساسی در موفقیت برنامه می‌باشد. برای تهیه ارقام هیبرید باید از لاین‌های خالص مناسب استفاده نمود. لذا در برنامه تولید ارقام هیبرید باید ترکیب‌پذیری عمومی و خصوصی لاین‌ها تعیین شود (۸). عملکرد برنج و اجزای آن تحت کنترل اثر افزایشی و غیرافزایشی ژن‌ها می‌باشد (۱۵). لذا اثر ترکیب‌پذیری عمومی (GCA) والدین و ترکیب‌پذیری خصوصی (SCA) هیبریدها برای میزان عملکرد معنی‌دار است (۱۰). تعیین بخش افزایشی و غیرافزایشی واریانس ژنتیکی صفات، عامل مهم برای تعیین نحوه استفاده از ژرم‌پلاسم‌های موجود است و محققین با روشهای مختلف آن‌ها را برآورد می‌نمایند (۲). در تولید ارقام هیبرید باید انتخاب والدین به نحوی باشد که دارای حداکثر هتروزیس باشند. تعیین قابلیت ترکیب‌پذیری به عنوان یک روش مناسب برای تعیین اساس ژنتیکی هتروزیس و خصوصیات ارقام مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۳). در یک تحقیق در تلاقی شش رقم برنج، ترکیب‌پذیری برای صفات عملکرد دانه، تعداد دانه در خوشه، طول خوشه و تعداد خوشه بارور در بوته معنی‌دار بود (۱۵). همچنین اثر افزایشی ژن‌ها و ژن‌های با غلبه نسبی در کنترل ژنتیکی صفات (نظیر تعداد پنجه، ارتفاع بوته و نسبت طول به عرض دانه) برنج دخالت دارند (۶). اثر افزایشی ژن‌ها برای صفاتی

و IR59673-2-3-3R) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار مطالعه شد. هر ترکیب در سه خط پنج متری به فواصل 25×25 سانتی‌متر به طور تک نشاء کشت شد. مراقبت‌های زراعی نظیر کودپاشی، وجین علف‌های هرز با استفاده از علف‌کش‌های شیمیایی و نیز یک بار وجین دستی طبق عرف معمول منطقه انجام شد. میزان کود اوره، فسفات آمونیوم و کلرور پتاسیم مصرفی در زمین به ترتیب برابر با ۲۰۰، ۱۰۰ و ۱۰۰ کیلوگرم بوده که تمام کود فسفات و پتاس به همراه ۷۰ درصد کود اوره در زمان تهیه زمین و قبل از نشاءکاری به زمین داده شد. در ضمن، ۳۰ درصد کود اوره نیز در هنگام آغاز تشکیل خوشه در غلاف (۵۵ روز بعد از زمان نشاءکاری) استفاده شد. در طی مرحله داشت از هر کرت ۱۰ بوته به طور تصادفی برای ارزیابی برخی صفات زراعی (نظیر طول برگ پرچم، عرض برگ پرچم، سطح برگ پرچم، ارتفاع بوته تعداد دانه در خوشه، طول خوشه، تعداد پنجه، وزن صد دانه و عملکرد دانه) ثبت شد. تجزیه آماری با استفاده از نرم‌افزار MSTATC و SPSS انجام شد. برای تجزیه اثر تلاقی‌ها به مؤلفه‌های آن و نیز محاسبه واریانس افزایشی و غالبیت از روش پیشنهادی کمپتورن (kempthorne) استفاده شد (۹). برای آزمون اثر ترکیب‌پذیری عمومی و خصوصی لاین‌ها و تسترها و همچنین واریانس غالبیت از آزمون t استفاده شد.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس صفات مختلف برای والدین، تلاقی‌ها، لاین، تستر و لاین \times تستر نشان داد که تفاوت بین والدین برای کلیه صفات مورد بررسی معنی‌دار است ($P < 0/01$) (جدول ۱). این امر حاکی از وجود تنوع ژنتیکی کافی بین ارقام والدین انتخابی بود. تجزیه اثر تلاقی‌ها به مؤلفه‌های خود برمبنای لاین \times تستر که شامل لاین، تستر و اثر متقابل لاین \times تستر می‌باشد نشان داد که تفاوت بین لاین‌ها نیز برای کلیه صفات (به جز طول خوشه) معنی‌دار بود ($P < 0/01$). اثر تسترها برای کلیه موارد (به جز سه صفت طول خوشه، وزن صد دانه و عملکرد دانه) معنی‌دار بود (جدول ۱). در مورد صفات مزبور تفاوت بین تسترها به مراتب بیشتر از لاین‌ها بود. اثر متقابل لاین \times تستر در کلیه موارد (به جز تعداد دانه در خوشه، وزن صد دانه) معنی‌دار نبود ولی برای عرض برگ پرچم معنی‌دار بود ($P < 0/05$). این امر می‌تواند ناشی از واکنش متفاوت لاین‌ها در ترکیب با تسترها از نظر قدرت انتقال صفات باشد.

تجزیه ترکیب‌پذیری عمومی لاین و تسترها نیز نشان داد که تفاوت ترکیب‌پذیری لاین‌ها زیاد بود. لاین شماره ۱ (سپیدرود) از نظر صفت درصد باروری و وزن صد دانه دارای ترکیب‌پذیری عمومی (GCA) مثبت و معنی‌دار ($P < 0/01$) و صفت تعداد پنجه بارور دارای ترکیب‌پذیری عمومی (GCA) منفی و معنی‌دار بود. لذا رقم سپیدرود

هیبریداسیون صفات مزبور را به نتاج منتقل می‌نماید. در لاین شماره ۵ (IR59673-93-2-3-3R) ترکیب‌پذیری عمومی برای عملکرد دانه منفی ($P < 0/01$) بود لذا آن نمی‌توان در برنامه اصلاحی برای صفت عملکرد دانه استفاده نمود. علت کاهش عملکرد به دلیل قابلیت ترکیب‌پذیری منفی و معنی‌دار در صفات درصد باروری و وزن صد دانه بود. لذا این لاین والد مناسبی برای انتقال صفات محسوب نشود. ترکیب‌پذیری عمومی تستر شماره ۱ (IR68888A) در صفات سطح برگ پرچم، طول برگ پرچم و درصد باروری مثبت و معنی‌دار بود ($P < 0/05$). ولی ترکیب‌پذیری عمومی آن برای عملکرد معنی‌دار نبود. علت این امر می‌تواند به دلیل قابلیت ترکیب‌پذیری منفی و معنی‌دار در صفت تعداد پنجه بارور و معنی‌دار نبودن ترکیب‌پذیری عمومی آن برای وزن صد دانه باشد. با این توصیف این تستر می‌تواند یک شاهد مناسب برای افزایش سطح برگ پرچم و طول برگ پرچم باشد. در یک بررسی در ارقام مختلف برنج هیبرید مشخص شد ارقامی که عملکرد آنها بیشتر بود از نظر مرفولوژیکی، سطح برگ پرچم و طول سه برگ بالایی در آنها بیشتر بود. لذا افزایش سطح برگ پرچم و طول آن در بهبود عملکرد دانه مؤثر تشخیص داده شد (۱۸). تستر شماره ۲ (IR62829A) به خاطر داشتن ترکیب‌پذیری عمومی منفی و معنی‌دار برای صفات سطح برگ پرچم، طول برگ پرچم، تعداد دانه در خوشه و نیز درصد

دارای توانایی خوبی برای انتقال صفت درصد باروری و وزن صد دانه بوده و از آن می‌توان به عنوان یکی از والدین جهت اصلاح باروری ارقام در هیبریداسیون استفاده نموده ولی چون ترکیب‌پذیری عمومی آن برای صفت تعداد پنجه بارور منفی و معنی‌دار است لذا در کاهش عملکرد دانه تأثیر دارد. لاین شماره ۲ (بجار) برای صفت طول برگ پرچم دارای ترکیب‌پذیری عمومی معنی‌دار ($P < 0/05$) و برای صفت درصد باروری و وزن صد دانه دارای ترکیب‌پذیری عمومی مثبت و معنی‌دار بود ($P < 0/01$). بنابراین می‌توان از این رقم به عنوان یکی از والدین برای افزایش درصد باروری و یا وزن صد دانه در برنامه اصلاحی استفاده نمود. لاین شماره ۳ (IR28) از نظر صفات درصد باروری و عملکرد دانه دارای ترکیب‌پذیری عمومی مثبت و معنی‌دار بود ($P < 0/01$) و در صورت استفاده از این لاین در برنامه اصلاحی موجب افزایش صفت باروری نتاج شده و عملکرد را افزایش می‌دهد. ولی از این لاین به علت دارا بودن قابلیت ترکیب‌پذیری عمومی منفی و معنی‌دار برای صفت سطح برگ پرچم نمی‌توان در برنامه‌های اصلاحی استفاده نمود. بررسی ارقام برنج نشان داده است که در ارقام پرمحصول باید سطح برگ زیاد باشد (۱۸). ترکیب‌پذیری لاین شماره ۴ (IR57301-158-1R) برای صفات سطح برگ پرچم، طول برگ پرچم، درصد باروری و عملکرد دانه دارای ترکیب‌پذیری مثبت و معنی‌دار بود و در صورت استفاده در

جدول ۱ - تجزیه واریانس صفات مختلف برنج براساس لاین × تستر

میانگین مربعات											
منابع	درجه آزادی	سطح برگ	طول برگ	عرض برگ	ارتفاع بوته	تعداد دانه در خوشه	طول خوشه	تعداد پنجه	وزن صد دانه	درصد باروی	عملکرد دانه
تکرار	۲	۴/۰	۰/۲	۰/۰۰۳	۰/۰	۱۵۷۹/۵	۰/۲	۶/۳	۰/۰	۱۴/۷	۱۵۲۶/۷
تیمار	۱۶	۳۲/۰**	۲۸/۲**	۰/۰۹۷**	۲۵۸/۵**	۳۹۴۵/۶**	۶/۲**	۴۷/۳**	۰/۳**	۱۲۹۹/۸**	۱۱۱۱۷/۱**
والدین	۶	۶۴/۱**	۵۸/۳**	۴/۹۶۰**	۳۶۵/۲**	۲۲۴۴/۹**	۹/۶**	۶۸/۵**	۰/۶**	۲۲۲/۰**	۲۱۵۸/۹ ^{NS}
تلافی	۹	۱۳/۹**	۱۱/۲**	۰/۰۰۷**	۱۰۶/۰**	۴۷۱۰/۳**	۲/۰ ^{NS}	۸۴/۱**	۰/۲**	۱۶۲۶/۳**	۱۴۸۲۲/۱**
لاین	۴	۶/۸**	۶/۶*	۰/۰۰۸**	۱۷۷/۴**	۸۶۸۷/۹**	۱/۸ ^{NS}	۶۰/۴**	۰/۳**	۳۴۲۱/۳**	۲۷۱۸۹/۹**
تستر	۱	۵۵/۰**	۵۷/۷**	۰/۰۱۰*	۱۴۲/۴**	۶۱۰۹/۸**	۰/۴ ^{NS}	۱۷۵/۰**	۰/۰ ^{NS}	۵۱/۴**	۵۸۰/۴ ^{NS}
لاین × تستر	۴	۱۰/۸**	۴/۱**	۰/۰۰۷*	۲۵/۶**	۳۸۲/۸ ^{NS}	۲/۶*	۸۵۰/۲**	۰/۰ ^{NS}	۲۷۸۴۶/۵**	۶۰۱۴/۷**
اشتباه	۳۲	۱/۵	۲/۴	۰/۰۰۲	۴/۷	۳۲۵/۵	۰/۷	۱۶/۷	۰/۰	۲۱/۶	۵۷۴/۹

* تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار است ($P < 0.05$).

** تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار است ($P < 0.01$).

n.s تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار نیست.

جدول ۲ - ترکیب پذیری عمومی (GCA) لاین‌ها و تسترها برای صفات مختلف برنج

عملکرد	درصد	وزن	تعداد	طول	تعداد دانه	ارتفاع	عرض	طول	سطح	منابع تغییرات
دانه	باروری	صد دانه	پنجه بارور	خوشه	در خوشه	بوته	برگ	برگ	برگ	برجم
							برجم	برجم		
-۲/۶	۱۰/۳**	۰/۲**	-۵/۲*	۰/۳ ^{ns}	۲/۱ ^{ns}	۰/۵	-۰/۰۵ ^{ns}	۰/۱ ^{ns}	۰/۴ ^{ns}	ترکیب پذیری (لاین ۱)
۲۹/۵*	۳/۹**	۰/۳**	۱/۸ ^{ns}	۰/۸*	-۰/۷ ^{ns}	۳/۵	-۰/۰۵ ^{ns}	-۱/۳*	۰/۸ ^{ns}	ترکیب پذیری (لاین ۲)
۵۲/۱**	۱۴/۲**	۰/۰ ^{ns}	-۰/۷ ^{ns}	-۰/۷ ^{ns}	۳۳/۱*	۳/۵	-۰/۰۱ ^{ns}	-۰/۷ ^{ns}	-۱/۳*	ترکیب پذیری (لاین ۳)
۳۶/۰*	۱۳/۷**	-۰/۲**	۱/۹ ^{ns}	-۰/۲ ^{ns}	۲۸/۱ ^{ns}	۱/۹	۰/۰۱ ^{ns}	۱/۳*	۱/۳*	ترکیب پذیری (لاین ۴)
-۱۱۵/۱**	-۴۲/۱**	-۰/۳**	۲/۴ ^{ns}	-۰/۲ ^{ns}	-۶۲/۵ ^{ns}	-۹/۵	۰/۰۰ ^{ns}	۰/۷ ^{ns}	۰/۴ ^{ns}	ترکیب پذیری (لاین ۵)
۹/۸	۱/۹	۰/۰	۱/۷	۰/۳	۷/۴	۰/۹	۰/۰۲	۰/۶	۰/۵	S.E (برای آزمون لاین‌ها)
ترکیب پذیری تسترها										
-۴/۴ ^{ns}	۴/۱**	-۰/۰ ^{ns}	-۲/۴*	-۰/۱ ^{ns}	۱۴/۳**	۲/۲**	۰/۰۲ ^{ns}	۱/۴**	۱/۴**	ترکیب پذیری (۶)
۴/۴ ^{ns}	-۴/۱**	۰/۰ ^{ns}	۲/۴*	۰/۱ ^{ns}	-۱۴/۳**	-۲/۲**	-۰/۰۲ ^{ns}	-۱/۴**	-۱/۴**	ترکیب پذیری (۷)
۶/۲	۱/۲	۰/۰	۱/۱	۰/۲	۴/۷	۰/۶	۰/۰۱	۰/۴	۰/۳	S.E (برای آزمون تستر)

* تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار است ($P < 0/05$).

** تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار است ($P < 0/01$).

^{ns} تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار نیست.

جدول ۳ - اجزای واریانس ژنتیکی و سهم هر یک برای صفت مورد بررسی به روش لاین × تستر در برنج

عملکرد	درصد	وزن	تعداد	طول	تعداد	ارتفاع	عرض	طول	سطح	
					دانه در		برگ			
		صد دانه	پنجه	خوشه	خوشه	بوته	پرچم	برگ	برگ	
۰/۰	-۶۴/۰	-۱۹/۷	۰	۴/۴	۰/۰	۴۰۶/۵	۱۹۱۶/۹	۰/۳	۰/۲	واریانس افزایشی
۰/۶	۹۲۷۵/۰	۲۷۷/۸	۰/۰۰۱۶	۷/۰	۰/۰	۱۸۱۳/۳	۱۹/۱	۰/۶	۳/۱	واریانس غالبیت
۶/۸	۵/۴	۵/۳	۰	۱/۸	۰/۵	۳/۰	۰/۱	۱/۹	۶/۵	درجه غالبیت
۲/۰	۶/۵	۶/۳	۰	۲۷/۳	۴۳/۷	۱۴/۵	۸۴/۷	۹/۸	۳/۰	سهم واریانس افزایشی
۴۴/۰	۹۳/۵	۸۸/۴	۰	۴۳/۵	۶/۳	۶۴/۹	۰/۸	۱۶/۴	۶۵/۳	سهم واریانس غالبیت
۵۴/۰	۰/۱	۵/۳	۰	۲۹/۲	۳۰/۰	۲۰/۶	۱۴/۵	۷۳/۷	۳۱/۶	سهم واریانس محیطی

شده است (۱۶). در یک مطالعه دیگر سهم واریانس غیرافزایشی در صفات سطح برگ پرچم، طول خوشه، وزن صد دانه، درصد باروری، ارتفاع بوته و عملکرد دانه بیشتر بود (۱۷). در این تحقیق مشخص شد تسترهای شماره ۶ و ۷ به خوبی لاین‌ها را از نظر ترکیب‌پذیری برای صفات مختلف تفکیک کرده و لذا می‌توان از آنها برای صفاتی که با اثر ژنی غیرافزایشی کنترل می‌شوند در برنامه تولید ارقام هیبرید استفاده نمود.

باروری باعث کاهش عملکرد دانه شده و برای برنامه اصلاحی مناسب نمی‌باشد.

محاسبه اجزای واریانس ژنتیکی برای صفات مورد بررسی نشان داد که برای صفات سطح برگ پرچم، طول خوشه، وزن صد دانه، درصد باروری، ارتفاع بوته و عملکرد دانه سهم اثر غیرافزایشی بیشتر بوده بنابراین انتقال صفات مزبور از طریق ایجاد ارقام هیبرید آسان‌تر است. در صفات عملکرد و اجزای آن اثر غیرافزایشی و افزایشی مهم است ولی نقش اثر غیرافزایشی بیشتر از افزایشی گزارش

منابع مورد استفاده

- ۱ - اله قلی‌پور، م. و ح. رحیم‌سروش. ۱۳۸۰. گزارش تعیین ترکیب‌پذیری عمومی و خصوصی لاین‌های نگهدارنده و اعاده‌کننده باروری. مؤسسه تحقیقات برنج کشور. رشت.
- ۲ - چوگان، ر. ۱۳۷۸. برآورد قابلیت ترکیب‌پذیری، واریانس افزایشی و غالبیت صفات در لاین‌های ذرت با استفاده از تلاقی لاین \times تستر. نهال و بذر ۱۵(۱): ۴۷-۵۵.
- ۳ - فرشاد، ر. ع. ۱۳۷۴. کاربرد ژنتیک کمی در اصلاح نباتات. جلد دوم، انتشارات دانشگاه رازی، شماره ۱۳، ۵۲۸ صفحه.
- ۴ - فومن، ع. م. ر. قنادها و ع. مقدم. ۱۳۸۲. ارزیابی ترکیب‌پذیری لاین‌های سورگوم جهت تولید ارقام هیبرید. نهال و بذر ۱۹(۲): ۱۵۴-۱۳۷.
- ۵ - مؤمنی، ع. ۱۳۷۴. بررسی قابلیت ترکیب‌پذیری، نوع عمل ژن و مطالعه همبستگی برای صفات مهم زراعی در ارقام مختلف برنج. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
- ۶ - هنرنژاد، ر. ۱۳۷۳. خصوصیات ژنتیکی و قابلیت ترکیب‌پذیری واریته‌های برنج. مجله علوم کشاورزی ایران ۲۵(۴): ۴۳-۳۱.
7. Cheema AA, Awan MA and Thair Aslam GR (1988) Heterosis and combining ability studies in rice. Pakistan J. Agr. Res. 9: 41-45.
8. House LR (1985) A Guide to Sorghom breeding. Second Edition ICRISAT patancheru, A. P. India.

- 13 . Poehlman JM (1987) Breeding field crops. Holtrin hart and Winston Inc. New York.
- 14 . Roh SE, Lee M and Guh JO (1986) Test of resistance to herbicides and genetic analysis by diallel cross in rice proceedings in Asian Pacific Weed Science Society Conference. 1: 241-263.
- 15 . Singh DP and Nanda JS (1976) Combining ability and heritability in rice. Indian J. genet. 36: 10-15.
- 16 . Singh NK and Sharma VK (1995) Components of genetics variation in yield traits of rice. Plant Breeding Abstracts. 65: 201.
- 17 . Virmani SS (1994) Heterosis and Hybrid Rice Breeding. Spinger Verlag Berlin.
- 18 . Yaun LP (2000) Super hybrid rice. Hunan Agricultural Science and Technology Newsletter 1: 1.
- 9 . Kempthorne O (1957) An introduction to genetic statistics. John wiley and Nordskoy. Inc; London: Chapman. Ltd.
- 10 . Kim CH and Rutger JN (1988) Heterosis in rice. *In* “ Hybrid Rice ” pp: 39-54 Int. Rice Res. Inst. Manila, Philippines.
- 11 . Malvar RA, Ordas A, Revilla P and Cartea MA (1996) Estimates of genetic variances in two populations of maize. Crop Sci. 39: 291-295.
- 12 . Mohan Kumar HD, Salimath PM, Patil SA, Chatti MB, Shenoy VV and Vamadevaiah HM (2000) Combining ability analysis for physico - biochemical traits influencing drought tolerance in rice. *In*: S Peng and B Hardy (Eds). Rice research for food security and poverty alleviation. Proceedings of the International Rice Research Conference, 31 March - 3 April 2000. Losbanos, Laguna, Philippines.

Evaluation of general and specific combining ability of rice lines

H. dorosti *

Abstract

General and specific combining ability of five fertile male (lines) and two male sterile (tester) of rice were evaluated for 10 important morphological traits as well as yield and yield components in a randomized complete block design with three replications. Results revealed that general combining ability effects were highly significant ($P<0.05$) for yield, 100 grain weight and fertility percentage traits. But, specific combining ability was significant ($P<0.05$) only for yield and tiller number traits. Genotypes with good general combining ability like Bejar and IR28 can be used in inbred breeding program. While, crosses with high specific combining ability such as 6×1 and 4×7 can be used in hybrid cultivar production.

Key words: General and Specific combining ability; Hybrid Cultivar; Rice

* - Rice research Institute, Gilan - Iran

