دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشنامه اصلاح گیاهان زراعی

(مقاله کوتاه)

معرفی رقم جدید برنج "پژوهش" به روش کلاسیک با صفات فیزیکوشیمیایی مطلوب

قربانعلی نعمت‌زاده[۱]، مرتضی اولادی[۲]، غفار کیانی[۴]، عباس حاجی پور[۳] و سید حمیدرضا هاشمی[۴]

۱ و ۳- استاد و کارشناس ارشد، پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان
۲- کارشناس ارشد، پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان، (نویسنده مسوول: m_oladi74@yahoo.com)
۴- استادیار، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۰

چکیده

برنج دومین محصول استراتژیک در ایران بوده و کیفیت پخت و خوراک آن برای مصرف‌کنندگان ایرانی اهمیت بسزائی دارد. برای بهبود عملکرد و کیفیت برنج، ابتدا تلاقی‌های مختلف بین ارقام آمل ۳ و سپیدرود با دمسیاه مشهد و سنگ جو انجام، پس از آن، تلاقی برگشتی F_1 با والد دوره‌ای (ارقام کیفی) صورت گرفت. پس از دو نسل تلاقی برگشتی و تهیه BC_2، عمل خود تلقیحی آغاز و اداره نسل‌های درحال تفکیک تلاقی‌ها، بر اساس روش شجره‌ای ادامه یافت. سرانجام پس از پنج نسل خودگشنی (BC_2F_5)، ۱۳ لاین اصلاحی با عملکرد بالا و کیفیت مطلوب به دست آمد. لاین‌های مورد نظر به همراه سه رقم شاهد (ندا، سپیدرود و سنگ طارم) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار مورد ارزیابی مقایسه عملکرد و آزمون کیفی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده نشان داد که لاین موردنظر با ۱۱۹ سانتی متر ارتفاع، ۱۲۳ روز تا رسیدن کامل از نظر زودرسی نسبت به شاهد سنگ‌طارم برتری داشته و به لحاظ عملکرد نیز (۶/۶۵ تن در هکتار) در مقایسه با شاهد سنگ‌طارم (۳۶۵۰کیلوگرم در هکتار) دارای برتری نسبتاً خوبی بوده است همچنین با توجه به قرار گرفتن این لاین در گروه سنگ طارم از نظر کیفیت نیز با آن قابل رقابت می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: برنج، معرفی رقم، عملکرد، کیفیت

مقدمه

برنج بعد از گندم دومین محصول عمده زراعی از نظر سطح زیر کشت و اولین محصول زراعی از نظر میزان تولید در سطح جهان می‌باشد (۹،۱). با توجه به اهمیت ویژه کیفیت برنج برای مصرف‌کنندگان، ارقام محلی علی رغم عملکرد پائین (به طور متوسط ۲/۵ الی ۳/۵ تن در هکتار)، بیش از ۷۰ درصد کل مزارع برنج‌کاری را بخود اختصاص داده‌اند. پروژه‌های متعددی جهت جمع‌آوری، ارزیابی و نگهداری توده‌های بومی در ایران اجراء شده است. ارقامی نظیر صدری، فیروز، مهر، بی‌نام، زاینده رود، اهواز و چرام ۱ از دستاوردهای مهم برنامه‌های اصلاحی از طریق انتخاب می‌باشند. برنامه‌های اصلاحی برای ایجاد ارقام جدید پرمحصول، بیشتر براساس روش

[Downloaded from jcb.sanru.ac.ir on 2026-11-14]

شجره‌ای و یا انتخاب توده‌ای (بالک) استوار بوده است (۱۴). در این راستا ارقام مختلفی نظیر شیرودی (تلاقی خزر و طارم دیلمانی) (۱۰)، دشت (تلاقی آمل یک و IR29) (۴)، نعمت (تلاقی آمل۳ و سنگ طارم) (۱۵)، ندا (تلاقی آمل۳ و سنگ طارم) (۱۶)، قائم (تلاقی سنگ جو و دمسیاه مشهد)، پردیس (تلاقی سنگ جو و دمسیاه مشهد) (۱۳،۱۲) و شفق (۱۱) در ایران اصلاح و معرفی شده‌اند. هدف از اجراء این تحقیق تولید و معرفی ارقام جدید برنج پرمحصول و کیفی و قابل کشت و کار در شمال ایران می‌باشد.

مواد و روش ها

این تحقیق در مزرعه تحقیقاتی پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان به اجرا درآمد. مواد ژنتیکی شامل ارقام آمل۳ و سپیدرود (اصلاح شده پرمحصول)، دمسیاه مشهد و سنگ‌جو (محلی کیفی) بودند. پس از دورگ‌گیری در سال (۱۳۷۷) بین دو گروه و تهیه نسل اول (F_1)، در سال بعد (۱۳۷۸)، آنها را با والد دوره‌ای (ارقام کیفی) تلاقی و پس از دو نسل تلاقی برگشتی (BC_2) مجدداً خودتلقیح و اداره نسل‌های در حال تفکیک آن‌ها به روش شجره‌ای ادامه یافت. پس از پنج نسل خودگشنی (BC_2F_5) تا سال ۱۳۸۳، تعداد ۱۳ لاین نیمه پاکوتاه (از مجموع ۴۸ لاین انتخابی از جمعیت BC_2F_4) جهت آزمایشات مقایسه عملکرد و آزمون کیفی انتخاب شدند. این آزمایشات به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار به همراه سه شاهد ندا، سپیدرود و سنگ‌طارم در سال ۱۳۸۴ در مزرعه صورت گرفت. یادداشت‌برداری برخی صفات مهم زراعی و کیفی میزان عطر و طعم نیز به روش سود و صدیق (۱۷)، قوام ژل (GC) به روش کاگامپانگ و همکاران (۲)، درجه حرارت ژلاتینی شدن (GT) طبق روش پیشنهادی لیتل و همکاران (۸) و درصد آمیلوز (AC) به روش پیشنهادی جولیانو و ویلارئال (۵)) انجام گرفت.

نتایج و بحث

با انجام دو نسل تلاقی برگشتی، انتظار می‌رود که ۷۵ درصد ژنوتیپ نتاج BC_2، از نظر ژنتیکی شبیه والد دوره‌ای (ارقام محلی) باشند. به عبارتی انتظار می‌رفت که ۷۵ درصد خواص فیزیکوشیمیائی تلاقی‌های برگشتی (BC_2) شبیه ارقام محلی باشد. از آنجائی که هدف از این تحقیق، اصلاح ارقام پرمحصول (حداقل با عملکرد متوسط تا خوب) و کیفی با استفاده از روش تلاقی برگشتی- شجره‌ای بوده، نه تنها ارقام محلی کیفی به‌عنوان پایه‌های مادری تلاقی‌ها انتخاب شدند بلکه از آنها به‌عنوان والد دوره‌ای نیز استفاده گردید. انتخاب ارقام محلی به‌عنوان والد دوره‌ای و پایه مادری، جهت‌گیری جامعه در حال تفکیک نسل‌های پیشرفته را به سمت بهبود کیفیت سوق می‌دهد. اگرچه تک‌بوته‌های نسل‌های در حال تفکیک نشان دادند که عمده آنها از نظر فنوتیپ بصورت تیپ‌های ارقام محلی می‌باشند اما در انتخاب به‌گونه‌ای عمل شد که بوته‌های نیمه پاکوتاه

[Downloaded from jcb.sanru.ac.ir on 2026-11-14]

انتخاب گردیدند. با اداره نسل‌های در حال تفکیک به روش شجره‌ای پس از گذشت پنج نسل (BC_2F_5)، ۱۳ لاین برتر خالص و انتخاب و برخی خصوصیات زراعی خصوصیات فیزیکوشیمیائی اندازه‌گیری شدند. از نظر عملکرد، کلیه لاین‌ها دارای عملکردی بهتر (از ۴۹۴۰ کیلوگرم در هکتار تا ۶۹۶۰ کیلوگرم در هکتار) از رقم شاهد محلی (۳۶۵۰ کیلوگرم در هکتار) بودند، یعنی در حدواسط بین عملکرد ارقام پرمحصول شاهد و رقم محلی قرار گرفتند. رقم شاهد محلی کیفی (سنگ طارم) عملکردی معادل ۳۶۵۰ کیلوگرم در هکتار را نشان داد در حالی که کمترین عملکرد مربوط به DN-۳۰-۱ می‌باشد که ۴۹۴۰ کیلوگرم در هکتار و بیشترین آن مربوط به لاین B-۳۱-DN می‌باشد که دارای عملکردی بالغ بر ۶۹۶۰ کیلوگرم در هکتار بوده است. همچنین غلظت کلیه ارقام کیفی برنج محلی ایرانی در گروه آمیلوز متوسط قرار دارند (۷). لازم به ذکر است که مصرف‌کنندگان برنج در کشور ایران ارقام دانه بلند، آمیلوز متوسط، خاصیت ری‌آمدن خوب و دارای عطر و طعم را بر سایر ارقام ترجیح می‌دهند (۶). نتایج آزمایشات انجام شده نشان داد که اکثر لاین‌های جدید همانند رقم کیفی محلی دارای آمیلوز متوسط (۲۵-۲۰ درصد)، غلظت ژل نرم (۱۰۰-۶۱) و درجه حرارت ژلاتینی‌شدن متوسط (۵-۴) می‌باشند. بر اساس نتایج بدست آمده سه لاین اصلاحی از جمله لاین DN-۳۳-۱، DN-۳۳-۱۸ و DN-۳۲-۶ با عملکرد بیش از ۵ تن در هکتار، کیفیت پخت و خوراک خوب به عنوان لاین‌های برتر انتخاب گردیدند. در نهایت لاین DN-۳۳-۱۸ حاصل از تلاقی سپیدرود/ سنگ جو به نام " پژوهش" معرفی می‌گردد و در تاریخ ۱۳۸۹/۱۲/۱۴ به شماره ۱۲۰۳۵/۵۵/۲۵۳ به نام رقم یاد شده در مؤسسه ثبت و گواهی بذر ثبت گردید. مشخصات کامل رقم پژوهش از جمله خصوصیات مورفولوژیکی، زراعی، کیفی و سایر خصوصیات آن بر اساس استاندارد SES تعریف شده، در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- مشخصات رقم جدید برنج پژوهش بر اساس سیستم استاندارد (SES)

صفات		صفات	
طول دوره رشد (از بذر پاشی تا برداشت)	۱۲۳ روز	عرض دانه برنج سفید	۱/۹ میلی‌متر
ارتفاع بوته	۱۱۹ سانتی‌متر	درصد تبدیل	۶۱/۲ درصد
فاصله مناسب کاشت	۲۵×۲۰ سانتی‌متر	درصد دانه سالم	۴۴ درصد
تعداد پنجه در هر کپه	۱۸ عدد	درصد خرده برنج	۱۷/۱ درصد
وضعیت خروج خوشه از غلاف	خروج کامل	وضعیت دانه از نظر گچی بودن	گچی و یا شکم سفید نمی‌باشد
رنگ	سبز تیره	طول دانه پس از پخت	۱۱/۵ میلی‌متر
وضعیت ریشک	ندارد	درجه حرارت ژلاتینی شدن	۶/۸۶ سانتی‌گراد
طول خوشه	۲۷ سانتی‌متر	غلظت ژل	۹۶ میلی‌متر
ریزش دانه	ریزش ندارد	درصد آمیلوز	۲۳ درصد (٪)
وزن هزار دانه	۲۴/۱ گرم	طول دانه شلتوک	۱۰/۵۵ میلی‌متر
تعداد دانه پوک در خوشه	۹ عدد	عملکرد شلتوک در هکتار	۶/۶۵ تن در هکتار

[Downloaded from jcb.sanru.ac.ir on 2026-11-14]

تشکر و قدردانی

از دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری طبرستان، آزمایشگاه کنترل کیفیت آمل تقدیر و تشکر بعمل می‌آید.

منابع

1. Abodolereza, A. and P. Racionzer. 2009. Food Outlook: Global Market Analysis (December 2009)
2. Cagampang, G.B., C.M. Perez and B.O. Juliano. 1973. A gel consistency test for the eating quality of rice. Journal of the Science of Food and Agriculture, 24: 1589-1594.
3. Della Cruz, N. 2002. Rice grain quality evaluation procedures. IRRI discussion Paper series. No. 44.
4. Eshraghi, A.1994. Introduction of new rice cultivar "Dasht". Deputy Rice Research Institute of Iran, Amol.
5. Juliano, B.O. and C.P. Villareal. 1993. Grain quality evaluation of world rices. International Rice Research Institute, Manila, the Philippines.
6. Khush, G.S., C.M. Paulo and N. Dela Cruz. 1979. Rice grain quality evaluation and improvement at IRRI. 21-31 pp.
7. Kumar, I. and G.S. Khush. 1986. Gene dosage effect of amylase content in rice endosperm. Japanese Journal of Genetics, 61: 559-568.
8. Little, R.R., G.B. Hilder and E.H. Dawson. 1958. Differential of dilute alkali on 25 varieties of milled white rice. Cereal Chem, 35: 111-126.
9. Maclean, J.L., D.C. Dawe, B. Hardy and G.P. Hettel. 2002. Rice almanac: Source book for the most important economic activity on earth (3rd ednR). CABI Publishing.
10. Mohaddesi, A., A. Eshraghi, M. Nasiri, M. Bahrami, M.N. Gholipour, G.A Kianoush, F. Tavassoli, T. Esco, H. Arefi, M. Mohammad Salehi, H. Padam, M. Omrani, A. vafadar, M. Saeedi, M. M. Yousuf. 2009. Cultivar Release "Shiroudi", a New High Yielding and Good Quality Rice Cultivar. Seed and Plant. 1-25(4): 365-368. (In Persian)
11. Nasiri, M.M., S.S Bahrami, H. Amini, A. Eshraghi, H. Pirdashti, M.Z. Noori. H. Rahim sorush, F. Tavasoli Larijani, T. Osko, R. Amani, GH. Azami, And S. Salehi. 2004. Introuduction of new rice cultivar, Shafagh. Seed and Plant. 20: 529-535.
12. Nematzadeh, G., M. Oladi, G. Kiani and A. Hajipour. 2010. Release of new rice variety “Pardis” via classical method. Journal of Crop Breeding, 3: 42-53. (In Persian)
13. Nematzadeh, G., M. Oladi, G. Kiani and A. Hajipour. 2011. Release of new rice variety “Ghaem” via classical method. Journal of Crop Breeding, 2: 16-25. (In Persian)
14. Nematzadeh, G. and G. Kiani. 2007. Agronomic and quality characteristic of high-yielding rice lines. Pakistan Journal of Biological Sciences, 10(1): 141-144.

[Downloaded from jcb.sanru.ac.ir on 2026-11-14]

15. Nematzadeh, G., H.A. Arefi, R. Amani and R. Mani. 1997. Rlease of a new variety of Rice Namely "Nemat" with superiority in Yield and Quality, Iranian Journal of Agricultural Sciences, 28(4): 79-86. (In Persian)
16. Nematzadeh, G., H.A. Arefi, Y. Khonacdar and Z. Nasiri. 2001. "Neda" a high Yielding Rice cultivar with suitable physicochemical characteristics, seed and plant, 24(3): 107-115. (In Persian)
17. Sood, B.C. and E.A. Siddiq. 1978. Rapid Technique for scent determination in rice. Indian Journal of Genetics Plant Breed. 38: 268-271.

[Downloaded from jcb.sanru.ac.ir on 2026-11-14]

(Short Communications)

Introduction of New Rice Variety "Pajohesh" via Classical Method with Suitable Physicochemical Characteristics

Ghorbanali Nematzadeh[1], Morteza Oladi[2], Ghafar Kiani [3], Abbas Hajipour[2] and Seyed Hamid Reza Hashemi[4]

1 and 3- Professor and M.Sc., Genetic and Agricultural Biotechnology Institute of Tabarestan
2- M.Sc., Genetic and Agricultural Biotechnology Institute of Tabarestan
(Corresponding author: m_oladi74@yahoo.com)
4- Assistant Professor, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
Received: April 30, 2012 Accepted: February 9, 2014

Abstract

Rice is a second important crop at Iran and its cooking and eating quality plays important role for consumers. In order to improve yield and quality, a set of crosses among Amol3 and Sepidrood made with DomSiah Mashhad and Sange Jo. The F_1 was back crossed with local varieties as donor parents for two successive generations (BC_2) and then selfed upto five generations (BC_2F_5). 13 promising lines with higher yield and quality were selected. The selected lines including three checks Neda, Sepidrood and Sang Tarom planted in Randomized Complete Block Design with three replications and their yield quality test were done. Some of important characteristics of qualitative and quantitative were measurement. Line DN-33-18 accompand with quality check Sang Tarom and located in the fourth class. This Line regarding to the yield and early maturity indicated better performance than Sange Tarom (check variety). This line with 119cm height, 123 days to maturity and good physicochemical properties almost similar to the local good quality varieties, but 6.65 tons/hectare, while the average yield of local varieties is shown around 3.5-4 tons/hectare.

Keywords: Rice, Release of varieties, Yield, Quality

[Downloaded from jcb.sanru.ac.ir on 2026-11-14]