



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)

### اثر روش‌های مختلف کشت بر عملکرد و اجزاء عملکرد برنج (*Oryza sativa* L.)

مسعود صفر رضوی زاده<sup>۱\*</sup>، علی قربانی پور<sup>۲</sup>، محمدرضا رضوی زاده<sup>۳</sup>، علی شهرودباری<sup>۴</sup>، غلامعلی رضوی زاده<sup>۵</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی کشاورزی دانشگاه علوم و کشاورزی ساری

۲. دانشجوی دکتری اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان

۳. معاون فنی جهاد کشاورزی شهرستان نوشهر

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد واحد چالوس

۵. دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد واحد چالوس

\* yalxloo@yahoo.com

#### چکیده

به منظور بررسی تأثیر روش‌های مختلف کشت برنج بر عملکرد و اجزاء عملکرد رقم برنج هاشمی، آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی در نوشهر در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارها شامل انواع روش‌های مختلف کشت شامل مستقیم، پرتابی و نشایی بودند و صفات مهم زراعی شامل ارتفاع بوته، طول خوشه، تعداد خوشه‌چه در خوشه، تعداد دانه پر در خوشه، تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه، درصد باروری خوشه، وزن هزار دانه و عملکرد دانه در هکتار مورد ارزیابی قرار گرفتند. تجزیه واریانس نشان داد که از نظر تمامی صفات مورد مطالعه به جز برای صفت طول خوشه تفاوت معنی‌داری بین روش‌های مختلف کشت مشاهده شد. بالاترین میزان عملکرد دانه در روش کشت نشایی برابر با ۶۶۱۷/۷ کیلوگرم و کمترین مقدار آن در روش کشت مستقیم و برابر با ۳۴۸۹/۳ کیلوگرم در هکتار مشاهده شد. همچنین روش نشایی نیز از نظر اکثر صفات مورد مطالعه برتر از روش‌های دیگر کشت بود.

واژه‌های کلیدی: برنج، روش‌های کاشت، عملکرد، اجزای عملکرد

#### مقدمه

برنج غذای ۲/۴ میلیارد نفر از جمعیت جهان است و بیش از ۲۰٪ از انرژی مورد نیاز روزانه آنها را تامین می‌کند. با توجه به هزینه بالا و مسائل و مشکلاتی که در تولید برنج وجود دارد، امروزه کشاورزان بیشتر تمایل دارند تا از روش کشت مستقیم برنج استفاده کنند (۵). در بین صفات مهم در برنج عملکرد دانه، یک صفت پیچیده می‌باشد که تحت تأثیر عوامل بسیار زیادی قرار داشته و همگی نسبت به تغییرات محیطی حساس می‌باشند (۴و۱). یکی از این عوامل روش‌های مختلف کشت برنج است که موضوع مطالعات متعددی بوده است: ارشد الله و همکاران (۲۰۰۷) با مطالعه تأثیر دو روش مختلف کشت (نشایی و مستقیم) بر عملکرد برنج نشان دادند که روش کشت مستقیم دارای عملکرد بالاتری نسبت به روش کشت نشایی بود. اسلام و همکاران (۲۰۰۸) براساس نتایج حاصل از تحقیقات خود در مقایسه روش‌های مختلف کشت برنج نشان دادند که روش کشت نشایی برنج در مقایسه با روش‌های کشت دیگر، بخصوص روش کشت مستقیم در اغلب صفات زراعی به خصوص عملکرد برتر بود. ساجیتا و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کردند که



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)

میزان عملکرد دانه برنج حاصل از روش کشت پرتابی بیشتر از روش کشت نشایی بود. سینگ و همکاران (۱۹۹۷) و همچنین ویرش و همکاران (۲۰۰۱)، با بررسی روش‌های مختلف کشت برنج بر عملکرد و صفات مهم زراعی در ارقام مختلف برنج نشان دادند که در بین سه روش مختلف کشت برنج، روش پرتابی در مقایسه با دو روش دیگر از نظر اغلب صفات مورد مطالعه به خصوص عملکرد دانه برتر بود.

### مواد و روش‌ها

تحقیق حاصل در ایستگاه تحقیقات کشاورزی نوشهر انجام شد. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گردید. تیمارهای اعمال شده عبارت بودند از سه روش کشت برنج شامل روش‌های مستقیم، نشایی و پرتابی. پس از آماده شدن زمین، برای روش کشت مستقیم ابتدا بذر را خیس کرده و در شرایط مناسب قرار داده تا خوب جوانه‌دار شوند سپس بذرهای جوانه‌دار شده را در داخل کرت‌ها پاشیده شدند. اما برای دو روش دیگر کشت، در کشت مستقیم، ابتدا بذرهای جوانه‌دار شده را در داخل خزانه قرار داده شد و تحت مراقبت‌های لازم قرار گرفته و وقتی که ارتفاع آنها به اندازه مناسب رسید به صورت تک بوته به فاصله  $25 \times 25$  در داخل زمین اصلی نشا شدند اما برای کشت پرتابی، نشاها به صورت تک بوته و اینبار با دقت و با فاصله مناسبی به داخل زمین اصلی پرتاب شدند. کلیه مراقبت‌های لازم در طول مرحله رشد و نمو بوته‌ها مطابق با توصیه‌های موسسه تحقیقات برنج کشور انجام شد. صفات مورد بررسی در این تحقیق، هشت صفت مهم زراعی شامل، ارتفاع بوته، طول خوشه، تعداد خوشه‌چه در خوشه، تعداد دانه در خوشه، تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه، درصد باروری خوشه، وزن هزار دانه و عملکرد دانه بودند. اندازه‌گیری کلیه صفات بر اساس روش ارزیابی استاندارد صفات برنج انجام شد (۴). پس از یادداشت‌برداری صفات، ابتدا آزمون چولگی و کشیدگی به منظور آزمون نرمال بودن داده‌ها انجام شد و تجزیه واریانس بر اساس طرح بلوک‌های کامل تصادفی و مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن با استفاده از نرم افزار آماری SAS انجام شد.

### نتایج و بحث:

با توجه به نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس، تفاوت معنی‌داری بین روش‌های مختلف کشت برنج از نظر تعداد دانه پر در خوشه، تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه و عملکرد دانه در سطح احتمال ۱ درصد و برای صفات وزن هزار دانه، درصد باروری خوشه، ارتفاع بوته و تعداد خوشه‌چه در خوشه تفاوت معنی‌داری در سطح احتمال ۵ درصد مشاهده شد. از نظر صفت طول خوشه تفاوت معنی‌داری بین روش‌های مختلف کشت برنج مشاهده نشد.

# پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)



جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه رقم هاشمی در روش‌های مختلف خاک‌ورزی

منابع تغییر	df	میانگین مربعات (MS)							
		تعداد دانه پر در خوشه	تعداد خوشه‌چه در خوشه	طول خوشه (cm)	ارتفاع بوته (cm)	تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه	درصد باروری خوشه	وزن هزار دانه (gr)	عملکرد دانه (kg/ha)
بلوک	۲	۲۰۴۱/۳۳ <sup>NS</sup>	۳/۰۹ <sup>NS</sup>	۰/۰۰۴ <sup>NS</sup>	۲۴/۱۱ <sup>NS</sup>	۱۶۵/۴۴ <sup>NS</sup>	۵۶/۴۴ <sup>NS</sup>	۰/۳۶ <sup>NS</sup>	۴/۳۳ <sup>NS</sup>
روش کاشت	۲	۷۶۴۸۱۴۴/۳۳ <sup>**</sup>	۱۳۵/۳ <sup>*</sup>	۰/۰۰۳ <sup>NS</sup>	۱۲۵/۷۸ <sup>*</sup>	۸۶۸/۷۸ <sup>**</sup>	۶۱۳/۴۴ <sup>*</sup>	۲۰/۰۳ <sup>*</sup>	۲۲۹/۳۳ <sup>**</sup>
خطا	۴	۴/۶۷	۱/۶۹	۷۳/۱۱	۴۲/۴۴	۱۷/۴۴	۰/۰۰۳	۱۲/۷۳	۹۷۷۹۹/۶۷
% CV	-	۱/۷۵	۵/۰۶	۶/۸۲	۵/۷۴	۲۹/۳۶	۵/۸۴	۱۳/۷۹	۶/۴۳

NS غیر معنی‌دار، \* و \*\* به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد

مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه برای رقم هاشمی در روش‌های مختلف کشت در جدول شماره ۲ آمده است، بر اساس نتایج حاصل از این جدول، در بین روش‌های مختلف کشت، در روش کشت نشایی، بوته‌ها به جز برای صفت تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه، از نظر بقیه صفات مورد مطالعه دارای میانگین بالاتری نسبت به دو روش کشت مستقیم و پرتابی بود و کمترین مقدار میانگین صفات مورد مطالعه مربوط به روش کشت مستقیم بود که شاید دلیل آن بخاطر افزایش رقابت بین بوته‌ها به دلیل افزایش تراکم باشد. بالاترین عملکرد دانه در روش کشت نشایی مشاهده شد که برابر با ۶۶۱۷/۷ کیلوگرم در هکتار بود و پس از آن روش‌های کشت پرتابی و مستقیم به ترتیب برابر با ۴۴۶۶/۳۳ و ۳۴۸۹/۳ کیلوگرم در هکتار دارای عملکرد بودند که کمتر از روش معمول کشت برنج (نشایی) بود، که شاید دلیل آن بخاطر قرار دادن مناسب بوته‌ها در داخل خاک باشد. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج حاصل از تحقیقات اسلام و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت داشت ولی با نتایج تحقیقات ارشد الله و همکاران (۲۰۰۷) و ساجیتا و همکاران (۲۰۱۰)، سینگ و همکاران (۱۹۹۷) و همچنین وبرش و همکاران (۲۰۰۱) مطابقت نداشت که دلیل آن شاید بخاطر شرایط محیطی مختلف مطالعات فوق باشد. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، درست است که روش کشت نشایی در مقایسه با روش‌های دیگر کشت برنج، از نظر عملکرد برتر بوده است، ولی با توجه به هزینه بالا در استفاده از این روش در کشت برنج، می‌توان به روش‌های دیگر کشت، بدلیل صرفه جویی بیشتر در زمان و هزینه برای تولید محصول هم توجه کرد و با رعایت یکسری قوانین و معیارها به محصول بیشتری دست یافت.

جدول ۲- مقایسه میانگین بین صفات مورد مطالعه رقم برنج هاشمی در روش‌های مختلف کاشت به روش دانکن

روش‌های کاشت	ارتفاع بوته (cm)	طول خوشه (cm)	تعداد خوشه‌چه در خوشه	تعداد دانه پر در خوشه	درصد باروری خوشه	تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه	وزن هزار دانه (gr)	عملکرد دانه (kg/ha)
روش مستقیم	۱۱۵/۱۳c	۲۳/۱۷c	۱۲۰/۱۲b	۱۰۵/۳۳b	۰/۸۸b	۲۱/۳۳a	۲۰/۸۷b	۳۴۹۸/۳c
روش پرتابی	۱۲۱/۶۷b	۲۵/۶۷ab	۱۱۴/۶۷b	۱۰۲/۶b	۰/۸۹b	۱۲/۶۶ab	۲۳/۲۳b	۴۴۶۶/۳۳b
روش نشایی	۱۳۲/۳۳a	۲۸/۳۳a	۱۴۱/۶۷a	۱۳۳/۴۵a	۰/۹۴a	۸/۶۷b	۲۷/۵a	۶۶۱۷/۷a

## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)



### پیشنهادات

با توجه به اینکه در حال حاضر بسیاری از کشاورزان به دلیل بالا بودن هزینه های کشاورزی و پایین بودن قیمت محصول، تمایل کمتری برای اقدام به کشت برنج داشته اند، لذا می توان با معرفی روش های جدید کشت با هزینه کم- تر و میزان تولید قابل قبول، تا حدودی باعث صرفه جویی در هزینه ها شد.

### منابع

- 1- Anonymous. (2006-07). Economic survey of Pakistan. Govt. Pakistan Finance Division Economic Advisory Wing Islamabad.
- 2- Arshad Ullah, M., S. A. R. Zaid, A. Razzaq and S. D. H. Bokhari. 2007. Effect of Planting Techniques (Direct seeding Vs. Transplanting) on Paddy Yield in Salt-affected Soil. Int. J. Agri. Bio. 9(1): 179-180.1
- 3- Aslam, M., S. Hussain, M. Ramzan and M. Akhter. 2008. Effective of Different stand Stablishment Techniques on Rice Yield and Its Attributes. J. Anim. Pl. Sci. 18(2-3): 80-82.
- 4- Lu, K.Y. and M.L. Cai. 2000. Characteristics of growth and development and high yield cultivation technology in rice. J. Huazhong Agric. Univ. 19(2):91-94.
- 5- Mehmood, N., Z.A. Chatha, B. Akhtar and M. Saleem. 2002. Response of rice to different sowing methods. Asian J. Plant Sci. 1(2):144-145.
- 6- Singh, K.M., S.K. Pal, U.N Verma, R. Thakur and M.K. Singh. 1997. Effect of time and methods of planting on performance of rice (*Oryza sativa*) cultivars under medium land of Bihar plateau. Indian J. Agron. 42(3):443-445.
- 7- SES. 1996. Standard Evaluation System for rice. IRRI. 4 th Edition. Manila Philippines.
- 8- Sajitha Rani, T. and K. Jayakiran. 2010. Evaluation of Different Planting Techniqus for economis feasibility in rice. EJEAFChe, 9 (1): 150-153.
- 9- Veeresh, Desai, B. K., S. Vishwanatha, S. N. Anilkumar, R. Satyanarayan and A S Halepyati. 2011. Growth and yield of Rice (*Oryza sativa* L.) varieties as influenced by different methods of planting under aerobic method of cultivation. Research Journal of Agricultural Sciences. 2(2): 298-300.