بررسی روابط بین صفات ارقام برنج تحت تراکم‌های مختلف کاشت

رضا یدی[1]، حمیدرضا مبصّر[2]، عباس قنبری مالیدره[3]، سلمان دستان[4]

1- دانشگاه پیام‌نور، استان بوشهر، گروه کشاورزی، بوشهر، ایران، 2- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قائم‌شهر، گروه زراعت، قائم‌شهر، ایران، 3- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جویبار، گروه کشاورزی، جویبار، ایران، 4- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه زراعت، تهران، ایران

Sdastan@srbiau.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی روابط بین صفات ارقام برنج تحت تراکم‌های مختلف کاشت، آزمایشی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه تحقیقاتی واقع در شهرستان بابل در سال 1386 اجرا شد. ارقام طارم محلی، طارم هاشمی، طارم دیلمانی، طارم لنگرودی و سنگ طارم به عنوان عامل اصلی و سه سطح تراکم کاشت (40، 80 و 120 بوته در متر مربع) به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد وزن هزار دانه و تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه به عنوان مهم‌ترین اجزاء عملکرد می‌باشند که ضریب همبستگی بسیار بالایی با عملکرد دانه دارند. شاخص ورس میانگره چهارم با ارتفاع بوته و حرکت خمش میانگره چهارم همبستگی مثبت در سطح احتمال یک درصد داشت ولی با مقاومت به شکستگی میانگره چهارم همبستگی منفی و بسیار بالایی داشت. به عبارتی با کاهش ارتفاع بوته حرکت خمش و شاخص ورس میانگره چهارم کاهش یافته و مقاومت به شکستگی میانگره چهارم افزایش می یابد.

واژه های کلیدی: برنج، رقم، تراکم کاشت، روابط بین صفات،

مقدمه

برنج یکی از مهم‌ترین محصولات کشاورزی دنیاست و بعد از گندم جایگاه دوم را از نظر تولید سالانه به خود اختصاص داده و غذای اصلی نیمی از مردم دنیا را تشکیل می‌دهد (چابرا و همکاران، 2006). خوابیدگی از انتقال آب، مواد غذایی و اسیمیلاسیون از طریق آوندهای چوب و آبکش جلوگیری کرده و در نتیجه آن از پر شدن دانه‌ها می‌کاهند(کاشیواگی و همکاران، 2005). بلوچ و همکاران(2002) دریافتند که علت افزایش عملکرد دانه برنج تحت تراکم کاشت بالا را به زیادتر شدن تعداد خوشه در واحد سطح ذکر کردند، ولی تعداد پنجه و پنجه‌موثر در کپه کاهش معنی‌داری یافته است(حمیدالسلام و الطاف حسین، 2002). لذا با افزایش تراکم کاشت علیرغم کاهش تعداد کل پنجه و پنجه موثر در کپه بعلت افزایش تعداد ساقه در واحد سطح بر تعداد خوشه در مترمربع و در نتیجه عملکرد دانه در واحد سطح افزوده می‌شود و همچنین ارتفاع بوته در ژنوتیپ‌های مختلف برنج با افزایش تراکم کاشت کاهش می‌یابد (مبصر و همکاران، 2007). با توجه به اهمیت تراکم کاشت بر عملکرد و اجزاء عملکرد دانه و همچنین نقش زیاد ورس بر صفات زراعی برنج،

این طرح تحقیقاتی جهت بررسی روابط بین صفات کاشت اجرا شد.

مواد و روش‌ها

به منظور روابط بین صفات ارقام برنج تحت تراکم های مختلف کاشت این تحقیق در سال زراعی 1387 در مزرعه تحقیقاتی واقع در شهرستان بابل بابل با عرض جغرافیایی 36درجه و 33 دقیقه شمالی و طول جغرافیایی 53 درجه شرقی و ارتفاع 14 متر از سطح دریا اجرا شد. نتیجه آزمون خاک نشان داد خاک منطقه به ترتیب دارای pH= 7/94 و هدایت الکتریکی (EC) برابر 0/8 میلی‌موس و ماده آلی خاک (OM) برابر 3/38 و دارای فسفر و پتاس قابل جذب بترتیب برابر 23 و 100 ppm و نیتروژن کل آن برابر 22 درصد بود. آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شد. پنج رقم (طارم محلی- طارم هاشمی- طارم دیلمانی- طارم لنگرودی- سنگ طارم) بعنوان عامل اصلی و سه سطح تراکم کاشت (40، 80 و 120 بوته در متر مربع که بترتیب با آرایش کاشت16/6×15 و 12/5×10 و 8/3×10) عامل فرعی بودند. برای کشت برنج در اواخر بهمن ماه زمین را بوسیله گاوآهن برگرداندار شخم زده و در نیمه اول اردیبهشت عملیات تکامل شخم شامل شخم بهاره و ماله زدن و تسطیح انجام شد. کود نیتروژن از منبع اوره به میزان 150 کیلوگرم در هکتار در سه نوبت که یکی در زمان نشاکاری و دیگری در زمان ظهور خوشه آغازی و مرحله آخر در زمان خوشه دهی کامل به گیاه اصلی داده شده است. همچنین کود فسفر به فرم سوپرفسفات تریپل و کود پتاسیم به شکل سولفات پتاسیم بترتیب به میزان 110 و 100 کیلو گرم در هکتار استفاده گردیده است. کلیه اعمال آبیاری و کنترل علف های هرز، بیماری های گیاهی (بیماری بلاست) و کنترل آفات(آفت کرم ساقه‌خوار) در طی فصل رشد انجام شدند. داده های به دست آمده با نرم افزار آماری MSTATC مورد تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

عملکرد دانه با وزن هزار دانه همبستگی مثبت ($0/33^{**}$) ولی با طول خوشه، طول برگ پرچم و تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه همبستگی منفی داشت. تعداد خوشه در متر مربع با تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه و طول خوشه همبستگی منفی و بسیار بالایی به ترتیب برابر($-0/44^{**}$ و $-0/36^{**}$) داشت، یعنی با افزایش تعداد خوشه در متر مربع، طول خوشه و تعداد کل خوشه‌چه در خوشه کاهش یافت. ارتفاع بوته با طول میانگره سوم و چهارم همبستگی مثبت در سطح احتمال پنج درصد داشت. از طرفی ارتفاع بوته با حرکت خمش میانگره سوم و چهارم($0/46^{**}$ و $0/42^{**}$) همبستگی مثبت و بسیار بالا داشته ولی با مقاومت به شکستگی میانگره چهارم همبستگی منفی در سطح احتمال یک درصد($-0/49^{**}$) دارد. به عبارت دیگر با افزایش طول میانگره چهارم ارتفاع بوته بیشتر شده لذا مقاومت به شکستگی کاهش ولی حرکت خمش میانگره چهارم افزایش می‌یابد. قطر میانگره چهارم با حرکت خمش میانگره چهارم همبستگی مثبت و بسیار بالایی($0/57^{**}$) دارد. یعنی با افزایش قطر میانگره چهارم، حرکت خمش میانگره چهارم کاهش می یابد. این نتیجه در مورد میانگره سوم نیز صادق است. شاخص ورس میانگره چهارم با ارتفاع بوته و حرکت خمش میانگره

چهارم همبستگی مثبت در سطح احتمال یک درصد داشت ولی با مقاومت به شکستگی میانگره چهارم همبستگی منفی و بسیار بالایی(**0/76-) داشت. به عبارتی با کاهش ارتفاع بوته حرکت خمش و شاخص ورس میانگره چهارم کاهش یافته و مقاومت به شکستگی میانگره چهارم افزایش می یابد. بلوچ و همکاران(2002) دریافتند که عملکرد دانه ضریب همبستگی مثبت و بسیار بالایی با تعداد خوشه در متر مربع داشته است. یانگ و همکاران(2001) در بررسی تراکم های کاشت بیان نمود که عملکرد دانه با وزن هزار دانه همبستگی معنی داری نداشته است. مبصر و همکاران(2007) نیز همین نتیجه را بیان نمودند. یوشیناگا(2005) دریافت که رابطه معکوس بین مقاومت به شکستگی با شاخص ورس وجود دارد. اسلام و همکاران(2007) بیان کردند که شکستن ساقه در میانگره های پایین در پاسخ به حرکت خمش قسمت های بالای ساقه اتفاق می افتد.

جدول 1: ضرایب همبستگی بین صفات ارقام برنج در تراکم‌های کاشت

صفات	طول میانگره 3	طول میانگره 4	قطر میانگره 3	قطر میانگره 4	مقاومت به شکستگی 3	مقاومت به شکستگی 4	حرکت خمش میانگره 4	ارتفاع بوته	شاخص ورس میانگره 4
طول میانگره 3	1								
طول میانگره 4	0/6**	1							
قطر میانگره 3	-0/21	-0/13	1						
قطر میانگره 4	-0/02	0/09	0/75**	1					
مقاومت به شکستگی 3	-0/43**	-0/22	0/25*	0/08	1				
مقاومت به شکستگی 4	-0/37**	-0/05	0/13	0/08	0/87**	1			
حرکت خمش میانگره 4	0/23	0/07	0/37**	0/57**	-0/16	-0/11	1		
ارتفاع بوته	0/47*	0/34**	-0/13	0/12	-0/57**	-0/49**	0/46**	1	
شاخص ورس میانگره 4	0/27*	-0/18	0/11	0/13	-0/61**	-0/76**	0/55**	0/51**	1

جدول 2: ضرایب همبستگی بین صفات ارقام برنج در تراکم‌های کاشت

صفات	طول خوشه	طول برگ پرچم	تعداد خوشه‌چه پوک	وزن هزار دانه	عملکرد دانه	شاخص برداشت	خوشه در متر مربع
طول خوشه	1						
طول برگ پرچم	0/70**	1					
تعداد خوشه‌چه پوک	0/15	0/17	1				
وزن هزار دانه	-0/44**	-0/21	0/03	1			
عملکرد دانه	-0/62**	-0/51**	-0/57**	0/33**	1		
شاخص برداشت	-0/73**	-0/63**	-0/38**	0/42**	0/85**	1	
تعداد خوشه در متر مربع	-0/36**	-0/41**	-0/44**	-0/06	0/23	0/33	1

نتیجه‌گیری نهایی

مهم‌ترین و موثرترین اجزاء عملکرد که با عملکرد دانه همبستگی بسیار بالایی دارد، وزن هزار دانه و تعداد خوشه‌چه پوک در خوشه می‌باشد.

شاخص ورس میانگره چهارم همبستگی مثبت و بسیار بالایی با ارتفاع بوته و حرکت خمش میانگره چهارم داشت. قطر میانگره سوم و چهارم بر شاخص ورس میانگره چهارم اثر معنی‌داری نداشته است.

منابع

1. **Baloch, A,W. A,M. Soomro, M.A. Javed., and M.Ahmed. 2002** Optimum plant density for high yield in rice (*Oryza sativa* L.) Asian Journal of Plant Sci. 1(1):25-27.
2. **Chabra, D., Kashaninejad, M., and S. Rafiee. 2006.** Study and comparison of waste contents in different rice dryers. Proceeding of the First National Rice Symposium. Amol, Iran.
3. **Hamidulsalam, M., and S.M. Altafhossain. 2002.** Effect of fertilization and planting density on the yield of two varieties of fine rice Pakistan Journal of Biological Sci. 5(5): 513-516.
4. **Islam, M.S., Sh. Peng, R.M. Visperas, and N. Ereful. 2007**. Lodging- related morphological traits of hybrid rice in a tropical irrigated ecosystem. 101:240-248.
5. **Kashiwagi, T., Sasaki, H., Ishimaru, K. 2005.** Factors responsible for decreasing sturdiness of the lower part in lodging of rice (*Oryza sativa* L.). Plant Prod. Sci. (2), 166-172.

6. **Mobasser, H.R., M. Mohseni Delarestaghi, A. Khorgami, D. Barari tar, and H. Pourkalhor. 2007.** Effect of planting density on agronomical characteristics of rice varieties in North of Iran. Pakistan Journal of Biological Sci. 3208-3209.
7. **Yang, J., J. Zhang, Z. Wang, and Q. Zhu. 2001.** Activities of starch hydrolytic enzymes and sucrose-phosphate synthase in the stems of rice subjected to water stress during grain filling. J. Exp Bot. 52:2169-2179.
8. **Yoshinaga, S. 2005.** Improved Lodging Resistance in Rice(*Oryza sativa L.*) cultivated by submerged direct seeding using a newly developed Hill seeder. JARQ 39(3), 147-152 (2005) http://www.jircas.affric .go.jp.