



اثر تیمار دمایی بر روی عملکرد و اجزای عملکرد برنج فجر در مراحل مختلف رشد

پریسا میار رستمی*، الهیار فلاح، سمانه مشایخی

دانشجوی کارشناس ارشد زراعت دانشگاه آزاد واحد قایمشهر

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات برنج کشور (آمل)، کارشناس ارشد زراعت

چکیده

به منظور بررسی اثر تیمار دمایی بر روی عملکرد و اجزای عملکرد برنج فجر در مراحل مختلف رشد آزمایش گلخانه ای با استفاده از طرح بلوک های کامل تصادفی در قالب فاکتوریل در سال ۸۸ در موسسه تحقیقات برنج کشور (آمل) انجام شد. ۲ تیمار دمایی همراه با ۴ مرحله رشدی به صورت فاکتوریل در ۳ تکرار اجرا شد. نتایج نشان داد که ۳۲ درجه سانتی گراد باعث افزایش تعداد دانه پر، کل دانه، طول خوشه و عملکرد گردید. در مرحله پر شدن دانه (G4) بیشترین تعداد دانه پر، تعداد کل دانه، طول خوشه و وزن هزار دانه به دست آمد. در دمای تیمار شاهد (۳۲) بالاترین میزان طول خوشه و کل دانه حاصل گردید. کمترین تعداد دانه پوک در مرحله رویشی به دست آمد.

واژگان کلیدی: دما، مراحل رشدی، رقم فجر، عملکرد، اجزای عملکرد

مقدمه

خسارت سرما ممکن است در مراحل مختلف رشد گیاه برنج ایجاد شود. در کشورمان در اکثر شالیزارها، سرما در اوایل فصل سبب خساراتی به گیاه به خصوص به خزانه های زود کشت شده می گردد. مطالعات انجام شده در کشور ما بیشتر به بررسی مشاهده ای و مقایسه ارقام می باشد (رادفر، ۱۳۸۳). تحمل به استرس یک نوع ظرفیت گیاه برای زنده ماندن و رشد تحت شرایط نامطلوب محیطی است، به نحوی که گیاه قادر خواهد بود بدون از بین رفتن، اثرات تنش را در یک دامنه مشخص بازسازی نماید (کاظمی تبار، ۱۳۷۹).

مواد و روش ها

به منظور ارزیابی اثر تیمار دمایی بر روی صفات برنج فجر در مراحل مختلف رشد، آزمایشی در شرایط کنترل شده به صورت بلوک های کامل تصادفی در قالب فاکتوریل در گلخانه موسسه تحقیقات برنج کشور (آمل) در سال ۱۳۸۸ انجام شد. ۲ تیمار دمایی همراه با ۴ مرحله رشدی به صورت فاکتوریل در ۳ تکرار اجرا شد. تیمار دمایی 16°C و 32°C ، همراه با مرحله رویشی ساقه (G1)، رفتن (G2)، آبستنی - گلدهی (G3) و پر شدن دانه (G4) به مدت ۱۵ روز در هر مرحله رشدی در دمای 16°C (T1) قرار گرفت، سپس به دمای 32°C (T2) منتقل گردید. داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند، همچنین مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شده است.

نتایج و بحث

اثر دما

در بررسی واریانس داده ها (جدول ۱) اثر دما بر تعداد دانه پر، پوک، کل دانه، طول خوشه، وزن هزار دانه و عملکرد در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار گردید. با توجه به جدول مقایسه میانگین (جدول ۲) با افزایش دما از 16°C به 32°C تعداد دانه پر میزان قابل توجهی افزایش پیدا کرد، که تفاوت معنی داری با تیمار T1 دارد. کمترین تعداد دانه پوک در دمای 32°C حاصل گردید و

تفاوت معنی داری با دمای 16°C نشان داد. بیشترین تعداد کل دانه در دمای 32°C و با میانگین 131 به دست آمد. بیشترین ارتفاع خوشه با میانگین $24/16$ مربوط به تیمار T2 می باشد. بیشترین میزان وزن هزار دانه در دمای 16°C حاصل گردید که تفاوت معنی داری با دمای 32°C دارد. با افزایش دما از 16°C به 32°C میزان عملکرد نیز افزایش پیدا کرد. در نتیجه با افزایش دما تعداد دانه پر، تعداد کل دانه و عملکرد افزایش پیدا کرد. یوشیدا 1983 بیان داشت که دمای کمتر از 20°C باعث افزایش درصد عقیمی می گردد. و زمانی که این کاهش دما در مرحله آبستنی تا گلدهی اتفاق بیافتد بسیار حساس خواهد بود و عملکرد کاهش پیدا می کند.
جدول ۱: تجزیه واریانس صفات عملکرد و اجزای عملکرد

میانگین مربعات (MS)							منابع تغییرات (S.O.V)
عملکرد	وزن هزار دانه	طول خوشه	تعداد کل دانه	تعداد دانه پوک	تعداد دانه پر	درجه آزادی (df)	
$0/06$ n.s	$11/35$ n.s	$0/33$ n.s	$3/37$ n.s	$0/22$ n.s	$0/40$ n.s	۲	تکرار (R)
$168/32$ **	$15/37$ **	$31/64$ **	$8920/08$ **	$2457/94$ **	$2121/95$ **	۱	فاکتور دما (T)
$251/43$ **	$5/98$ **	$3/94$ **	$228/71$ **	$1335/94$ **	$1452/28$ **	۳	فاکتور مراحل رشد (G)
$276/85$ **	$42/90$ **	$1/16$ *	$162/78$ **	$1254/63$ **	$1488/40$ **	۳	اثر متقابل دما × مراحل رشد (T.G)
$0/32$	$16/75$	$0/22$	$2/27$	$0/26$	$0/27$	۱۴	خطای آزمایش (E)
$2/47$	$12/58$	$2/04$	$1/35$	$1/21$	$0/75$		ضریب تغییرات (CV)

n.s: غیر معنی دار. * و **: به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪

اثر مراحل رشدی :

در بررسی واریانس داده ها (جدول ۱) اثر مراحل رشدی تعداد دانه پر، پوک، کل دانه، طول خوشه، وزن هزار دانه و عملکرد در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار گردید. با توجه به جدول اثر تیماری بر مراحل مختلف رشد (جدول ۳) در مراحل مختلف رشدی بیشترین تعداد دانه پر در مرحله چهارم رشدی (G4) به دست آمد و تمام مراحل با یکدیگر تفاوت معنی داری را دارند. کمترین تعداد دانه پوک با میانگین $32/12$ در مرحله رشدی اول حاصل گردید. بیشترین تعداد کل دانه در مرحله رشدی چهارم به دست آمد که میانگین آن $118/81$ گردید. بیشترین طول خوشه مربوط در مرحله رشدی چهارم با میانگین $24/08$ بدست آمد که تفاوت قابل توجهی با سایر مراحل رشدی نداشت. بیشترین میزان وزن هزار دانه در مرحله G3 به دست آمد، ولی مراحل مختلف رشدی تفاوت قابل ملاحظه ای با یکدیگر نداشتند. کمترین میزان عملکرد در مرحله ی G3 به دست آمد و مراحل مختلف رشدی با یکدیگر تفاوت معنی داری را دارند. در نتیجه در مرحله پر شدن دانه (G4) بیشترین میزان تعداد کل دانه و وزن هزار دانه به دست آمد.



جدول ۲: مقایسه ی دمای ۱۶ درجه با ۳۲ درجه بر روی عملکرد و اجزای عملکرد

میانگین						ترکیب تیمار
عملکرد	وزن هزار دانه	طول خوشه	تعداد کل دانه	تعداد دانه پوک	تعداد دانه پر	
۲۰/۲۴b	۲۰/۶۳a	۲۱/۸۶a	۹۲/۴۴b	۳۲/۲۱b	۵۹/۷۶ b	۱ T
۲۵/۵۴ a	۱۹/۰۸ b	۲۴/۱۶a	۱۳۱a	۵۲/۴۵a	۷۸/۵۶a	۲ T

جدول ۳: اثر تیماری بر مراحل مختلف رشد بر روی عملکرد و اجزای عملکرد

میانگین						اثر مراحل رشدی
عملکرد	وزن هزار دانه	طول خوشه	تعداد کل دانه	تعداد دانه پوک	تعداد دانه پر	
۲۴/۴۵b	۱۹/۱۵c	۲۲/۵۵c	۱۱۱/۴۸ c	۳۲/۱۲d	۷۹/۳۹b	۱ G
۳۲/۲۱a	۱۹d	۲۲/۲۴d	۱۰۳/۷۹d	۳۵/۳۵ c	۶۸/۳۲c	۲ G
۱۷/۲۴d	۲۱/۱۳ a	۲۳/۱۸ b	۱۱۲/۰۸ b	۶۴/۴۷a	۴۷/۴۸d	۳ G
۲۰/۶۸c	۲۰/۲۳b	۲۴/۸۰ a	۱۱۸/۸۱a	۳۷/۳۷b	۸۱/۴۳a	۴ G

اثر متقابل:

در بررسی واریانس داده ها (جدول ۱) اثر متقابل تعداد دانه پر، پوک، کل دان، وزن هزار دانه و عملکرد در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار گردید. اثر متقابل دما و مراحل رشدی بر طول خوشه در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار گردید. با توجه با جدول اثرات متقابل (جدول ۴) بیشترین تعداد دانه پر با میانگین ۸۳/۰۶ در تیمار TIG4 به دست آمد، که با سایر تیمارها تفاوت قابل توجهی داشت. کمترین تعداد دانه پوک مربوط به تیمار TIG1 باشد، که با تیمار شاهد تفاوت بسیار زیادی را نشان داد. بیشترین تعداد کل دانه با میانگین ۱۳۱ در تیمار شاهد حاصل گردید. بالاترین طول خوشه مربوط به تیمار شاهد با میانگین ۲۴/۱۶ گردید که تفاوت قابل توجهی با سایر تیمارها ندارد. بیشترین میزان وزن هزار دانه با میانگین ۲۰/۸۳ مربوط به تیمار TIG3 باشد. بالاترین میزان عملکرد در تیمار TIG2 حاصل گردید که میانگین آن ۳۹/۱۹ می باشد. در نتیجه هر چه مراحل بیشتر، تنش غیرقابل برگشت گردید. فاجریا ۱۹۸۴ بیان داشت که وقتی درجه حرارت گلدهی به مدت ۱ ماه بین ۱۹-۱۵ درجه سانتی گراد رسید محصول در همه ارقام کاهش قابل ملاحظه ای نشان داد، که ناشی از تولید دانه های پوک زیاد است.

جدول ۴: مقایسه ی میانگین تأثیر تنش دمایی در مراحل مختلف رشد با شاهد (۳۲ درجه)

میانگین						ترکیب تیمارها
عملکرد	وزن هزار دانه	طول خوشه	تعداد کل دانه	تعداد دانه پوک	تعداد دانه پر	
۱۸/۳۸ c	۱۹/۲۲d	۲۲/۰۲c	۹۵/۳۰d	۱۳/۲۹ e	۸۱/۷۳ b	۱ G ₁ T
۳۹/۱۹a	۱۷/۷۲ e	۲۰/۷۴e	۷۷/۱۲ e	۱۸/۷۶ d	۵۸/۱۷d	۲ G ₁ T
۸/۷۲ e	۲۰/۸۳ b	۲۱/۷۵d	۹۳/۷۶ c	۷۵/۹۹b	۱۶/۰۷ e	۳ G ₁ T
۱۴/۷۰d	۲۴/۹۵ a	۲۲/۹۵b	۱۰۳/۹ b	۲۰/۷۹c	۸۳/۰۶a	۴ G ₁ T
۲۵/۵۴b	۱۹/۲۸c	۲۴/۱۶a	۱۳۱a	۷۶/۹a	۷۸/۵۶c	شاهد

نتیجه گیری کلی

۱- در بین مراحل رشدی گیاه نسبت به استرس دمایی مرحله ساقه دهی به دلیل کاهش وزن هزار دانه و طول خوشه کمترین عملکرد حاصل گردید. با توجه به متنوع بودن ارقام مورد کشت در کشور، این آزمایش در ارقام دیگر هم مورد بررسی قرار گیرد.



منابع

- ۱- رادفر، ح. ۱۳۸۳. ارزیابی تنش سرما روی مرحله جوانه زنی و گیاهچه ای برنج تحت شرایط کنترل شده در منطقه مازندران. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد ورامین صفحه ۱۸۲.
- ۲- کاظمی تبار. ۱۳۷۹. بررسی ژنتیک مقاومت و یا سازگاری به تنش سرما در گیاه برنج. مقالات کلیدی ششمین کنگره ی علوم زراعت اصلاح نباتات ایران. دانشگاه مازندران. صفحه ۲۵۷.
- 3- Fageria, N.K. 1984. Response of rice cultivaris to liming in cerrado soil. Resq. Agropec. Brass., Brasilia. 19: 883-889.
- 4- Yoshida. S. 1983. Rice. Pp. 103-127. In IRRI (ed). Potential productivity of field crops under different environment. IRRI.

The study of the effect of temperature treatment on the yield and parts of rice yield of (*Oryza Sativa* L). in Fjr varieti

P.Mearrostamei^{1*}, A.Fallah², S.Mashayekhi³

1-3 MS student

2- Faculty member of country rice research institute of Amol

*parisa-mear@yahoo.com

Abstract

In order to study the effect of temperature treatment on Fajr rice and operation of components different phases of growth per formed green house test at country rice Institute (Amol) in 1388 with the use of randomly perfect block's sketch at the factorial form, that two temperature treat (16,32 c°) accompanying with four phases of growth at the factorial shape to be done at three redundants. The results shon that 32c of temperature in creased the number of loaded seeds, the total of ssdes, cluster length and yield. At the charge of grain's phase (G4) obtained the most number of loaded seeds, the total number of ssdes, cluster length and the weigh of one thous and seeds. At the treat obtained (32 c°) the most upwards of cluster length balance and the total of ssdes. The number of seeds creut invegeetive phases.

Keywords: Temperature , growing phases , varite Fajr , yield , operation of componrnts.