



## مقایسه عملکرد برخی از ارقام برنج در شرایط آبیاری با آب شور رودخانه قزل اوزن به روش کشت مستقیم

۱- سجاد بیات، ۲- بابک عندلیبی و ۲- محمدرضا عظیمی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان Email:sajjadbayat@znu.ac.ir

۲- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان

۲- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان

### چکیده:

به منظور شناسایی تحمل ارقام مختلف برنج به تنش شوری آزمایشی با استفاده از بذور ۹ رقم برنج که ۴ رقم آن ایرانی به نامهای گرده (رقم شاهد و محلی)، علی کاظمی، فیروزان، سازندگی و ۵ رقم آن خارجی و ارسال شده از IRRI<sup>۱</sup> با نامهای h5.h4.h3.h2.h1 در شرایط آبیاری با آب شور رودخانه قزل اوزن [رنج شوری ۴/۴۶ الی ۶/۲۹ (ds/m)] در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی و سه تکرار در شهرستان ماهشان استان زنجان در سال ۱۳۹۲ انجام شد. بعد از آماده سازی زمین زراعی و جوانه دار نمودن بذور، طبق روش مرسوم منطقه، کشت بصورت دستپاش (کشت مستقیم بذور) بر اساس میزان بذر محاسبه شده پاشش بذور جوانه دار شده با دست انجام شد. از این مطالعه استنتاج شد که شوری اثر محسوسی بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام دارد که از نه رقم مورد کشت فقط چهار رقم به مراحل نهایی رشد رسیدند که این ۴ رقم شامل ۱- علی کاظمی، ۲- گرده محلی، ۳- فیروزان و ۴- سازندگی می باشند. نتایج تجزیه واریانس نشان داد، بجز عملکرد و تعداد دانه پوک که از نظر آماری معنی دار نبودند، همچنین طول خوشه، از نظر آماری در سطح احتمال پنج درصد معنی دار بود و سایر اجزای عملکرد شامل تعداد برگ، پنجه های بارور، طول دانه، عرض دانه، دانه پر، وزن یکصد دانه، زمان گلدهی و همچنین ارتفاع از نظر آماری در سطح احتمال یک درصد اختلاف معنی داری داشتند.

واژه های کلیدی: اجزای عملکرد، ارقام برنج، برنج، شوری

### مقدمه

برنج (*Oryza sativa*) یکی از مهمترین غلات بوده، غذای اصلی یک سوم از جمعیت جهان را تشکیل می دهد. به طوری که در حدود یک پنجم از کل زمین های زیر کشت غلات را در جهان به خود اختصاص داده است (Chakravarthi and Naravaneni, 2006). استان زنجان با سطح زیر کشت ۲۶۸۰ هکتار از جمله مناطق کشت برنج در ایران میباشد که حدود ۱۷۰ هکتار آن در شهرستان ماهشان واقع شده است (پورتال سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان، ۱۳۹۲). از مهم ترین آثار شوری می توان به کاهش آب قابل استفاده گیاه، ایجاد مسمومیت توسط برخی یونهای سمی (Silvia, 2004)، فعالیت اندک در گیاه، ناهنجاریهای تغذیه ای، کاهش رشد و کیفیت محصول اشاره نمود. برنج از جمله گیاهانی است که حساسیت زیادی به شوری داشته و این حساسیت در آغاز مرحله رشد زایشی بیشتر از سایر مراحل است (Lafythe et al, 2004).

استفاده از آب شور در دوره رشد رویشی باعث تأخیر در گلدهی، رسیدگی برنج، کاهش تعداد پنجه، کاهش زیست توده و سطح برگ و در مرحله رشد زایشی باعث کاهش تعداد؛ خوشه چه پر شده، خوشه بارور، وزن صد دانه، در صد باروری دانه و افزایش نسبت

<sup>1</sup> International Rice Research Institute



پنجه های نابارور میشود (Costello, 2007) اثرات این تنش بر عملکرد در شرایط هوای گرم و تبخیر زیاد بیشتر میشود (Sch et al, 2000) در این شرایط کاشت ارقام مقاوم به تنش شوری برای کاهش اثر شوری لازم به نظر میرسد. (Zeng et al, 2002) گزارش کردند که شوری  $3/9 \text{ dS/m}$  باعث کاهش عملکرد دانه، تعداد خوشه در مترمربع، وزن هزار دانه، تعداد دانه در خوشه و شاخص برداشت شد، ولی بر درصد باروری و وزن ساقه و وزن دانه سفید تأثیر نداشت. (Flowerz, 2004) نیز گزارش نمود میزان تحمل به تنش شوری توسط گیاهان مختلف متفاوت می باشد ولی اغلب گونه های زراعی به سطوح متفاوتی از شوری حساس می باشند. همچنین (Grattan et al, 2002) کاهش معنی داری را در عملکرد و اجزای آن گزارش کرده اند و اشاره داشتند که تنش شوری تعداد دانه در خوشه و تعداد پنجه را کاهش داد و سبب تأخیر در گلدهی نیز گردید. روش کاشت برنج به دو روش کشت مستقیم<sup>۲</sup> و نشاءکاری در دنیا انجام می شود (Chatterjee and mait, 1979). در روش مستقیم، بذر بعد از جوانه دار نمودن، مستقیماً<sup>۲</sup> در سطح مزرعه پخش می گردد که بیشتر در کشورهای آسیائی انجام می شود (Westcot et al, 1989).

#### مواد و روش ها

این آزمایش با استفاده از بذور ۹ رقم برنج به نامهای گرده (رقم شاهد و محلی)، علی کاظمی، فیروزان، سازندگی، h1، h2، h3، h4، h5، در شرایط آبیاری با آب شور رودخانه قزل اوزن [رنج شوری (EC)  $4/5$  الی  $6/5 \text{ (ds/m)}$ ] و میزان  $\text{SAR} = 15/50$  در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی و سه تکرار در شهرستان ماهنشان استان زنجان سال ۱۳۹۲ درخاکی دارای ۶۳٪ شن، ۳۳٪ سیلت و ۳۱٪ رس با  $\text{pH} = 7/94$ ، هدایت الکتریکی  $1/68$ ، درصد آهک  $20/9$ ، درصد کربن آلی  $0/34$ ، درصد ازت کل  $0/04$ ، فسفر قابل جذب  $5/8 \text{ ppm}$  و پتاسیم قابل جذب  $170 \text{ ppm}$  انجام شد. بعد از تعیین خواص خاک مورد نظر و با توجه به K، P، N موجود در خاک، مقادیر مصرف کودها برای اجرای آزمایش تعیین شد. تمامی فسفر، پتاس و نصف مقدار ازت مورد نیاز بصورت پایه و بقیه ازت در مرحله حداکثر پنجه زنی مصرف و با خاک مخلوط شد. منابع تأمین ازت، فسفر و پتاسیم به ترتیب اوره، سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم میباشد.

عملیات آماده سازی زمین (شامل: شخم، نهر کشی، مصرف کودی، عملیات پادلینگ، مرز کشی و کرت بندی و مالک کشی تسطیح) انجام و ابعاد هر کرت  $2 \times 2,5$  متر در نظر گرفته شد. بعد از آماده سازی زمین زراعی و جوانه دار نمودن بذور، طبق روش مرسوم منطقه، کشت بصورت دستپاش (کشت مستقیم بذور) بر اساس میزان بذر محاسبه شده برای هر کرت انجام شد.

یک ماه بعد از زمان کشت، یادداشت برداری از مراحل مختلف رشد گیاه و اندازه گیری اجزای عملکرد شامل: تعداد پنجه، تعداد برگ، تاریخ گلدهی و در زمان برداشت صفاتی از قبیل ارتفاع نهائی بوته، طول خوشه، طول دانه، عرض دانه، تعداد دانه پر، تعداد دانه پوک، وزن یکصد دانه، عملکرد دانه در کرت بطوریکه بصورت تصادفی از هر کرت ۱۰ بوته انتخاب و بعد از ثبت، میانگین آنها محاسبه و لحاظ گردید.

زمان گلدهی، بازه زمانی کاشت تا زمان وقوع گلدهی بصورت تعداد روز در نظر گرفته شد. صفاتی از قبیل ارتفاع بوته، طول خوشه بر حسب سانتی متر (cm) و طول و عرض دانه بر اساس میلی متر (mm) اندازه گیری و ثبت شد. دانه های پر و پوک هر خوشه نیز تفکیک و سپس تعداد هر کدام بصورت مجزا شمارش گردید. همچنین وزن یکصد دانه بر حسب گرم (gr) با ترازوی دیجیتالی با دقت

<sup>2</sup> Direct seeding



اولین کنگره بین المللی  
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات  
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر  
1<sup>st</sup> International and  
13<sup>th</sup> Iranian Crop Science Congress  
3<sup>rd</sup> Iranian Seed science and Technology Conference



۰/۰۰۱ گرم اندازه گیری شد. عملکرد دانه در کرت نیز بر حسب گرم (gr) اندازه گیری و سپس به کیلوگرم بر هکتار (kg/ha) تبدیل شد. و در پایان تجزیه واریانس برای صفات مختلف و عملکرد دانه و مقایسه ارقام باهم و نیز مقایسه ارقام با رقم شاهد محلی (گرده) صورت گرفت. داده های به دست آمده با استفاده از برنامه نرم افزاری Excel و SAS تجزیه و با بکارگیری آزمون چند دامنه دانکن در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه گردید.

### نتایج و بحث

با بررسی خصوصیات ارقام مختلف برنج تحت تنش شوری آب در استان زنجان مشخص شد که شوری اثر محسوسی بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام دارد. در این استان از نه رقم مورد کشت فقط چهار رقم به مراحل نهایی رشد رسیدند که این چهار رقم شامل ارقام: ۱- علی کاظمی ۲- گرده محلی (رقم شاهد) ۳- فیروزان و ۴- سازندگی می باشند.

جدول (۱) تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده [میانگین مربعات MS]

منابع تغییرات	درجه آزادی	ارتفاع بوته	طول دانه	عرض دانه	طول خوشه	دانه پر	دانه پوک	تعداد برگ	پنجه بارور	زمان گلدهی	صد دانه	عملکرد
بلوک	۲	۳۶/۷۷ <sup>ns</sup>	۰/۰۲ <sup>ns</sup>	۰/۰۰۸ <sup>ns</sup>	۰/۰۵ <sup>ns</sup>	۱۰/۸۳ <sup>ns</sup>	۹/۱۱ <sup>ns</sup>	۱۶۰/۴۸*	۱۸/۳*	۱/۳۷ <sup>ns</sup>	۰/۰۱ <sup>ns</sup>	۱۰۳۱۰۹۶/۳۳**
تیمار	۳	۳۶۱/۸۳**	۲/۴۹**	۰/۵۶**	۶/۴۱*	۳۴۸/۹۱**	۱۱/۴۵ <sup>ns</sup>	۳۱۷/۴۸**	۴۴/۰۵**	۳۸۰۵/۵**	۰/۴۴**	۱۶۹۷۶۲ <sup>ns</sup>
خطا	۶	۲۸/۹۲	۰/۰۷	۰/۰۲	۰/۷۷	۳۱/۹۲	۱۱/۷۸	۲۳/۷۷	۴/۸۲	۱/۸۷	۰/۰۰۶	۵۰۴۴۲

ns, \*\*, \* به ترتیب غیر معنی دار و در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد معنی دار می باشند.

جدول (۲) مقایسات میانگین صفات اندازه گیری شده

تیمار	ارتفاع بوته (cm)	طول دانه (mm)	عرض دانه (mm)	طول خوشه (cm)	دانه پر (عدد)	دانه پوک (عدد)	تعداد برگ (عدد)	پنجه بارور (عدد)	زمان گلدهی (روز)	صد دانه (gr)	عملکرد (kg/ha)
گرده محلی	۶۱/۶۶ <sup>b</sup>	۶/۸۶ <sup>c</sup>	۳/۴۳ <sup>a</sup>	۱۳/۱۳ <sup>b</sup>	۳۵/۱۶ <sup>b</sup>	۱۱/۳۶ <sup>a</sup>	۵۷/۶۶ <sup>a</sup>	۲۱/۶۶ <sup>a</sup>	۶۳ <sup>e</sup>	۲/۸۷۳ <sup>a</sup>	۱۱۶۰ <sup>ab</sup>
علی کاظمی	۶۰ <sup>b</sup>	۸/۸۵ <sup>a</sup>	۲/۴۶ <sup>b</sup>	۱۶/۴۶ <sup>a</sup>	۳۵/۳۳ <sup>b</sup>	۱۵/۶۳ <sup>a</sup>	۲۹/۳۳ <sup>b</sup>	۱۰ <sup>d</sup>	۶۲/۶ <sup>e</sup>	۲/۲۵۲ <sup>b</sup>	۹۰۰ <sup>ab</sup>
فیروزان	۸۳ <sup>a</sup>	۷/۶۵ <sup>b</sup>	۲/۶۵ <sup>b</sup>	۱۵/۵ <sup>a</sup>	۵۷/۰۳ <sup>a</sup>	۱۵/۱۶ <sup>a</sup>	۳۶/۳۳ <sup>b</sup>	۱۴/۳۳ <sup>bc</sup>	۷۰ <sup>d</sup>	۲/۱۴۳ <sup>bc</sup>	۱۲۱۳ <sup>a</sup>
سازندگی	۷۶/۴۳ <sup>a</sup>	۸/۶۰ <sup>a</sup>	۲/۶۳ <sup>b</sup>	۱۵/۸۷ <sup>a</sup>	۴۹/۱ <sup>ab</sup>	۱۴/۸۷ <sup>a</sup>	۳۰ <sup>b</sup>	۹/۶۶ <sup>d</sup>	۷۴ <sup>c</sup>	۱/۹۹۲ <sup>c</sup>	۷۰۲ <sup>b</sup>
H1	۵۲ <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	۳۱ <sup>b</sup>	۱۴/۳۳ <sup>bc</sup>	۱۲۴/۶ <sup>ab</sup>	.	.
H2	۵۲ <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	۲۶ <sup>b</sup>	۱۰/۶۶ <sup>cd</sup>	۱۲۶/۶ <sup>ab</sup>	.	.
H3	۵۴/۶۶ <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	۴۷/۶۶ <sup>a</sup>	۱۷/۳۳ <sup>b</sup>	۱۲۵/۶ <sup>ab</sup>	.	.
H4	۵۵/۳۳ <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	۳۲/۶۶ <sup>a</sup>	۱۳ <sup>cd</sup>	۱۲۵/۳ <sup>ab</sup>	.	.
H5	۵۸ <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	۳۱ <sup>b</sup>	۱۴/۶۶ <sup>bc</sup>	۱۲۳/۳ <sup>b</sup>	.	.

در هر ستون میانگین هایی که با حروف مشابه نشان داده شده اند فاقد اختلاف معنی دار با آزمون چند دامنه دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ می باشند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد، به جز، عملکرد و تعداد دانه پوک که از نظر آماری معنی دار نبودند، طول خوشه، از نظر آماری در سطح احتمال پنج درصد و سایر اجزای عملکرد شامل تعداد برگ، پنجه های بارور، طول دانه، عرض دانه، دانه پر، وزن یکصد دانه، زمان گلدهی و همچنین ارتفاع از نظر آماری در سطح احتمال یک درصد اختلاف معنی داری داشتند (جدول ۱). این موضوع بیانگر این است که به غیر از عملکرد و تعداد دانه پوک، همه صفات دیگر تحت تاثیر تنش شوری قرار گرفته اند که با نتایج (Grattan et al, 2002) مطابقت دارد.



اولین کنگره بین المللی  
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات  
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر  
1<sup>st</sup> International and  
13<sup>th</sup> Iranian Crop Science Congress  
3<sup>rd</sup> Iranian Seed science and Technology Conference



همچنین بر اساس نتایج به دست آمده، از جدول مقایسه میانگین (جدول ۲) می توان گفت از لحاظ ارتفاع بوته رقم فیروزان با سایر ارقام دارای اختلاف معنی دار بوده و ۸ رقم دیگر در یک کلاس قرار گرفته اند و اختلافشان معنی دار نمی باشد و ارتفاع بالادر رقم فیروزان مربوط به خصوصیت ژنتیکی رقم می باشد بنابراین می توان چنین استنتاج نمود که شوری بر ارتفاع این ۹ رقم اثر معنی داری نداشته است. ارقام علی کاظمی و سازندگی نیز از لحاظ طول دانه دارای اختلاف معنی دار با ارقام فیروزان و گرده محلی می باشند همچنین دو رقم فیروزان و گرده از لحاظ طول دانه باهم تفاوت معنی دار دارند. ارقام فیروزان، سازندگی و علی کاظمی از لحاظ عرض دانه باهم دارای اختلاف معنی دار نبوده و فقط با رقم گرده محلی اختلافشان معنی دار می باشد بنابراین این می توان نتیجه گرفت رقم گرده محلی دارای دانه گرد می باشد.

از لحاظ طول خوشه، ۳ رقم علی کاظمی، سازندگی و فیروزان باهم تفاوتشان معنی دار نبوده و فقط با رقم گرده محلی دارای اختلاف معنی دار می باشند که به نظر می رسد آن هم به ویژگی ژنتیکی رقم گرده مربوط باشد.

از لحاظ تعداد دانه پر، رقم فیروزان دارای اختلاف بسیار معنی دار با ارقام گرده محلی و علی کاظمی می باشد. و ۴ رقم از لحاظ تعداد دانه پوک اختلافشان معنی دار نمی باشد (جدول ۲) که می توان چنین استنباط نمود رقم فیروزان دارای سازگاری بیشتری نسبت به سایر ارقام در شرایط شور می باشد.

. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که ارقام گرده و h3 که در یک کلاس قرار دارند از لحاظ تعداد برگ با سایر ارقام تفاوتشان معنی دار می باشد.

از لحاظ تعداد پنجه بارور، رقم گرده با رقم سازندگی اختلافشان بسیار معنی دار می باشد. اما با مقایسه تعداد پنجه در ۹ رقم مورد بررسی و با توجه به گزارش (Moumeni et al, 2007) ویژگی های ریختی و زراعی ارقام مورد ارقام محلی ایرانی که اغلب پابند و با پنجه کم، و ژنوتیپ های خارجی، اغلب پاکوتاه با پنجه زیاد می باشند، می توان چنین استنباط نمود که شوری بر اساس نظر محققین در کاهش تعداد پنجه بارور می تواند موثر باشد اما بالا بودن تعداد پنجه در ارقام مورد آزمایش خارجی علیرغم تأخیر در ورود به فاز زایشی که می تواند ناشی از اثرات شوری باشد نسبت به برخی ارقام ایرانی نمی تواند دلیلی بر بالا بودن سازگاری و تحمل در شرایط شور باشد بنابراین این با بررسی مجموع صفات و بر اساس نتایج سایر محققین می توان اظهار نظر نمود ارقامی که سیکل رویشی خود را سریع تکمیل نموده و وارد فاز زایشی و سپس حصول عملکرد دانه شده اند نسبت به ارقام دیگر (ارقام خارجی) سازگارتر بوده و برتری داشته اند.

بر اساس نتایج بدست آمده مشخص شد که ارقام علی کاظمی و گرده از لحاظ زمان گلدهی زود گل بوده و با رقم h2 که دیر گل ترین رقم می باشد تفاوتشان بسیار معنی دار است و می توان گفت شوری سبب تأخیر در گلدهی ارقام حساس به شوری شده است، عدم سازگاری و اثرات شوری در تأخیر در گلدهی ارقام خارجی، پارامترهای عملکرد دانه برای این ارقام مورد ارزیابی قرار نگرفتند. بدین جهت تأخیر در دوره رسیدن و پرشدن دانه، به عنوان نتیجه ای از اثرات شوری در مرحله زایشی می تواند تلقی شود (Costello et al, 2007). و ارقام یاد شده به رغم نشان دادن تحمل در مرحله گیاهچه ای، به عنوان ارقام غیرمتحمل در مرحله زایشی به شمار می روند (Grattan et al, 2002).

همچنین رقم گرده با ۳ رقم دیگر و رقم علی کاظمی با رقم سازندگی از لحاظ وزن یکصد دانه دارای تفاوت معنی دار می باشند اما رقم فیروزان با ارقام علی کاظمی و سازندگی دارای تفاوت معنی دار نمی باشد.

بیشترین عملکرد مربوط به رقم فیروزان (با ۱۲۱۳ کیلوگرم در هکتار) و کمترین عملکرد مربوط به رقم سازندگی (با ۷۰۲ کیلوگرم در هکتار) می باشد، بنابراین این رقم فیروزان با رقم سازندگی دارای اختلاف بسیار معنی دار از لحاظ عملکرد بوده و ارقام گرده محلی و علی



اولین کنگره بین المللی  
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات  
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر  
1<sup>st</sup> International and  
13<sup>th</sup> Iranian Crop Science Congress  
3<sup>rd</sup> Iranian Seed science and Technology Conference



کاظمی با ارقام فیروزان و سازندگی اختلافشان معنی دار نمی باشد پس می توان چنین استنتاج نمود که رقم سازندگی بیشتر از ۳ رقم دیگر تحت تأثیر شوری واقع شده که با نظر (Grattan et al, 2002) منطبق می باشد.

در مجموع می توان نتیجه گرفت که ارقام در مقابل شرایط موجود در منطقه و بخصوص تنش شوری عکس العمل های متفاوتی داشته و برخی ارقام در مقایسه با ارقام دیگر تحمل بیشتری در برابر شوری داشتند. بطور کلی شوری اثر منفی بر اجزاء عملکرد، باروری دانه ها و عملکرد دانه داشته است. که این مطلب با بررسیهای به عمل آمده توسط سایر محققین منطبق می باشد همچنین از عوامل کاهنده عملکرد دانه در شرایط تنش می تواند کاهش سطح فتوسنتزکننده، کاهش سرعت رشد و رقابت دانهها برای جذب مواد فتوسنتزی بوده و به همان نسبت موجب کاهش تحمل به شوری گردد. بر اساس مشاهدات، رقم فیروزان از لحاظ صفات ارتفاع بوته، تعداد دانه پر و عملکرد، بیشترین مقادیر را داشته که در مقایسه با سایر ارقام از تحمل بهتری در برابر شوری برخوردار بوده است، رقم گرده نیز از لحاظ صفات عرض دانه، وزن یکصد دانه، تعداد برگ، تعداد پنجه بارور دارای بیشترین مقادیر و از لحاظ عملکرد بعد از رقم فیروزان و از لحاظ زمان وقوع گلدهی نیز زودگل بوده و تقریباً بعد از رقم علی کاظمی قرار گرفته که می توان گفت بعنوان رقم شاهد منطقه دارای مقاومت مناسبی نسبت به تنش شوری می باشد، رقم سازندگی از لحاظ صفات یکصد دانه، پنجه بارور و عملکرد کمترین مقادیر را داشته و به نظر می رسد از تحمل کمتری نسبت به تنش شوری برخوردار بوده است.

#### منابع:

- پورتال سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان ۱۳۹۲ (آمار و اطلاعات تولید و سطح زیر کشت محصولات زراعی استان زنجان در سال زراعی ۹۰-۸۹ فایل اکسل).
- **Asch, F., Dingkuhn, M. and Dorffling, K. 2000.** Salinity increases CO<sub>2</sub> assimilation but reduces growth in fieldgrown irrigated rice. *Land and Soil* 218: 1-10.
- **Castillo, E.G., Toung Phuc, T.o., Abdelbaghi, M.A. and Kazuyuki, I. 2007.** Response to salinity in rice: comparative effects of osmotic and Ionic stress. *Plant Pro. Sci.* 10(2): 159-170.
- **Chakravarthi, B. and Naravaneni, R. (2006)** SSR marker based DNA fingerprinting and diversity study in rice (*Oryza sativa* L.). *African Journal of Biotechnology* 5: 684-688.
- **CHATTERJEE, B.N and S. MAITI. 1979.** Rice production technology manual. Oxford & IBH Publishing CO.
- **Flowers, T.J. 2004.** Improving crop salt tolerance. *J. Exp. Bota.* 55:396, 307-319.
- **Grattan, S.R., Zeng, L., Shannon, M.C., and Roberts, S.R. 2002.** Rice is more sensitive to salinity than previously thought. *California Agriculture.* 56: 6, 189-195.
- **Lafitte, H.R., Ismail, A. and Bennett, J. 2004.** Abiotic stress tolerance in rice for Asia: progress and the future. International Rice Research Institute.
- **Moumeni, A., Shokri, H., Sabouri, H., Katuzi, M., Nouri, M.Z., and Ganji, E.Gh. 2007.** Evaluation of Rice Genotypes in International Soil Stress Tolerance Nursery in Iran. Final Report, Rice Research Institute of Iran, Rasht, 41p.
- **SILVIA, E.I.L. 2004.** Quality of irrigation water in Sri Lanka – status and trends. *Asian J. Water, Environ. Pollution,* 1:5-12.
- **WESCOTT, M.P., D.M. BRANDON and W.H. PATRICK. 1989.** Effects of seeding method and time of fertilization on urea-nitrogen-15 recovery rice. *Agron.J.* 78:474-478.
- **Zeng, L., M.C. Shannon and C.M. Grieve. 2002.** Evaluation of salt tolerance in rice genotypes by multiple agronomic parameters. *Euphytica,* 127: 235-245.



**Comparison Performance some rice varieties under irrigation with saline water Qezul Ozan River by direct seeding**

**1-Bayat.S, 2-Andalibi.B and 2-Azimi.M.R**

1-Masters Student of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Zanjan -

Email:sajjadbayat@znu.ac.ir

2-Assistant Professor of Agronomy and Plant Breeding Dep., University of Zanjan

2-Assistant Professor of Agronomy and Plant Breeding Dep., University of Zanjan

**Abstract:**

In order to identify rice different varieties tolerance to salt stress Experiment using that 4-cultivars seeds 9 cultivars, namely Iran Gerdeh (local cultivar), Ali Kazemi, Firuzan, Sazandegi, And 5 cultivars External and sent from IRRI with names h1.h2.h3.h4.h5 In conditions Saline Irrigation Quzel Ozan River [Salinity range 4.46 to 6.29 (ds / m)] In the format of randomized complete block design And three replications For each treatment Mahneshan in the city of Zanjan Province in 1392 was conducted. First agricultural preparation of land, Disinfected seeds, Style to heavy seeds, Soaking and germination of seeds, The conventional method Proceeding of hand planting seeds (Direct seeding) became. In this study it was found that salinity has significant effects on yield and yield components of nine varieties cultivated in four varieties arrived the final stage of the four cultivars Include:1- Ali Kazemi,2- gerdeh,3- Firuzan and 4- Sazandegi. Analysis of variance showed that, except for the yield and empty grain number were not statistically significant, panicle length, significant at five percent level, and other functional components Include number of leaves, tiller fertile the grain ,grain length, grain width, grain full , hundred seed weight, flowering time and plant height were statistically significant differences in 1% probability level.

Keywords:Yield components, Rice cultivars, Rice, Salinity