

تأثیر سطوح مختلف شوری آب آبیاری بر عملکرد ارقام اصلاح شده برنج در شرایط گلخانه ای

رضا اسدی و مجتبی رضایی

اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور - رشت کیلومتر ۵ جاده تهران ۰۱۳۱-۶۶۹۰۰۵۲

مقدمه

استان مازندران با سطح زیر کشت ۲۰۰ هزار هکتار از مناطق عمده کشت برنج در ایران می باشد. رودخانه، چشمه، چاه و آب بندان های محلی منبع اصلی آب آبیاری شالیزارها این استان می باشد. اگرچه اکثر این اراضی از نعمت آب و خاک مناسب بهره مند هستند ولی متأسفانه مناطق زیادی از این اراضی به دلایل گوناگون از جمله همجواری با دریا از این مزیت بی بهره بوده و از شوری خاک و آب رنج می برند. این مناطق با وسعت ۳۰ هزار هکتار ۱۴ درصد از کل اراضی شالیکاری این استان را تشکیل می دهد. با توجه به اینکه برنج با حد بحرانی شوری آب 3 ds/m گیاهی کاملاً حساس به شوری است (۵) تاکنون آزمایشات زیادی با هدف یافتن راهی جهت حل مشکل کشاورزان انجام شد. تمامی این مطالعات اثر شوری بر برنج را تایید می کند. سعادتی ضمن انجام آزمایشی گزارش کرد که تمام ارقام برنج تحت تاثیر شوری قرار گرفته اند. ولی ارقام محلی در مقایسه با ارقام اصلاح شده از مقاومت بیشتری برخوردار هستند (۲). رضوی پور ضمن بیان اینکه برای بررسی اثر شوری بهتر است آزمایش در شرایط گلخانه ای و تحت کنترل باشد گزارش کرد ارقام ۴۳۳، حسنی و دمسیاه به تنش شوری مقاوم می باشند (۱). ولی تا کنون در خصوص واکنش ارقامی که در سال های اخیر شده توسط موسسه تحقیقات برنج کشور اصلاح و معرفی شده است مطالعاتی به عمل نیامده است. لذا به منظور بررسی واکنش این ارقام به سطوح مختلف شوری و یافتن واریته های مقاوم برای هر سطح جهت توصیه به کشاورزان و همچنین استفاده از این واریته ها به عنوان والد در برنامه های اصلاحی آینده این آزمایش انجام شد.

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک کامل تصادفی با دو فاکتور ارقام مختلف برنج و سطوح مختلف شوری آب و در سه تکرار طی سال زراعی ۱۳۸۲ در معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور - امل به اجرا درآمد. ارقام مورد استفاده شامل دو رقم محلی و ۸ رقم اصلاح شده و سطوح شوری آب شامل شاهد و تیمارهای $S1$ ، $S2$ و $S3$ به ترتیب ۲، ۴ و ۶ دسی زیمنس بر متر بودند. به منظور کنترل بهتر و جلوگیری از تأثیر عوامل ناخواسته این آزمایش در شرایط کاملاً کنترل شده گلخانه انجام شد. تعداد ۳ عدد نشا که در شرایط معمولی آماده شده بودند در گلدان هایی که قبلاً از خاک زراعی محل پر شده بود نشا شدند. اعمال تیمارها ۱۰ روز پس از نشا کاری شروع شد. تمام مراحل زراعی به صورت معمول و کاملاً یکسان انجام پذیرفت و پس از رسیدن تعداد پنجه، ارتفاع بوته و عملکرد هر گلدان بر مبنای رطوبت ۱۴ درصد اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده های طرح نشان داد که اثر رقم مورد استفاده بر صفات عملکرد، ارتفاع بوته و تعداد پنجه در سطح ۱ درصد معنی دار است که نشان دهنده متفاوت بودن واکنش ارقام مختلف نسبت به سطوح مختلف شوری اعمال شده در این طرح می باشد. این امر را می توان به حساسیت و یا مقاومت برخی از ارقام مورد استفاده و یا تغییرات واکنش این ارقام به شوری های مختلف مرتبط دانست (۲و۱). همچنین اثر تیمارهای شوری بر مقادیر صفات مورد بررسی عملکرد و ارتفاع بوته در سطح ۱ درصد معنی دار شده است که بیانگر اهمیت کیفیت آب مورد استفاده و تاثیر سطوح مختلف شوری آب آبیاری بر عملکرد و ارتفاع بوته ارقام مختلف برنج به خصوص در هنگام گلدهی باشد (۲). برای بررسی بیشتر موضوع، مقایسه میانگین صفات مورد بررسی با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن انجام شد. بر اساس این آزمون اعمال تیمارهای شوری $S2$ و $S3$ باعث کاهش ارتفاع بوته برنج شده و لی تیمار $S1$ با تیمار شاهد از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشته اند. اختلاف عملکرد تیمارها در سطح یک درصد معنی دار بود یا به عبارت دیگر اعمال تیمارهای سطوح شوری مختلف باعث کاهش عملکرد شده است بدین نحو که تیمار شاهد با بالاترین عملکرد به میزان معادل $33/7$ گرم در گلدان در کلاس a قرار دارد بعد از آن تیمارهای $S1$ ، $S2$ و $S3$ با عملکردی به ترتیب برابر $26/7$ ، $22/4$ و 17 گرم در هر گلدان در کلاس های بعدی قرار گرفته اند. میزان کاهش عملکرد در این تیمارها نسبت به تیمار شاهد به ترتیب برابر $20/1$ ، $33/5$ و 39 درصد می باشد که نشان دهنده تاثیر بسیار زیاد شوری آب آبیاری بر عملکرد ارقام مختلف برنج می باشد. همچنین می توان نتیجه گیری کرد که متوسط آستانه کاهش عملکرد برنج زیر ۲ دسی زیمنس بر متر می باشد که با گزارش های دیگر محققین هماهنگی دارد (۳و۲). نکته جالب در این اینست که ارقام مختلف در برابر شوری های مختلف رفتار متفاوتی را نشان دادند بدین ترتیب که برای برخی از ارقام مانند دشت، دم سیاه و خزر با افزایش شوری ابتدا عملکرد افزایش یافته و سپس در شوریهایی بیشتر از میزان عملکرد کاسته شده است ولی در برخی از ارقام مانند ساحل و شفق با اعمال شوری حتی در سطح 2 ds/m عملکرد به شدت کاهش یافته است. این پدیده قبلاً توسط دیگر محققین نیز گزارش شده است (۳و۲). در برخی از ارقام مانند کادوس روند کاهش عملکرد ثابت بوده به طوریکه با افزایش شوری عملکرد با نسبت ثابتی کم شده است ولی برای برخی دیگر مانند رقم طارم اختلاف عملکرد بین تیمارهای شوری اعمال شده معنی دار نبوده است و همگی در یک کلاس قرار گرفته اند.

منابع مورد استفاده

- ۱- رضوی پور. تیمور. ۱۳۷۸. گزارش نهایی طرح " بررسی مقاومت ارقام برنج نسبت به شوری آب آبیاری در اراضی ساحلی استان گیلان. موسسه تحقیقات برنج کشور.
- ۲- سعادتی. ناصر. ۱۳۷۴. گزارش نهایی طرح " بررسی و تعیین عملکرد رقم های مختلف برنج در آب شور منطقه دشت سر آمل". موسسه تحقیقات برنج کشور.
- ۳- سعادتی. ناصر. ۱۳۶۷. گزارش نهایی طرح " نتایج بررسی و مطالعه اثرات شوری آب آبیاری در عملکرد رقم های مختلف. موسسه تحقیقات و خاک و آب .
- ۴- کاووسی. مسعود. ۱۳۷۴. تعیین مدل مناسب پیش بینی عملکرد برنج در شوری های مختلف برای ارقام سپیدرود، حسن سرابی و خزر. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز.
- ۵- همایی. مهدی. ۱۳۸۱. واکنش گیاهان به شوری. انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.

همچنین مناسب ترین ارقام در شرایط شوری مختلف آب آبیاری به صورت زیر می باشند.

در ۲ dS/m ارقام دم سیاه ، دشت ، خزر، کادوس، نعمت ، طارم، ندا، فجر، شفق و ساحل

در ۴ dS/m ارقام خزر، دشت ، دم سیاه، کادوس، طارم، نعمت، ندا، فجر، شفق و ساحل

و در ۶ dS/m ارقام دشت، دم سیاه، طارم، نعمت، خزر، کادوس، ندا، فجر، شفق و ساحل به ترتیب مقاومترین ارقام بودند. در مجموع بین ارقام مورد استفاده ارقام اصلاح شده دشت، خزر و رقم محلی دم سیاه مقاومترین و ارقام اصلاح شده شفق و ساحل با بیشترین افت حساس ترین رقم ها بوده اند.