

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان ترویج، تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات برنج کشور

نشریه فنی

انتخاب ارقام پر محصول برنج مناسب کاشت در شرایط آب شور

نگارندگان :

رضا اسدی* ، مجتبی رضائی** و محمد محمدیان*

* عضو هیات علمی معاونت مؤسسه تحقیقات برنج کشور - آمل

** عضو هیات علمی ستاد مؤسسه تحقیقات برنج کشور- رشت

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی
مؤسسه تحقیقات برنج کشور
عنوان نشریه : انتخاب ارقام پر محصول برنج مناسب کاشت در شرایط آب شور
نام و نام خانوادگی نگارنده : رضا اسدی ، مجتبی رضائی و محمد محمدیان
ناشر : مؤسسه تحقیقات برنج کشور
تاریخ انتشار : ۱۳۷۸
شمارگان نسخه

شوری باعث بروز مسایل و مشکلات زیادی در مناطق وسیعی از اراضی کشاورزی جهان از جمله ایران می باشد. در استان برنج خیز مازندران نیز اکثر اراضی از نعمت آب و خاک مناسب بهره مند هستند ولی مناطق زیادی از این اراضی از معضل 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. این درحالی است که هرگونه شوری آب و یا خاک باعث توقف رشد و کاهش عملکرد شده و در نتیجه آن کشاورزان متحمل ضررزیادی می شوند.

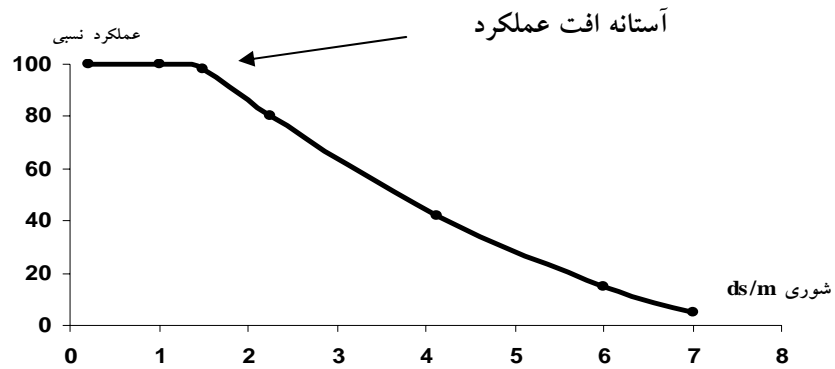
در اراضی شور به دلیل کاهش جذب آب گیاهان عموماً علائمی مشابه شرائط تنش خشکی را نشان می دهند. صرف نظر از منبع شوری آب آبیاری، شوری در دوره رشد رویشی باعث تاخیر در گلدهی و رسیدگی و کاهش تعداد پنجه و در مرحله رشد زایشی باعث پوکی دانه برنج می شود. اثرات این تنش بر عملکرد در شرایط هوای گرم و تبخیر زیاد بیشتر می شود. بدون توجه به فصل سال شوری در هر مرحله از رشد، باعث کاهش عملکرد، تعداد خوشچه، وزن صد دانه و افزایش عقیمی خوشه تمامی ارقام برنج می شود ولی حساس ترین دوره در زمان تشکیل خوشه می باشد.

عملکرد برنج مشابه دیگر غلات وابستگی زیادی به تعداد پنجه بارور (خوشه) دارد عمق زیاد ایستابی در اوائل رشد باعث کاهش تعداد پنجه می شود، لذا باید در شرایط آب شور عمق آب کمتر از ۱۰ سانتی متر باشد. برنج گیاهی کاملاً حساس به شوری آب و خاک است. این حساسیت به قدری است که حتی در اراضی شور بکارگیری آب با کیفیت خوب و غیر شور نیز باعث کاهش محصول می شود.

تاثیر شوری بر عملکرد برنج

روند کاهش عملکرد برنج با افزایش شوری را می توان به صورت شکل (۱) نشان داد. بر اساس این نمودار عملکرد برنج ارقام در شوری آب آبیاری کم تغییر نمی کند ولی با افزایش آن رفته رفته از میزان محصول کاسته می شود. شوری آبی را که تا آن نقطه عملکرد ثابت مانده ولی در صورت افزایش شوری عملکرد کاسته می شود شوری آستانه کاهش محصول می گویند. آستانه شوری برای ارقام مختلف متفاوت می باشد. ارقام محلی در مقایسه با ارقام اصلاح شده از مقاومت بیشتری در مقابل شوری برخوردار هستند لذا آستانه شوری در آنها بیشتر از ارقام پر محصول می باشد. ولی به طور متوسط آستانه کاهش عملکرد برای ارقام برنج پر محصول شوری آب آبیاری حدود $1/5 \text{ dSm}^{-1}$ می باشد. و پس از آن به ازای هر واحد افزایش در شوری آب بر حسب 1 dSm^{-1} عملکرد این ارقام نسبت به حداکثر محصول به میزان ۱۵ درصد کاهش می یابد. که نشان دهنده حساسیت زیاد این ارقام

به شوری آب می باشد. بنا براین در مواقعی که آب آبیاری از کیفیت مناسبی برخوردار نباشد در بکارگیری این ارقام دقت کافی به عمل آید در غیر این صورت عملکرد آنها حتی از عملکرد ارقام محلی نیز کمتر خواهد بود .



نمودار ۱- عملکرد نسبی برنج اصلاح شده در مقابل شوری آب

البته لازم به ذکر است اعداد فوق متوسط عکس العمل این ارقام می باشند و ارقام مختلف اصلاح شده نسبت به شوری های مختلف عکس العمل متفاوتی را نشان می دهند. بر اساس مطالعات انجام یافته توسط نگارندگان در موسسه تحقیقات برنج کشور- معاونت آمل و با توجه به نمودار ۲- می توان ارقام اصلاح شده را به سه گروه عمده تقسیم کرد .

گروه یک : ارقام نسبتاً مقاوم به شوری های کم

شامل ندا، کادوس، ساحل و نعمت

این ارقام در مقایسه با بقیه ارقام مقاومتر بوده و تا شوری کم آب (2 dSm^{-1}) افت زیادی را نشان نمی دهند یا به عبارت بهتر آستانه کاهش عملکرد این دسته در شوری های بالاتر از 2 dSm^{-1} میباشد. با افزایش شوری عملکرد این ارقام به شدت افت می کند. بنا براین در صورتی که آب آبیاری منطقه کم شور باشد می توان از این ارقام استفاده نمود . با توجه به اینکه عملکرد این ارقام در مقایسه با ارقام محلی بسیار بیشتر می باشد می توان از افت جزئی آن صرف نظر نمود . ولی با افزایش شوری عملکرد این ارقام به شدت کم شده به حدی که در شوری 4 dSm^{-1} عملکرد به کمتر از نصف تقلیل می یابد. در بین این ارقام نیز به ترتیب ندا مقاومترین و نعمت حساس ترین رقم می باشد.

گروه دوم : ارقام نیمه حساس

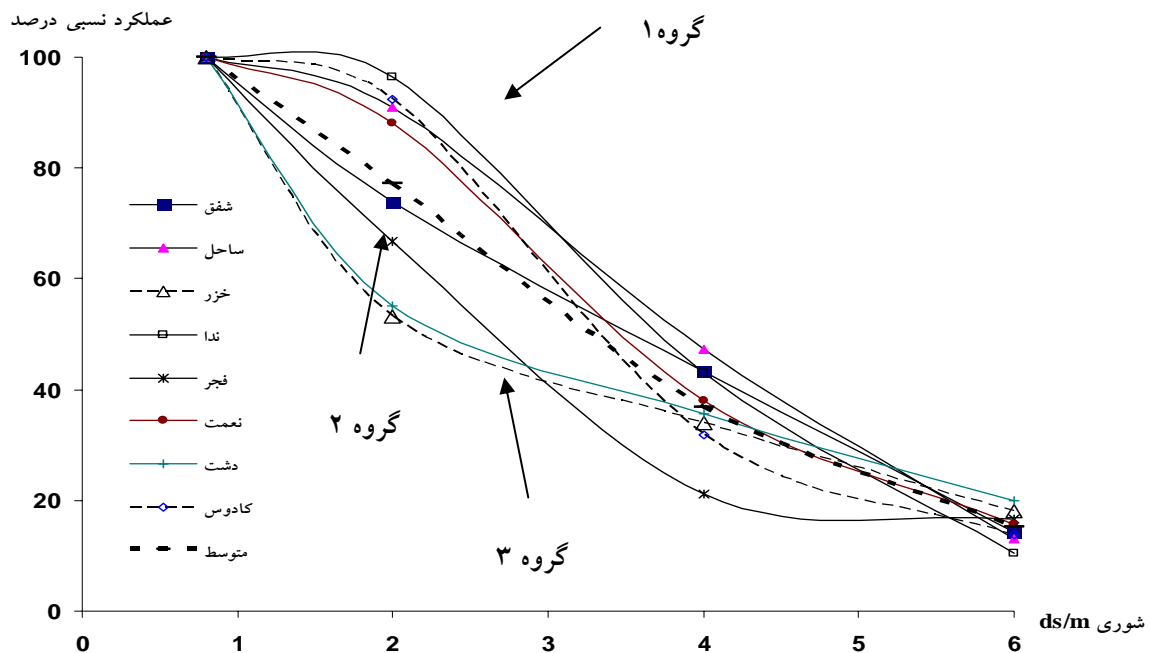
شامل ارقام شفق و دشت

این ارقام در مقایسه با گروه قبلی حساسیت بیشتری نسبت به شوری های کم تا حد (2 dSm^{-1}) از خود نشان می دهند. ولی در مقایسه با گروه بعدی کمی مقاومتر هستند.

گروه سوم : ارقام کاملاً حساس

شامل ارقام فجر و خزر

این ارقام به شدت به شوری حساس بوده و با کمترین تنش افت زیادی در عملکرد را نشان می دهند. روند افت عملکرد در این ارقام بعد از شوری 4 dSm^{-1} کمتر می شود. بنابراین چنانچه آب آبیاری موجود دارای کیفیت مناسبی نباشد عملکرد این ارقام به شدت کاهش می یابد.



نمودار ۲- مقادیر عملکرد نسبی ارقام مختلف نسبت به شاهد همان رقم

از سوی دیگر می توان گفت در شوری های مختلف آب آبیاری اولویت کاشت ارقام زیر است :
 اگر شوری آب آبیاری 2 dSm^{-1} باشد ارقام : ندا، کادوس، ساحل، نعمت، شفق، فجر، دشت و خزر
 متوسط افت عملکرد گروه های سه گانه فوق در این شوری به ترتیب ۵، ۳۰ و ۵۰ درصد می باشد.
 اگر شوری آب آبیاری 4 dSm^{-1} باشد ارقام : ساحل، شفق، ندا، نعمت و دشت

متوسط افت عملکرد گروه های سه گانه فوق در این شوری به شدت به هم نزدیک می باشد. اگر شوری آب آبیاری بیشتر این مقدار باشد متوسط عملکرد بدست آمده تنها ۱۰ درصد عملکرد واقعی ارقام می باشد بنا براین به دلیل افت شدید عملکرد کاشت ارقام اصلاح شده توصیه نمی شود در این شرایط می توان با اختلاط آب شور با آب معمولی از شدت شوری آب کاست به طوریکه شوری آب آبیاری به حد مناسب که اشاره شده است برسد آنگاه به کاشت برنج اقدام نمود.

منبع

۱- اسدی . رضا ۱۳۸۵. گزارش نهایی. ارزیابی ارقام و لاین های امید بخش نسبت به سطوح مختلف آب شور. انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور.