



اثر تنش شوری بر جوانه زنی و رشد اولیه چهار رقم برنج متداول در منطقه میانه

هادی نیکبخت^{۱*}، روزبه مردان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه، ۲- کارشناس ارشد شناسایی و مدیریت علف های هرز، جهاد کشاورزی شهرستان میانه.

* نویسنده مسئول: هادی نیکبخت،

hadi.nikbakht@gmail.com

چکیده

برنج به عنوان یک غله، مهمترین پایه غذایی بخش عمده ای از جمعیت جهان را تشکیل می دهد. در ایران برنج در ۱۶ استان کشور کشت می شود و یکی از مشکلات کشت برنج در برخی مناطق، شوری خاک و عدم امکان کشت آن در برخی نواحی دارای خاک شور می باشد. به منظور بررسی تحمل به شوری چهار رقم برنج (هاشمی، صدری، دم زرد و گرده) آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت فاکتوریل با سه تکرار در آزمایشگاه علوم گیاهی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه اجرا گردید. تیمارهای شوری شامل ۳ سطح (غلظت ۰/۲۵، ۰/۵ و ۱ مولار) بود. از آب مقطر به عنوان تیمار شاهد استفاده گردید. نتایج نشان داد که با افزایش غلظت شوری میزان جوانه زنی، طول ریشه چه و طول ساقه چه در تمامی ارقام کاهش یافت، به طوری که بالاترین غلظت شوری مانع از جوانه زنی تمامی ارقام مورد بررسی گردید. مقاوم ترین رقم، رقم صدری و حساس ترین رقم، رقم گرده برنج بود به طوری که غلظت ۵/۰ مولار شوری مانع از جوانه زنی رقم گرده شد.

واژگان کلیدی: برنج ایرانی، مقاومت به شوری، آذربایجان

مقدمه

برنج یکی از غذاهای اصلی و مهم مردم جهان می باشد. در ایران مناطق عمده کشت برنج استان های گیلان و مازندران می باشد. سطح زیر کشت برنج در ایران در حدود ۵۲۷ هزار هکتار می باشد (آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۸۶-۸۷). در سطح دنیا حدود ۹۰۰ میلیون هکتار از اراضی تحت تأثیر شوری قرار دارند و گسترش آن تهدید مهمی برای کشاورزی به شمار می رود (مونس، ۲۰۰۲). شانون و همکاران (۲۰۰۴) در مزارع برنج در کالیفرنیا مشاهده نمودند که تنش شوری سبب کاهش بسیار معنی دار گیاهچه های استقرار یافته و عملکرد آن ها شد. ایران از جمله کشورهایی است که در بسیاری از نقاط آن مشکل شوری و عدم زه کشی مناسب اراضی دیده می شود. تقریباً ۱۵ درصد تمامی سطح اراضی ایران با ۲۵ میلیون هکتار تحت تأثیر نمک با درجات مختلف قرار گرفته است (پذیرا و صادق زاده، ۱۹۹۸). در چنین شرایطی ساده ترین راه استفاده از اراضی شور، شناخت و انتخاب گیاهان زراعی مقاوم به شوری است. بنابراین هدف از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر شوری بر جوانه زنی ارقام مختلف گیاهچه های برنج و تفکیک ارقام حساس و متحمل به تنش شوری برای انجام مطالعات بیشتر و یافتن ارقامی که توان بهتری در تحمل به شرایط تنش شوری را دارند، می باشد.



مواد و روش ها

بدور ارقام برنج به منظور ضد عفونی، در هیپوکلریت سدیم (۲/۵ درصد) به مدت ۱۵ دقیقه قرار گرفته و سپس چهار بار با آب مقطر استریل آبکشی شدند سپس در اتانول ۷۰ درصد به مدت ۲/۵ دقیقه قرار داده شده و پنج بار آبکشی شدند. از هر رقم تعداد ۲۰ عدد بذر در پتری دیش های حاوی کاغذ صافی واتمن (شماره ۴۰) قرار داده شدند. سپس به منظور بررسی اثر غلظت های مختلف شوری، محلول هایی با غلظت شاهد (آب مقطر)، شوری ۰/۲۵ مولار، ۰/۵ مولار و ۱ مولار تهیه شده و از هر غلظت به میزان ۵ میلی لیتر در هر پتری دیش ریخته شد. پتری دیش ها به منظور جوانه زنی در دستگاه ژرمیناتور با دمای ۲۵ درجه سلسیوس در تاریکی قرار داده شدند. پس از ۱۵ روز پتری دیش ها مورد بررسی قرار گرفته و درصد جوانه زنی، طول ریشه چه و طول ساقه چه اندازه گیری شدند. این آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی با ساختار فاکتوریل در ۳ تکرار انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها (جدول-۱) نشان داد که در بین غلظت های شوری و ارقام برنج از لحاظ جوانه زنی، طول ریشه چه و طول ساقه چه اختلاف بسیار معنی داری وجود دارد، همچنین در اثر متقابل غلظت های شوری و ارقام برنج نیز از لحاظ جوانه زنی، طول ریشه چه و طول ساقه چه اختلاف بسیار معنی داری وجود دارد.

جدول-۱- میانگین مربعات شاخص های جوانه زنی مورد بررسی ارقام برنج تحت تأثیر غلظت های مختلف شوری

منابع تغییرات	درجه آزادی	جوانه زنی	طول ریشه چه	طول ساقه چه
غلظت شوری	۳	۸۳۴/۵۷۶**	۲۱۸/۸۷۹**	۴۶۰/۴۶**
ارقام برنج	۳	۳۵/۵۷۶**	۳۱/۴۲۸**	۷۶/۰۰۲**
غلظت شوری × ارقام برنج	۹	۱۱/۶۳۲**	۵/۹۱۳**	۱۴/۲۹۶**
اشتباه آزمایشی	۳۲	۰/۶۴۶	۰/۳۰۹	۰/۴۰۶
ضرب تغییرات (درصد)		۱۰/۶۳	۱۱/۲۹	۸/۵۴

* و ** به ترتیب معنی دار بودن در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد

مقایسه میانگین اثر متقابل غلظت های شوری و ارقام برنج نشان داد که بالاترین میزان جوانه زنی در تیمار شاهد تمامی ارقام می باشد.



جدول ۲- مقایسه میانگین اثر متقابل غلظت های شوری و ارقام برنج با آزمون دانکن در سطح ۵ درصد

تیمار	جوانه زنی	طول ریشه چه	طول ساقه چه
شاهد - هاشمی	۱۹/۳۳۳ a	۱۲/۴۵۷ a	۱۷/۶۶۳ a
شاهد - صدری	۱۹ a	۱۰/۵۰۷ b	۱۵/۳۵ b
شاهد - دم زرد	۱۹ a	۹/۷۵۳ b	۱۳/۴۷۷ c
شاهد - گرده	۱۹ a	۷/۹۳۷ c	۱۲/۶۲۳ c
غلظت ۰/۲۵ - هاشمی	۱۰ c	۶/۷۳۷ d	۱۰/۶۹۷ d
غلظت ۰/۲۵ - صدری	۱۲ b	۸/۷۱۳ c	۱۳/۵۸ c
غلظت ۰/۲۵ - دم زرد	۵/۶۶۷ de	۴/۷۹۳ e	۷/۷۴۳ e
غلظت ۰/۲۵ - گرده	۴ f	۳/۶۵ f	۴/۹۵۳ f
غلظت ۰/۵ - هاشمی	۵ ef	۴/۵۷۷ e	۸/۵۹۷ e
غلظت ۰/۵ - صدری	۶/۶۶۷ d	۶/۶۶۷ d	۱۰/۱۷ d
غلظت ۰/۵ - دم زرد	۱/۳۳۳ g	۲/۹۰۷ f	۴/۴۷ f
غلظت ۰/۵ - گرده	۰ g	۰ g	۰ g
غلظت ۱ - هاشمی	۰ g	۰ g	۰ g
غلظت ۱ - صدری	۰ g	۰ g	۰ g
غلظت ۱ - دم زرد	۰ g	۰ g	۰ g
غلظت ۱ - گرده	۰ g	۰ g	۰ g

سطوح تیماری که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند اختلاف معنی داری با هم ندارند.

از لحاظ جوانه زنی مقاوم ترین رقم در بین ارقام برنج مورد بررسی مربوط به رقم صدری می باشد و حساس ترین رقم نیز رقم گرده برنج می باشد. با افزایش غلظت شوری، میزان جوانه زنی در بین ارقام برنج کاهش یافت به طوری که در غلظت ۱ مولار هیچکدام از ارقام مورد بررسی جوانه زنی از خود نشان ندادند. همچنین در بین ارقام دم زرد و گرده در غلظت ۰/۵ و ۱ مولار اختلاف معنی داری از نظر آماری وجود نداشت. از لحاظ طول ریشه چه، بالاترین طول ریشه چه مربوط به شاهد رقم هاشمی بود و پس از آن به ترتیب رقم های صدری، دم زرد و گرده قرار داشتند که بین شاهد رقم های صدری و دم زرد اختلاف معنی داری وجود نداشت. کمترین طول ریشه چه نیز مربوط به غلظت ۰/۵ مولار رقم گرده و غلظت ۱ مولار تمامی ارقام بود. از لحاظ طول ساقه چه نیز بیشترین طول ساقه چه مربوط به شاهد رقم صدری اختلاف معنی داری از لحاظ آماری وجود نداشت. کمترین طول ساقه چه نیز مربوط به غلظت ۰/۵ مولار رقم گرده و غلظت ۱ مولار تمامی ارقام بود که با یکدیگر اختلاف معنی داری از لحاظ آماری نداشتند. بین غلظت ۰/۵ مولار رقم صدری و غلظت ۰/۲۵ مولار رقم هاشمی اختلاف معنی داری از لحاظ آماری وجود نداشت. در کل می توان چنین نتیجه گرفت که رقم هاشمی بیشترین میزان جوانه زنی، طول ریشه چه و طول ساقه چه را به خود اختصاص داد ولی از لحاظ مقاومت به شوری رقم صدری مقاوم ترین رقم برنج بود. رقم گرده نیز حساس ترین رقم برنج به شوری بود به طوری که غلظت ۰/۵ مولار شوری مانع از جوانه زنی این رقم گردید. ترتیب مقاومت به شوری در بین ارقام برنج مورد مطالعه: صدری، هاشمی، دم زرد و گرده. با افزایش غلظت های شوری، درصد جوانه زنی، طول



ریشه چه و طول ساقه چه در تمامی ارقام برنج مورد بررسی کاهش معنی داری یافت، به طوری که در بالاترین غلظت شوری (۱ مولار) در تمامی ارقام، جوانه زنی مشاهده نگردید.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نیاز جامعه به محصول برنج و شور بودن اکثر اراضی کشور پیشنهاد می گردد آزمایش های متعددی در رابطه با اثر سطوح مختلف شوری بر تولید و عملکرد سایر ارقام برنج موجود در کشور، صورت پذیرد.

منابع

۱. کاووسی، م. ۱۳۷۴. طرح تعیین مدل پیش بینی عملکرد برنج در شوریه های مختلف برای ارقام سپید رود، حسن سرایی و خزر. موسسه تحقیقات برنج کشور، ۲۳ ص.
2. Khan, M.S.A., Hamid, A. and Karim, M. A. 1997. Effect of sodium chloride on germination and seedling characters of different types of rice (*Oryza sativa* L.). Journal of Agronomy and Crop Science. 179(3):163-169.
3. Linghe, Z., and Shannon, C. M. 2000. Salinity effects on seedling growth and yield components of rice. Crop Science. 40:996-1003.

Effect of Salinity on Germination and Initial Growth of Four Rice Cultivars common in Miyaneh region

Nikbakht, Hadi^{1*}, Mardan, Rouzbeh²

Islamic Azad University, Miyaneh Branch, Miyaneh, East Azarbaijan

Corresponding author

hadi.nikbakht@gmail.com

Abstract

Rice (*Oryza sativa* L.) as a cereal is the most important staple food for a large part of the world's human population. In Iran, rice is cropping in 16 provinces and one of the most restrictions of rice cultivation is soil salinity in these regions. To evaluate the possible salt tolerance of four rice cultivars (Hashemi, Sadri, Domzard and Gherde) an experiment was carried out in completely randomized design as factorial with 3 replications in botany laboratory in Islamic Azad University, Miyaneh Branch. The treatments were three levels of salinity (0.25, 0.5 and 1 M). Distilled water was considered as control. Increment in salinity concentration lead in germination, radicle and plumule length decrement in all cultivars. The highest salinity concentration prevented the germination in all cultivars. The most resistant cultivar was Sadri cv. and the most sensitive cultivar was Gherede so that the later cultivar's seeds could not germinate in 0/5 M concentration.

Keywords: Iranian rice, salinity resistance, Azerbaijan