



بررسی خصوصیات رشدی و بنیه بذر علف هرز سوروف (*Echinochloa crus-galli*)

تحت تنش های شوری و درصدهای متفاوت ظرفیت زراعی خاک

مهدی مدندوست^۱، مسعود بردبار^۲، محمود دژم^۱

^۱ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا

Masood131313@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی غلظت های کلرید سدیم و درصدهای متفاوت ظرفیت زراعی بر جوانه زنی و رشد اولیه گیاهچه سوروف، دو آزمایش گلدانی جداگانه در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت که در آن اثرات غلظت های مختلف کلرید سدیم شامل: ۰، ۱۰، ۲۰، ۴۰، ۸۰، ۱۶۰، ۳۶۰ و ۶۴۰ میلی مولار و اثرات خشکی یا ظرفیت زراعی به صورت ۲۵ درصد (FC)، ۵۰ درصد (FC)، ۷۵ درصد (FC) و ۱۰۰ درصد (FC) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که علف هرز سوروف قادر است حتی در شوری ۳۶۰ میلی مولار تا ۷/۲۱ درصد جوانه زنی داشته باشد. همچنین جوانه زنی و رشد گیاهچه های آن در شرایط خشکی ۲۵ درصد (FC)، تا ۱۴/۵۴ درصد جوانه زنی داشت که بیانگر مقاومت سوروف در تیمارهای مختلف شوری و خشکی است. نتایج این تحقیق نشان داد که بذور سوروف دارای مقاومت بالایی به شوری خاک داشته و به غیر از شوری ۶۴۰ میلی مولار، در بقیه سطوح دارای جوانه زنی می باشد. از طرف دیگر بذور سوروف دارای جوانه زنی ۱۴ درصدی حتی در خشکی های بیش از حد مجاز خاک بود که نشان دهنده مقاومت بسیار خوب بذور علف هرز سوروف به خشکی است که ضرورت مبارزه بیشتر با این گیاه در برابر گیاه زراعی را می طلبد.

واژگان کلیدی: سوروف، تنش شوری، درصدهای ظرفیت زراعی

مقدمه

سوروف یا دژگال (*Echinochloa crus-galli*)، گیاهی گرمادوست بوده که به دلیل تشابهات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی زیاد با گیاه برنج یکی از مهمترین علف های هرز این محصول محسوب می شود. چوهان و همکاران (۲۰۰۶) نتیجه گرفتند که مقدار کلرید سدیم لازم جهت ۵۰ درصد حداکثر بازدارندگی گونه ای از خاکشیر ۶۷/۵ میلی مولار می باشد و در پتانسیل اسمزی ۰/۸- مگاپاسکال جوانه زنی آن به طور کامل متوقف شد. (Hadas, 1977)، پتانسیل آب در محیط را از اساسی ترین یا مؤثرترین پارامترها در جذب آب و آماس بذر دانسته و نشان داده اند که بذر هر گیاه برای جوانه زنی نیاز به یک حداقل آبیگری و آماس دارد و برای رسیدن به آن لازم است پتانسیل آب محیط از حد معینی که آنها آن را پتانسیل بحرانی نامیدند، تنزل نکند. همچنین منفی تر شدن پتانسیل اسمزی رطوبت خاک با توجه به خصوصیت گونه علف هرز می تواند زمان سبز شدن و تعداد گیاهچه های سبز شده آن را تحت تأثیر قرار دهد. چوهان و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کرده اند که جوانه زنی بذور شیرتیغی در غلظت ۴۰ و ۱۶۰ میلی مولار کلرید سدیم به ترتیب بیش از ۹۰ و ۷/۵ درصد جوانه زنی داشت ولی در غلظت ۳۲۰ میلی مولار جوانه زنی آنها به طور کامل متوقف شد. همچنین در پتانسیل اسمزی ۰/۶- مگاپاسکال ۱۰ درصد جوانه زنی و در ۰/۸- مگاپاسکال جوانه زنی مشاهده نشد (Kogr et al. 2004). هدف از انجام این آزمایش واکنش مراحل مورفولوژیکی، مقاومت و بنیه بذور سوروف نسبت به اعمال تیمارهای کلرید سدیم و ظرفیت زراعی خاک می باشد. هدف از انجام این آزمایش واکنش مراحل مورفولوژیکی، مقاومت و بنیه بذور سوروف نسبت به اعمال تیمارهای کلرید سدیم و درصدهای مختلف رطوبت زراعی و عمق های مختلف کاشت می باشد.



مواد و روش ها

به منظور بررسی غلظت های کلرید سدیم و درصد های متفاوت ظرفیت زراعی در مراحل جوانه زنی و رشد اولیه گیاهچه سوروف، دو آزمایش گلدانی جداگانه در قالب طرح کاملا تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت که در آن اثر کلرید سدیم بر جوانه زنی با استفاده از محلول های صفر، ۱۰، ۲۰، ۴۰، ۸۰، ۱۶۰، ۳۲۰، ۳۶۰ و ۶۴۰ میلی مولار کلرید سدیم اعمال گردید (میشل و کافمن، ۱۹۷۳). برای اعمال تیمار شوری ابتدا محلول مادر دو مولار کلرید سدیم تهیه شد. جرم ملکولی کلرید سدیم مورد استفاده ۵۸/۵ گرم بود. آنگاه ۱۰۰ میلی لیتر محلول مادر تهیه شد و تیمارهای شوری در گلدان ها اعمال گردید. اثرات خشکی یا ظرفیت زراعی به صورت ۲۵ درصد (FC)، ۵۰ درصد (FC)، ۷۵ درصد (FC) و ۱۰۰ درصد (FC) صورت گرفت. بدین ترتیب که در هر گلدان بر اساس وزن کردن مقدار مشخصی خاک ریخته شد، سپس ۴ گلدان به صورت تصادفی انتخاب و ظرفیت زراعی آن ها مشخص شد، میانگین اعداد بدست آمده به عنوان مقدار آب اضافه شده در هر نوبت آبیاری قرار گرفت، وزن گلدان در شرایط ظرفیت زراعی، ۱۰۰٪ در نظر گرفته شد و همچنین در ۷۵ درصد، ۵۰ درصد، ۲۵ درصد ظرفیت زراعی بر اساس روش وزنی به گلدان ها مقدار آب مورد نیاز را بر اساس تیمارهای تهیه شده اضافه شد. سرعت جوانه زنی به صورت $GR = \sum (Si/Di)$ تعداد بذر جوانه زده در هر روز و Di تعداد روز تا شمارش (n ام) محاسبه گردید (سوهانی، ۱۳۸۶). تجزیه و تحلیل مقادیر جوانه زنی و سایر صفات مورد بررسی در تیمارهای مختلف شوری و خشکی با استفاده از نرم افزار SAS و رسم کلیه گرافها توسط Excel و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون LSD و خطای استاندارد صورت گرفت.

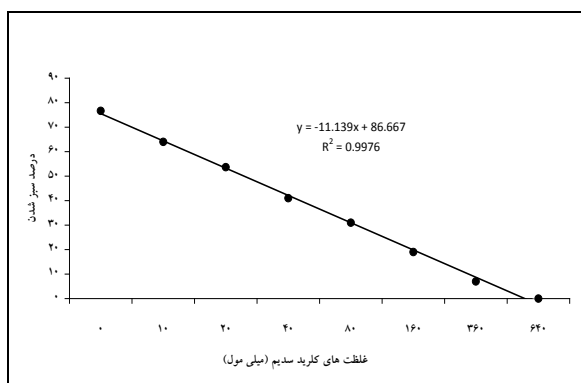
نتایج و بحث

نتایج جدول ۱ نشان داد که اثرات شوری در سطح آماری ۱ درصد بر سایر صفات رشدی و درصد و سرعت جوانه زنی، معنی دار می باشد. همزمان با اضافه شدن شوری طول گیاهچه شروع به کاهش نموده به طوری که در تیمار ۳۶۰ میلی مولار به کمترین (۰/۷۴ سانتی متر) میزان خود رسید و در تیمار ۶۴۰ میلی مولار هیچ گونه رشدی در سوروف مشاهده نشد. بیشترین (۷۶/۲۳) درصد جوانه زنی در سطح شاهد و کمترین (۷/۲۱) درصد جوانه زنی در سطح ۳۶۰ میلی مولار اتفاق افتاد. در سایر صفات نیز با اضافه شدن مقادیر شوری، از میزان آنها به طور معنی داری کاسته شد. پذیرفته شده است که اثرات شوری بر روی جوانه زنی از طرق به وجود آوردن یک پتانسیل پایین آب که مانع از جذب می شود، از طریق ورود یون های سمی بر روی جنین اثر گذاشته و مانع از جوانه زنی گیاهچه شوند. مطابق با جداول ۲ اثر تیمارهای مختلف تنش خشکی یا ظرفیت زراعی بر طول گیاهچه، درصد جوانه زنی و سایر صفات مربوطه دارای کاهش معنی دار آماری در سطح ۱ درصد می باشد. بیشترین (۸/۵۲) میزان طول گیاهچه متعلق به تیمار ۱۰۰ درصد FC و کمترین (۱/۱۶) طول گیاهچه متعلق به تیمار ۲۵ درصد FC می باشد. همچنین بیشترین (۷۶/۲۸) درصد جوانه زنی متعلق به تیمار ۱۰۰ درصد FC و کمترین (۱۴/۵۴) درصد جوانه زنی مربوط به تیمار ۲۵ درصد FC می باشد. کاملا واضح و آشکار است که پتانسیل آب در محیط و فراهمی و در دسترس بودن آب کافی از اساسی ترین یا مؤثرترین پارامترها در جذب آب و آماس بذر بوده و از مهمترین فاکتورها در رشد ریشه چه و گیاهچه بوده و حتی کمترین نقصانی خارج از حد بهینه میزان رشد و جوانه زنی این عوامل را به شدت کاهش خواهد داد.

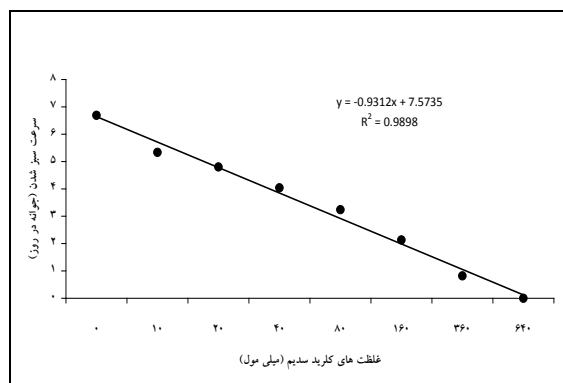
۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

منبع تغذیه	درجه آزادی	طول گیاهیچه	طول ری شلهچه	وزن خشک ری شلهچه	وزن خشک	طول ساقهچه	وزن خشک ساقهچه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی
کلرید سدیم	۷	۳۵/۲۳**	۱۸/۰۱**	۱/۸۴**	۰/۰۱**	۰/۰۰۱**	۰/۰۰۱**	۲۲۳۸/۶۶**	۱۵/۷۷**
خطا	۱۶	۰/۰۰۸	۰/۰۰۹	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۰۱	۱/۳۳	۰/۰۲۱
% CV		۱۳/۱۹	۱۲/۲۹	۱۲/۶۴	۹/۵۸	۱۰/۲۷	۹/۲۴	۱۰/۱۴	

** معنی داری در سطح ۱ درصد



شکل ۲- تاثیر غلظت های مختلف کلرید سدیم بر درصد سبز شدن

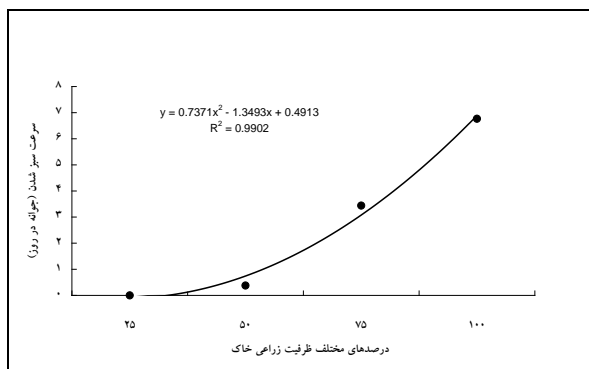


شکل ۱- تاثیر غلظت های مختلف کلرید سدیم بر سرعت سبز شدن

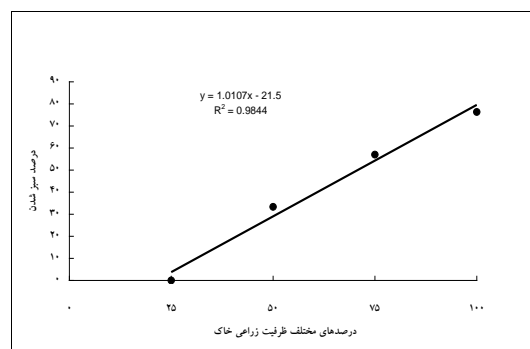
جدول ۲- تجزیه واریانس (میانگین مربعات) صفات فیزیولوژیک و صفات مورفولوژیک سوروف تحت تنش خشکی (درصدهای مختلف FC) در گلدان

منبع تغذیه	درجه آزادی	طول گیاهیچه	طول ری شلهچه	وزن خشک ری شلهچه	وزن خشک	طول ساقهچه	وزن خشک ساقهچه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی
خشکی	۳	۳۲/۰۷**	۱۴/۴۵**	۳/۸۱**	۰/۰۱**	۰/۰۰۱**	۰/۰۰۱**	۲۲۲۲/۷۷**	۲۹/۵۵**
خطا	۸	۰/۰۰۴	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۰۳	۰/۰۰۰۰۰۳	۱/۱	۰/۰۰۸
% CV		۱۲/۸۵	۱۰/۲۱	۱۱/۸۹	۱۰/۳۷	۹/۵۶	۹/۸۵	۸/۵۸	

** معنی داری در سطح ۱ درصد



شکل ۴- تاثیر درصدهای مختلف ظرفیت زراعی خاک بر سرعت سبز شدن



شکل ۳- تاثیر درصدهای مختلف ظرفیت زراعی خاک بر درصد سبز شدن

نتیجه گیری



نتایج این تحقیق نشان داد که تیمارهای شوری و خشکی یا درصدهای (FC)، به طور معنی داری طول گیاهچه، درصد جوانه زنی و رشد اولیه گیاهچه سوروف را تحت تأثیر قرار دادند. کاهش درصد جوانه زنی در گلدان با افزایش شوری ممکن است به دلیل اثرات اسمزی یا سمیت خاص یونی باشد. نتایج نشان داد که هر گونه گیاهی، دارای نیازهای جوانه زنی و واکنش به تنش شوری بسیار خاصی می باشد که ممکن است بر حسب محل و شرایط اقلیمی حاکم در زمان رشد و تولید بذر تغییر نماید. پوشیده نیست که در دسترس بودن یا در حد بهینه بودن آب برای آماس بذر و رشد گیاه امری کاملاً لازم بوده و هرگونه تنش آبی در گیاهان از اولین فاکتورهای نقصان رشد و عملکرد می باشد.

منابع

۱. سوهانی، م. ۱۳۸۶. کنترل و گواهی بذر. انتشارات دانشگاه گیلان. ۲۸۶ صفحه.
2. Chauhan B. S., Gill G. and Preston C. 2006. Factors affecting seed germination of annual sowthistle (*Sonchus oleraceus*) in southern Australia. *Weed Science*. 54: 854-860.
3. Hadas A. 1977. A simple laboratory approach to test and estimate seed Germination performance under field conditions. *Agronomy Journal*. 69:582-588.
4. Koger C.H., Reddy K. N., and Poston D.H. 2004. Factors affecting seed germination, seedling emergence, and survival of texasweed (*Caperonia palustris*). *Weed Science*. 52:989-995.
5. Michel, B.E., Kaufmann, M.R., 1973. The osmotic potential of polyethylene glycol 6000. *Plant Physiol*. 51, 914-916.

Evaluated of characteristic growth and vigor seed of *Echinochloa cruss-galli* under saline stress and percentages of field capacity

¹M. Madandoust, ²M. Bordbar and ¹M. Dejam

¹Assistant Professor, Department of Agronomy and Plant Breeding .IAU, Fasa Branch

²Student of weed science. IAU, Fasa Branch
Masood131313@yahoo.com

Abstract:

To evaluate the concentrations of sodium chloride and different percentage of field capacity of germination and early growth of crop seedlings of barnyard grass, Two separate pot experiment was conducted in completely randomized design with three replications. The effects of different concentrations of sodium chloride containing 0, 10, 20, 40, 80, 160, 360 and 640 mM And the effects of drought or to field capacity 25 percent (FC), 50 percent (FC), 75 percent (FC) and 100% (FC) was performed. Results showed that weed barnyard grass is even in 360 mM salt and 7/21 is the percentage of germination. Also, seedling germination and growth in dry conditions 25 percent (FC), which represents the 14/54 percent germination and explanatory resistant of barnyard grass is drought and salinity in the different treatments. The survey results showed that barnyard grass seeds have a high resistance to soil salinity And except for 640 mM salt, with the rest of the germination. The seed germination of barnyard grass lands exceeded 14 percent even in the soil drought inordinate allowable. Barnyard grass weed seeds, which showed very good resistance to drought The necessity to fight against the crop requires more of the plant.

Key words: barnyard grass, saline stress, percentage of field capacity