

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران



بررسی اثر تنش شوری و خشکی بر شاخص‌های جوانه‌زنی بذر اسپند (*Peganum harmala*) منطقه سریشه

مهديه قبول<sup>۱</sup>، غلامرضا زمانی<sup>۲</sup>، سيد وحيد اسلامي<sup>۲</sup>

۱- دانشجوي کارشناسي ارشد شناسايي و مبارزه با علف‌هاي هرز، دانشکده کشاورزي، دانشگاه بيرجند

۲- دانشيار دانشکده کشاورزي، دانشگاه بيرجند

Mahdiyeh.ghabool@gmail.com

چکیده:

به منظور بررسی تاثیر تنش شوری و خشکی بر شاخص‌های جوانه‌زنی علف هرز اسپند، دو آزمایش جداگانه بر پایه طرح کاملا تصادفی با چهار تکرار در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند در سال ۱۳۹۲ اجرا شد. در این آزمایش، تنش شوری دارای ۹ سطح (۰ (شاهد)، ۳، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۱ و ۲۴ دسی زیمنس بر متر) و تنش خشکی دارای ۸ سطح (۰ (شاهد)، ۰/۱، -۰/۲، -۰/۴، -۰/۶، -۰/۸، ۱ و ۱/۲- مگاپاسکال) بودند. برای اعمال تنش خشکی از پلی اتیلن گلیکول ۶۰۰۰ و برای اعمال تنش شوری از کلرید سدیم استفاده شد. نتایج نشان داد که اثر سطوح تنش شوری و خشکی بر سرعت و درصد جوانه‌زنی بذر معنی دار بود. در آزمایش مربوط به تنش خشکی، بیشترین درصد (۹۵٪) و سرعت جوانه‌زنی (۷/۷۴ بذر در روز) در تیمار شاهد وجود داشت. در آزمایش مربوط به تنش شوری، بیشترین درصد جوانه‌زنی (۹۸٪) در تیمار ۳ دسی زیمنس بر متر وجود داشت. سرعت جوانه‌زنی در تیمار شاهد دارای بیشترین میزان بود و با افزایش غلظت سطوح شوری از تیمار شاهد به ۲۴ دسی زیمنس بر متر، سرعت جوانه‌زنی به میزان ۹۶/۱ درصد کاهش یافت.

واژه‌های کلیدی: اسپند، بیولوژی، پتانسیل اسمزی، جوانه‌زنی

مقدمه:

جوانه‌زنی بذر یکی از مراحل حساس در استقرار گیاهچه و تعیین موفقیت‌آمیز رشد و نمو گیاه در مراحل بعدی حیات آن می‌باشد (۲) پتانسیل آب در محیط رشد گیاه موثرترین پارامتر در جذب آب و آماس بذر است و تنش خشکی جذب آب را کاهش می‌دهد. بذر تمام گیاهان برای جوانه‌زنی نیاز به یک حداقل آبیگری و آماس دارند و برای رسیدن به آن لازم است پتانسیل آب محیط رشد گیاه از حد معینی تنزل نکند. با کاهش پتانسیل آب، جذب آن بوسیله بذر کاهش یافته و قابلیت جوانه‌زنی پایین می‌آید (۱). مطالعات متعدد نشان داده است که درصد و سرعت جوانه‌زنی بذر با افزایش شوری کاهش می‌یابد (۴ و ۵). با توجه به اهمیت پتانسیل آب در مرحله جوانه‌زنی، این مطالعه باهدف بررسی تاثیر تنش شوری و خشکی بر شاخص‌های جوانه‌زنی علف هرز اسپند صورت گرفت. مواد و روش‌ها:

در تابستان ۱۳۹۲ بذر اسپند از دشت شهرستان سریشه جمع آوری شد. به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف شوری و خشکی بر جوانه‌زنی بذر اسپند، دو آزمایش جداگانه در پاییز سال ۱۳۹۲ در آزمایشگاه تحقیقاتی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند اجرا گردید. این آزمایشات به صورت طرح کاملا تصادفی و با چهار تکرار انجام شد. تنش شوری دارای ۹ سطح (۰ (آب مقطر)، ۳، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۱ و ۲۴ دسی زیمنس بر متر) و تنش خشکی دارای ۸ سطح (۰ (آب مقطر)، ۰/۱، -۰/۲، -۰/۴، -۰/۶، -۰/۸، ۱ و ۱/۲- مگاپاسکال) بودند. برای اعمال تنش خشکی از پلی اتیلن گلیکول ۶۰۰۰ و برای اعمال تنش شوری از کلرید سدیم استفاده شد. پیش از شروع آزمایش ابتدا بذرهای توسط هیپوکلریت سدیم به مدت یک دقیقه ضدعفونی شده و سپس با آب مقطر شستشو شدند. تعداد ۲۵ عدد از بذرهای ضدعفونی شده داخل پتری‌دیش‌های ۹ سانتی‌متری شیشه ای حاوی کاغذ صافی واتمن شماره یک که قبلا ضد عفونی گردیده بودند، قرار گرفتند و میزان ۱۰ میلی لیتر محلول مورد نظر و یا آب مقطر به آن‌ها اضافه شد. سپس پتری‌دیش‌ها به ژرminatور با دمای ۳۰/۲۰ درجه سانتیگراد (شب/روز) برای ۱۴ روز منتقل شدند. پس از گذشت ۲۴ ساعت



از شروع آزمایش، اقدام به شمارش بذره‌های جوانه زده گردید. شمارش روزانه بذرها تا پایان روز چهاردهم انجام شد. معیار جوانه‌زنی بذرها، خروج ریشه چه قابل رؤیت بود. پس از پایان آزمایش درصد و سرعت جوانه‌زنی محاسبه گردید. سرعت جوانه‌زنی، با استفاده از فرمول ماگور به شرح زیر محاسبه شد:

$$R_s = - \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{D_t}$$

که در آن  $R_s$  سرعت جوانه‌زنی (تعدادبذر در روز)،  $S_i$  تعدادبذر جوانه زده در شمارش  $i$  ام و  $D_i$  تعداد روز تا شمارش  $i$  ام است. تجزیه واریانس داده‌ها با نرم افزار DSAASTAT Ver.1.022 انجام شد و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح ۵٪ صورت گرفت.

نتایج و بحث:

براساس نتایج تجزیه واریانس، اثر سطوح تنش شوری و خشکی بر سرعت و درصد جوانه‌زنی بذور معنی‌دار بود (جدول ۱ و ۲). همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود در آزمایش مربوط به تنش خشکی، بیشترین درصد و سرعت جوانه‌زنی در تیمار شاهد وجود داشت که اختلاف آن با تیمار ۰/۱- مگاپاسکال معنی‌دار نبود ولی با سایر تیمارها تفاوت معنی‌داری نشان داد. با افزایش

سطوح

جدول ۲: تجزیه واریانس درصد و سرعت جوانه‌زنی بذر اسپند توده

تنش

سریشه در پاسخ به تنش خشکی

منبع تغییر	میانگین مربعات	
	زنی درصد جوانه	زنی سرعت جوانه
غلظت پلی اتیلن گلاکول	۳۰۰۷/۷۱ **	۲۹/۴۸ **
خطا	۳۸	۰/۴۵

\*\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد

به

جدول ۱: تجزیه واریانس درصد و سرعت جوانه‌زنی بذر اسپند

توده سریشه در پاسخ به تنش شوری

منبع تغییر	میانگین مربعات	
	درصد جوانه‌زنی	سرعت جوانه‌زنی
غلظت کلرید سدیم	۴۰۷۲/۴۴**	۴۴/۷۴**
خطا	۱۸/۹۶	۰/۴۷

\*\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد

۰/۱-، ۰/۲-، ۰/۴-، ۰/۶-، ۰/۸-، ۱- و ۱/۲- مگاپاسکال، درصد جوانه‌زنی به ترتیب به میزان ۵/۲۶، ۱۶/۸۴، ۱۸/۹۴، ۲۱/۰۵، ۲۹/۲۶، ۴۵/۶۰ و ۸۳/۱۵ درصد و سرعت جوانه‌زنی به ترتیب به میزان ۳/۸۷، ۱۵/۲۴، ۲۵/۸۳، ۴۰/۵۶، ۶۸/۰۸، ۷۸/۲۹ و ۹۱/۳۴ درصد کاهش یافتند. چوهان و همکاران در آزمایش خود بر روی شلمی<sup>۱</sup> تاثیر پتانسیل اسمزی و تنش ماتریک بر جوانه‌زنی بذور این علف هرز را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که با منفی تر شدن سطوح تنش به ویژه در پتانسیل‌های اسمزی منفی تر، جوانه‌زنی به طور معنی‌داری کاهش یافت (۳). مقایسه میانگین‌های درصد جوانه‌زنی تحت تاثیر سطوح مختلف تنش شوری نشان داد که بیشترین درصد جوانه‌زنی در تیمار ۳ دسی زیمنس بر متر وجود داشت و اختلاف آن با سایر تیمارهای سطوح شوری معنی‌دار بود ولی اختلاف معنی‌داری با تیمار شاهد نداشت. با افزایش سطوح شوری از ۳ به ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۱ و ۲۴ دسی زیمنس بر متر، درصد جوانه‌زنی به ترتیب به میزان ۱۸/۳۶، ۱۷/۳۴، ۳۲/۶۵، ۴۲/۸۵، ۵۱/۰۲، ۸۰/۶۱ و ۹۲/۸۶ درصد کاهش یافت. سرعت جوانه‌زنی در تیمار شاهد دارای بیشترین میزان بود و با افزایش غلظت سطوح شوری از تیمار شاهد به ۳، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۱ و ۲۴ دسی زیمنس بر متر، سرعت جوانه‌زنی به ترتیب به میزان ۱۱/۵۹، ۳۰/۲۶، ۵۳/۹۴، ۵۲/۲۴، ۶۴/۸۳، ۷۳/۳۲، ۹۱ و ۹۶/۱ درصد کاهش یافت (جدول ۴).

<sup>1</sup>- *Rapistrum rugosum*



جدول ۴: مقایسه میانگین اثر تنش شوری بر درصد و سرعت  
جوانه زنی بذر اسپند توده سریشه

سرعت جوانه زنی (تعداد بذر در روز)	درصد جوانه زنی	غلظت کلرید سدیم (دسی زیمنس بر متر)
۱۰/۰۱a	۹۴a	۰
۸/۸۵b	۹۸a	۳
۶/۹۸c	۸۰b	۶
۵/۴۰d	۸۱b	۹
۴/۷۸d	۶۶c	۱۲
۳/۵۲e	۵۶d	۱۵
۲/۶۷e	۴۷e	۱۸
۰/۹۰f	۱۹f	۲۱
۰/۳۹f	۷g	۲۴

1-

حروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم تفاوت معنی دار است

جدول ۳: مقایسه میانگین اثر تنش خشکی بر درصد و سرعت  
جوانه زنی بذر اسپند توده سریشه

سرعت جوانه زنی (تعداد بذر در روز)	درصد جوانه زنی	غلظت پلی اتیلن گلایکول (مگاپاسکال)
۷/۷۴a	۹۵a	۰
۷/۴۴ab	۹۰a	۰/۱
۶/۵۶bc	۷۹b	۰/۲
۵/۷۴c	۷۷b	۰/۴
۴/۶۰d	۷۵b	۰/۶
۲/۴۷e	۵۲c	۰/۸
۱/۶۸e	۳۸d	۱
۰/۶۷f	۱۶e	۱/۲

منابع:

حروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم تفاوت معنی دار است

Alizade, A., 1377. Relation water and plant.

Publications javed. 470 pages.

2-**Almansouri, M., Kinet, J. M., and Lutts, S., 2001.** Effect of salt and osmotic stresses on germination in durum wheat (*Triticum durum Desf.*). *Plant and Soil*. 231:243-254.

3-**Chauhan, B. S. Gill, G. and Preston, C. 2006a.** Factors affecting turnipweed (*Rapistrum rugosum*) seed germination in southern Australia. *Weed Science*. 54: 1032-1036

4-**Irannejad, H., Javanmardi, Z., Golbashi, M., and Zarabi, M., 2009.** Effect of drought stress on germination and early seedling growth in flax cultivars (*Linum usitatissimum* L). 1 congress of oil crops. University of Isfahan. pp:154-156.

5-**Soltani, A., Galeshi, S., Zenali, E., and Latifi, N., 2001.** Germination seed reserve utilization and growth of chickpea as affected by salinity and seed size. *Seed Science Technol.* 30:51-60.

### Effect of salinity and drought stresses on seed germination index of african rue (*Peganum harmala*) Sabishe area

Mahdiyeh Ghabool<sup>1</sup>, GholamReza Zamani<sup>2</sup>, Seyed Vahid Eslami<sup>2</sup>

1-Ms.c. Student of weed science, Faculty of agriculture, University of Birjand

2-Associate professor, faculty of agriculture, University of Birjand

Abstract:

In order to study effects of salt and drought stresses on germination of weed african rue (*Peganum harmala*) two separate test based on completely randomized design with four replications in Agricultural Research Laboratory University of Birjand was implement in 1392. were salinity and drought of levels, respectively, at nine levels (0 (distilled water), 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 and 24 ds/m) and (0 (distilled water), -0/1, -0/2, -0/4, -0/6, -0/8, 1 and -1/2 Mpa). Polyethylene glycol was used for drought and sodium chloride was used for salinity Result showed that effects of drought and salinity stress on germination rate and percentage of seeds was significant. In experiments related to drought stress, there was highest percentage (95%) and germination rate (7.74 seed per day) in control treatment. In experiments related to salinity stress, observed the highest percentage of germination (98%) in treatment 3 dS/m. Was highest germination rate in the control treatment and with increasing concentrations of salinity levels of control treatment to 24 dS/m, decreased germination rate as much as 96.1%.

Keyword: african rue, biology, osmotic potential, Germination

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش  
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش  
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش  
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران