



تأثیر غلظت های مختلف  $\text{NaCl}$  بر صفات جوانه زنی بذر رقم اهواز ماریتیغال  
(*Sylibum marianum*) و اثر پرایمینگ بر القای مقاومت به شوری  $\text{NaCl}$   
مهری تحویل‌داری لنگرودی<sup>۱\*</sup>، علیرضا سوهانی دربان<sup>۲</sup>، رضا صدر آبادی حقیقی<sup>۳</sup>، محمدرضا اسکندری  
نصرآباد<sup>۴</sup>، نازنین محبی<sup>۵</sup>

۱ و ۵- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و تکنولوژی بذر دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد  
۲ و ۳- عضو هیئت علمی گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد  
۴- دانشجوی کارشناسی اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد  
\*نویسنده مسئول : [mehritahvildari@yahoo.com](mailto:mehritahvildari@yahoo.com)

### چکیده

بمنظور بررسی اثر روشهای مختلف پرایمینگ بر برخی شاخص های جوانه زنی بذر ماریتیغال ۱ ( رقم اهواز ) تحت شرایط تنش شوری آزمایش فاکتوریل دو عاملی بر پایه طرح کاملا تصادفی با ۴ تکرار در سال ۱۳۸۹ در آزمایشگاه تکنولوژی بذر دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد انجام گرفت . عامل اول ۵ سطح شوری شامل ( شاهد ، ۵ ، ۱۰ ، ۱۵ و ۲۰ دسی زیمنس بر متر) ناشی از نمک  $\text{NaCl}$  و عامل دوم ۵ سطح پرایمینگ شامل ( شاهد ( بذور پرایم نشده )، هیدرو پرایمینگ و اسمو پرایمینگ با محلول های  $\text{KNO}_3$  ،  $\text{KCl}$  و  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) با پتانسیل اسمزی ۱،۲- بار بود. صفات مورد بررسی شامل طول ریشه چه و ساقه چه ، درصد و سرعت جوانه زنی بودند. نتایج نشان داد اثر اصلی شوری و پرایمینگ بر تمامی صفات مورد مطالعه در سطح ۱٪ معنی دار شد و اثر متقابل شوری و پرایمینگ تنها بر درصد و سرعت جوانه زنی معنی دار شد. در تمامی صفات مورد مطالعه افزایش شوری باعث کاهش گردید در حالی که کاربرد کلیه تیمارهای پرایمینگ در مقایسه با شاهد باعث بهبود در صفات مورد مطالعه گردید و در بین روشهای پرایمینگ نیز موثرترین روش اسمو پرایمینگ با محلول  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  بود.

کلمات کلیدی: اسمو پرایمینگ، تنش شوری، ماریتیغال ، هیدرو پرایمینگ

### مقدمه

استفاده از گیاهان دارویی به منظور درمان با تاریخ زندگی انسان هم زمان بوده است .انسان در تمام دوران تاریخی چاره ای جز توسل به گیاهان نداشت .گیاهان دارویی مخازن غنی از مواد موثره اساسی بسیاری از داروها می باشند . مواد موثره اگرچه اساسا با هدایت فرآیندهای ژنتیکی ساخته می شوند ولی ساخت آنها بطور بارزی تحت تاثیر عوامل محیطی قرار می گیرد، بطوری که عوامل محیطی سبب تغییرات در رشد گیاهان دارویی، همچنین در مقدار و کیفیت مواد موثره آنها می گردد (امیدیگی ۱۳۷۴). جوانه زنی بذر و رشد اولیه گیاهچه از جمله مراحل مهم برای استقرار جمعیت های گیاهی می باشند(الثابت و همکاران، ۲۰۰۴). اثرات نامطلوب و زیان بارشوری بر جوانه زنی و رشد اولیه گیاهچه به خوبی روشن شده است(بیولی و بلک، ۱۹۸۲). پرایمینگ می تواند باعث بهبود بنیه گیاهچه، درصد جوانه



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

زنی نرمال، تسریع در گلدهی و بلوغ، افزایش مقاومت به آفات و بیماری‌ها و کنترل علف‌های هرز شود (اری و فرنج، ۱۹۶۹). پیش‌تیمار بذور با استفاده از محلول‌های نمکی با پتانسیل‌های متفاوت اسمزی (اسمو یا هالو پر ایمینگ) شیوه‌ای آسان، کم‌هزینه و کم‌خطر می‌باشد که به عنوان یک استراتژی متداول برای افزایش درصد، سرعت و یکنواختی جوانه زنی، سبز شدن بذور و بهبود کمی و کیفی محصول تحت شرایط نامساعد محیطی می‌باشد که می‌تواند مقاومت در برابر تنش شوری در گیاهان را افزایش دهد (استروگانو، ۱۹۶۴؛ کا یولا و همکاران، ۱۹۹۶). منظور از پرایمینگ بذر کاهش دادن زمان جوانه زنی، رخ دادن جوانه زنی در یک دوره کوتاه و بهبود زنده مانی و درصد جوانه زنی و یکنواختی در آن می‌باشد (هیل، ۱۹۹۹؛ تیلور، ۱۹۹۷).

## مواد روشها

تحقیق حاضر در سال ۹۰-۱۳۸۹ در آزمایشگاه تکنولوژی بذر دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد و با هدف مطالعه اثرات پرایمینگ بذر بر خصوصیات جوانه زنی بذر ماریتیغال تحت شرایط تنش شوری انجام شد. این آزمایش بصورت فاکتوریل دو عاملی در قالب طرح کاملاً تصادفی و در ۴ تکرار انجام شد. عامل اول شامل ۵ سطح شوری (صفر، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ دسی زیمنس بر متر) با استفاده از نمک NaCl و عامل دوم ۵ سطح پرایمینگ بذر شامل شاهد (بذرهای پرایم نشده)، هیدروپرایمینگ (آب مقطر) و اسموپرایمینگ با KCl،  $KNO_3$ ،  $KH_2PO_4$  با پتانسیل اسمزی ۱/۲- مگا پاسکال به مدت ۸ ساعت بود. بذرهای به مدت ۳۰ ثانیه با محلول هیپوکلرید سدیم ۱۰ درصد ضدعفونی شدند. پس از متوقف شدن جوانه زنی ۵ گیاهچه از هر پتری دیش انتخاب و صفات مورد نظر اندازه‌گیری و ثبت شدند. آنالیز داده‌ها و رسم نمودارها توسط نرم افزار Mstat-c و Excel و مقایسات میانگین با استفاده از آزمون چنددامنه‌ای دانکن انجام گرفت.

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد اثر اصلی تیمارهای شوری و پرایمینگ بر تمامی صفات مورد مطالعه در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود و اثر متقابل شوری و پرایمینگ تنها بر صفات درصد و سرعت جوانه زنی معنی‌دار شد و در دو صفت طول ریشه چه و ساقه چه اثر متقابل تیمارها معنی‌دار نبود (جدول ۱). مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه تحت تاثیر سطوح مختلف شوری نشان داد در تمامی صفات افزایش شوری باعث کاهش شد بطوریکه بین سطوح مختلف شوری اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده گردید در حالیکه این اختلاف بین سطح ۵ دسی زیمنس بر متر با شاهد معنی‌دار نبود که نشان دهنده مقاوم بودن نسبی ماریتیغال به شوری می‌باشد (جدول ۲). همچنین نتایج حاصل از مقایسه میانگین طول ریشه چه و ساقه چه تحت تاثیر تیمارهای مختلف بذر نشان دهنده اثرات مثبت روشهای پرایمینگ در مقایسه با بذور شاهد بود بطوریکه بین تمامی روشهای پرایمینگ با بذور پرایم نشده اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده گردید و بهترین نتایج نیز متعلق به روش اسمو پرایمینگ با محلول  $KH_2PO_4$  بود (شکل ۱ و شکل ۲). مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه تحت تاثیر برهمکنش شوری و پرایمینگ

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوارسگان دانشکده کشاورزی

بذر نشان داد در کلیه سطوح شوری کاربرد روشهای پرایمینگ در مقایسه با شاهد باعث بهبود صفات شدند و بهترین نتیجه نیز متعلق به سطح شاهد شوری و پرایمینگ با  $KH_2PO_4$  بود (جدول ۳).

جدول ۱ - خلاصه جدول تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه

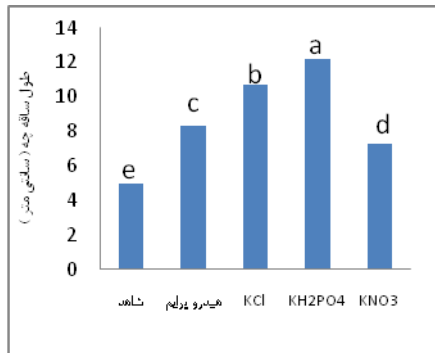
منابع تغییر	درجه آزادی	طول ریشه چه	طول ساقه چه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی
شوری (A)	۴	۵۳,۰۸ **	۱۱۱,۱۴ **	۱۰۷۲,۹۷ **	۱۰,۵۹ **
پرایمینگ بذر (B)	۴	۱۲۷,۹۶ **	۱۶۰,۰۳ **	۲۷۷۷,۵۶ **	۸,۰۰ **
شوری * پرایمینگ (A*B)	۱۶	۰,۶۲ n.s	۱,۳۰ n.s	۸۱,۲۷ **	۷,۶۵ **
خطا	۷۵	۰,۶۳	۱,۰۵	۲,۷۶	۰,۰۰۵
ضریب تغییرات %		۱۲,۰۱	۱۱,۷۹	۴,۴۱	۱,۹۲

\* معنی دار در سطح احتمال ۵٪، \*\* معنی دار در سطح احتمال ۱٪، n.s غیر معنی دار

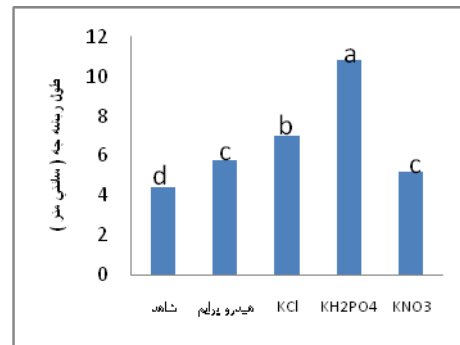
جدول ۲ - مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه در سطوح مختلف شوری

سطوح مختلف شوری (دسی زیمنس بر متر)	طول ریشه چه	طول ساقه چه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی
شاهد	۸,۶۹ a	۱۱,۸۲ a	۴,۳۶ a	۴۴,۱۶ a
۵	۷,۷۳ ab	۱۰,۱۴ b	۴,۲۲ a	۴۳,۶۰ a
۱۰	۶,۶۰ c	۸,۶۴ bc	۴,۱۸ b	۴۱,۰۶ b
۱۵	۵,۵۸ d	۷,۰۸ d	۳,۲۶ c	۳۱,۷۲ c
۲۰	۴,۶۱ e	۵,۹۰ e	۲,۷۵ d	۲۸,۱۶ d

میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف مشترک می باشند طبق آزمون چند دامنه ای دانکن ( $P \leq 0.05$ ) اختلاف معنی دار ندارند.



شکل ۲- اثر روشهای مختلف پرایمینگ بر طول ساقه چه



شکل ۱- اثر روشهای مختلف پرایمینگ بر طول ریشه چه

جدول ۳- اثر برهمکنش شوری و پرایمینگ بر درصد جوانه زنی

KNO <sub>3</sub>	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	KCl	هیدرو پرایم	شاهد	پرایمینگ (مگا پاسکال)	
					شوری (دسی زیمنس بر متر)	شاهد
۴۴,۸۰ cd	۵۸,۰۰ a	۴۷,۶۰ c	۴۶,۸۰ c	۲۳,۶۰ k	شاهد	
۳۲,۴۰ fg	۵۸,۴۰ a	۵۶,۸۰ a	۴۰,۰۰ e	۳۰,۴۰ gh	۵	
۲۶,۹۰ ij	۵۷,۶۰ a	۵۱,۲۰ b	۴۶,۸۰ c	۲۲,۸۰ k	۱۰	
۲۸,۲۰ hi	۴۳,۲۰ de	۳۵,۶۰ f	۳۲,۴۰ fg	۱۹,۲۰ l	۱۵	
۲۴,۴۰ jk	۴۰,۸۰ e	۳۵,۶۰ f	۲۸,۴۰ hi	۱۱,۶۰ m	۲۰	



منابع :

- امید بیگی، ر. ۱۳۷۴. رهیافتهای تولید و فرآوری گیاهان دارویی. انتشارات فکر روز تهران.
- Cayuela, E., F. Perez-Alfocea., M. Caro, and M.C. Bolaryn. 1996. Priming of seeds with NaCl induces physiological changes in tomato plants grown under salt stress. *Physiol Plant* 96: 231-236.
  - Erie, L. G. and O. F. French. 1969. Growthes, yield and components of safflower as affected by irrigation regims. *Agron. J.* 61: 111-113.
  - Hill, H.J. 1999. Advances in seed technology. Seed Dynamics, Inc. originally published in *Journal of New Seeds*, Vol. 1(1).
  - Strogonov, B.P. 1964. Practical means for increasing salt tolerance of plants as related to type of salinity in the soil. In: Poljakoff-Mayber A, Meyer AA, eds. *Physiological Basis of Salt Tolerance of Plants*. IsraelProgram for Scientific Translations, Jerusalem. pp. 218-244.
  - Taylor, A.G. 1997. Seed storage, germination and quality. In: *The Physiology of Vegetable Crops*, ed. H.C.Wien. Wallingford, U.K: CAB International. pp. 1-36.

## Effect of different concentration of NaCl on germination properties of Ahvaz verity of *Sylibum marianum* and the effect of seed priming in resistant induction to salinity of NaCl

Mehri Tahvildari Langroodi<sup>\*1</sup>, Alireza Souhani Darban<sup>2</sup>, Reza Sadrabadi Haghghi<sup>3</sup>, Mohamad Reza Eskandari Nasrabad<sup>4</sup>, Nazanin Mohebi<sup>5</sup>

1,5-Msc student of Seed science and technology of Islamic Azad University of Mashhad  
2,3 – Members of Scintific Board of Agriculture Faculty of Islamic Azad University of Mashhad  
4-BA student of plant breeding of Islamic Azad University of Mashhad  
\*corresponding E-mail address: [mehritahvildari@yahoo.com](mailto:mehritahvildari@yahoo.com)

### Abstract

In order to evaluation the effect of different methods of seed priming on germination properties of *sylibum marianum* under salt stress a two factorial completely randomized design with four replication have done in 1389 in seed technology labratory of agriculture faculty of Islamic Azad University of Mashhad.the first factor included 5 level of salinity ( 0,5,10,15 and 20 ds/m) and the second factor was 5 level of priming included ( control ( seed with out priming), hydropriming and osmo priming (with three osmotic KCl, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, KNO<sub>3</sub> Mpa). studied traits included root and shoot lenght, germination percentage, rate of germination. results showed that the main effect of salinity and priming were significant in all the studied traits however the interaction between salinity and priming was significant only on germination percentage and rate of



## ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی  
ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

germination.in all the studied traits increasing of salinity caused decrease and all used methods of priming caused increasing in all the studied traits in compare with control treatment. between of used method the best results belong to priming with  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ .

**key words:** hydropriming,osmopriming,salt stress, *sylibum marianum*