



## بررسی اثر هورمون استیل سالیسیک اسید (ASA) و شوری بر جوانه زنی، رشد و

### قدرت گیاهچه بذر گیاه دارویی رازیانه (*Foeniculum vulgare*)

سعید راستی<sup>۱</sup>، حشمت امیدی<sup>۲</sup>، سعیده ملکی فراهانی<sup>۲</sup>، خدیجه شکوهی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران. ۲- اسلکیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران. ۳- دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس  
\*نویسنده مکاتبه: Raste.osao@yahoo.com

چکیده:

به منظور بررسی عکس العمل بذرهای پرایم شده گیاه دارویی رازیانه (*Foeniculum vulgare*) نسبت به شوری آزمایشی در آزمایشگاه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهد واقع در ۳۰ کیلومتری جنوب تهران انجام گرفت. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۳ تکرار در سال ۹۰-۹۱ انجام گرفت. بذرهای در این آزمایش در سه سطح (۰، ۰.۳، ۰.۶) اسید سالیسیک پرایم شدند و سپس با آب تهیه شده از چاهای مختلف، چهار سطح شوری (۰، ۲/۵، ۵ و ۷/۵ دسی زیمنس بر متر) آماده گردید و مورد آزمایش قرار گرفتند. با توجه به نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس سالیسیک اسید و تنش شوری تاثیر معنی داری ( $P < 0.01$ ) بر درصد جوانه زنی نشان دادند. به طور کلی نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که شوری می تواند بر شاخص های جوانه زنی رازیانه اثر بگذارند. به عبارت دیگر غلظت بالای شوری آب توانسته محیطی نامناسب را برای جوانه زنی بذور فراهم آورد به طوری که با افزایش شوری صفات جوانه زنی کاهش نشان دادند. کاهش درصد و سرعت جوانه زنی بذور در محیط شور اغلب می تواند ناشی از کاهش جذب آب و افزایش سمیت ویژه آنها در اطراف پوسته بذور به علت غلظت بالای نمک باشد.

واژه های کلیدی: سالیسیک اسید، تنش شوری، رازیانه (*Foeniculum vulgare*).

مقدمه:

رازیانه (*Foeniculum vulgare*)، یکی از مهمترین گیاهان دارویی خانواده چتریان می باشد (۱). تنش های غیرزنده محیطی از جمله تنش های خشکی و شوری از عوامل اصلی کاهش عملکرد محصولات کشاورزی در سراسر جهان به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک بوده و قابلیت باروری گیاهان این نواحی را کاهش می دهند (۴). از عوامل کاهش محصول در تنش شوری، کاهش جوانه زنی و صدمه به گیاه در مرحله ظهور گیاهچه می باشد که باعث کاهش تعداد بوته در واحد سطح (۳) و در نهایت کاهش محصول نهایی می شود (۱۰). از این رو شناسایی گیاهانی با خصوصیت تحمل به شوری در این مرحله از رشد حائز اهمیت می باشد (۵).

مواد و روش ها:

به منظور بررسی عکس العمل بذرهای پرایم شده گیاه دارویی رازیانه نسبت به شوری آزمایشی به صورت فاکتوریل در S طرح کاملاً تصادفی در آزمایشگاه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهد انجام گرفت. بذرهای در این آزمایش در سه



سطح (۰، ۰.۳، ۰.۶) اسید سالسیلیک پرایم شدند و سپس با چهار سطح شوری (۰، ۲/۵، ۵ و ۷/۵ دسی زیمنس بر متر) که از آب چاهای مختلف تهیه گردید در سه تکرار مورد آزمایش قرار گرفتند.

### نتایج و بحث:

#### درصد و سرعت جوانه زنی:

با توجه به نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس سالسیلیک اسید و تنش شو ری تاثیر معنی داری ( $P < 0.01$ ) بر درصد جوانه زنی نشان دادند به طوری که بیشترین درصد جوانه زنی مربوط به سطح دوم سالسیلیک اسید (۰.۳ میلی مولار) ۴۰.۶۶٪ و کمترین درصد جوانه زنی مربوط به سطح سوم سالسیلیک اسید (۰.۶ میلی مولار) ۱۷.۶۶٪ بدست آمد. همچنین بیشترین سرعت جوانه زنی مربوط به زمانی بود که سالسیلیک اسیدی استفاده نگردید (۱۱.۲۶٪) و کمترین درصد جوانه زنی مربوط به سطح سوم سالسیلیک اسید (۰.۶ میلی مولار) ۴.۵۲٪ بدست آمد.

#### طول ریشه چه و ساقه چه:

با توجه به جدول شماره ۱ بین تیمارهای مورد آزمایش اختلاف معنی داری وجود دارد ( $P < 0.01$ ). به طوری که بیشترین طول ریشه چه مربوط به زمانی است که اسید سالسیلیک و شوری اعمال نشود (۸.۱۴ و ۹.۲۴ سانتی متر). همچنین کمترین طول ریشه چه در شوری ۷.۵ دسی زیمنس بر متر (۳.۳۴ سانتی متر) و اسید ۰.۶ میلی مولار (۳.۷۵ سانتی متر) بدست آمد. طول ساقه چه نیز روندی ه مانند ریشه چه را دنبال میکند.

#### شاخص بنیه گیاهچه:

با توجه به نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس سالسیلیک اسید و تنش شوری تاثیر معنی داری ( $P < 0.01$ ) بر شاخص بنیه گیاهچه نشان دادند به طوری که بیشترین شاخص بنیه گیاهچه مربوط به زمانی بود که سالسیلیک اسیدی استفاده نگردید (۱.۵۸) و کمترین شاخص بنیه گیاهچه مربوط به سطح سوم سالسیلیک اسید (۰.۶ میلی مولار) ۱.۳۶ بدست آمد.

#### بحث و نتیجه گیری:

به طور کلی نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که شوری می تواند بر شاخص های جوانه زنی رازیانه اثر بگذارند (۷) به عبارت دیگر غلظت بالای شوری آب توانسته محیطی نامناسب را برای جوانه زنی بذور فراهم آورد به طوری که با افزایش شوری صفات جوانه زنی کاهش نشان دادند. کاهش درصد و سرعت جوانه زنی بذور در محیط شور اغلب می تواند ناشی از کاهش جذب آب (۸) و افزایش سمیت ویژه (۹) آنها در اطراف پوسته بذور به علت غلظت بالای نمک باشد. شوری با کاهش قابلیت دسترسی به آب (۶) یا تداخل با برخی موازنه مواد تنظیم کننده رشد از جوانه زنی بذرها جلوگیری می کند (۲). بر اساس نتایج حاصل از تحقیق حاضر، به نظر می رسد افزایش اکسین در نتیجه تاثیر سالسیلیک اسید در حدی است که افزایش جوانه زنی را در پی دارد.



اولین همایش ملی علوم کشاورزی، دانشگاه پیام نور - استان آذربایجان غربی - مرکز نقده، شهریور ۱۳۹۲

بر خصوصیات جوانه زنی گیاه دارویی رازیانه (*Foeniculum vulgare*)

جدول ۱- تجزیه واریانس سالیسیک اسید و تنش شوری

منابع تغییر	درجه آزادی	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	وزن تر (gr)	وزن خشک (gr)	شاخص بنيه گیاهچه
سالیسیک اسید	۲	۱۷۷۳/۷۷**	۱۶۵/۳۳**	۶۴/۶۶**	۳۰/۹۴**	۴۱۷۲/۱۹**	۵۵۹/۱۵**	۰/۱۴۰**
تنش شوری	۳	۲۴۹۱/۷۰**	۲۴۷/۸۲**	۶۱/۶۲**	۳۴/۹۲**	۹۵۹۵/۸۸**	۱۱۹۱/۳۶**	۰/۴۹۷**
سالیسیک*تنش شوری	۶	۸۸۵/۴۸**	۹۵/۵۹**	۷/۲۵**	۴/۲۲**	۱۶/۹۷ <sup>ns</sup>	۳۸/۰۸**	۰/۴۷۶**
خطا	۲۴	۲۸/۸۸	۱۰/۸۷	۰/۱۷۴	۰/۴۷۲	۲/۶۹	۲/۳۷	۰/۰۰۰۳

\* و \*\* به ترتیب معنی داری در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد

جدول ۳- مقایسه میانگین تاثیر اسید سالیسیک و تنش شوری بر خصوصیات جوانه زنی گیاه دارویی رازیانه (*Foeniculum vulgare*)

تیمار اسید و تنش	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	وزن تر (gr)	وزن خشک (gr)	شاخص بنيه گیاهچه
سالیسیک اسید	۱	۱۱/۲۶a	۸/۱۴a	۴/۷۴a	۱۳۳/۷۵a	۴۸/۸۴a	۱/۵۸a
	۲	۴۰/۶۶a	۱۰/۵۷a	۷/۲۷b	۱۱۳/۵۸b	۴۶/۷۶b	۱/۴۵b
	۳	۱۷/۶۶c	۴/۵۲b	۳/۷۵c	۹۶/۵۰c	۳۶/۱۲c	۱/۳۶c
تنش شوری	۱	۵۲/۸۸a	۱۴/۳۹a	۹/۲۴a	۱۵۰/۶۶a	۵۵/۱۱a	۱/۶۷a
	۲	۳۶b	۱۲/۰۵a	۷/۷۳b	۱۳۰/۱۱b	۵۱/۷۷b	۱/۵۶b
	۳	۲۰/۸۸c	۵/۱۱b	۵/۲۴c	۱۰۱/۶۶c	۳۸/۱۱c	۱/۵۰c
	۴	۱۶c	۳/۵۹b	۳/۳۴d	۷۶d	۳۰/۶۴d	۱/۱۳d



منابع:

۱. جامی الاحمدی، م.، م. کافی و م. نصیری محلاتی. ۱۳۸۳. بررسی ویژگی های جوانه زنی گیاه ج ارو ( *kochia scoparia*) در واکنش به سطوح مختلف شوری در محیط کنترل شده. مجله پژوهش های زراعی ایران. ج ۲، ص: ۱۶۰-۱۵۱.
۲. درزی، م. ت. و م. ر. حاج سید هادی. ۱۳۸۱. بررسی مسائل زراعی و اکولوژیکی دو گیاه بابونه و رازیانه، مجله زیتون. ۱۵۲: ۴۳-۴۹.
۳. صدرآبادی حقیقی، ر. و م. صالحی میلانی. ۱۳۸۸. اثرات اسمزی و خاص یونی بر جوانه زنی اسفرزه و پسیلیوم. مجله پژوهش های زراعی ایران. جلد ۷. شماره ۱.
۴. صفرنژاد، ع. س. و. علی صدر و ح. حمیدی. ۱۳۸۶. اثر تنش شوری بر خصوصیات مورفولوژی سیاه دانه (*nigella sativa*). فصل نامه علمی - پژوهشی تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران. ش ۱۵، ص: ۷۵-۸۴.
5. El-Tayeb, M. A. 2005. Response of barley grain to the interactive effect of salinity and salicylic acid. *Plant Growth Regulation* 45: 215-225.
6. FAO. 2005. Land degradation in south Asia, its severity, cause and effects upon the people. *World Soil Resources Reports*. No. 78.
7. Grieve, C. M. and D. L. Suarez. 1997. Pursland (*Portulaca oleracea L.*): A halophytic crop for drainage water reuse system. *Plant and Soil*. 192: 277-283.
8. Jafarzadeh. A. A. and N. Aliasgharzad. 2007. Salinity and salt composition effect on seed germination and root length of four sugarbeet cultivars. Proceedings of "Bioclimatology and Natural Hazards" International Scientific Conference, 17-20 September, 2007, Polana and Detvou, Slovakia.
9. Jamil, M., Rehman, S. H. and Rha, E. S. (2007) Salinity effect on plant growth, PSII photochemistry and chlorophyll content in sugar beet (*Beta Vulgaris L.*) and cabbage (*Brassica Oleracea Capitata L.*). *Pakistan Journal of Botany* 39: 753-760.
10. Jampeetong, A. and Brix, H. (2009) Effect of NaCl salinity on growth, morphology, photosynthesis and proline accumulation of *Salvinia natans*. *Aquatic Botany* 91: 181-186.



## Investigation the effect Salicylic Acid hormone(ASA) and salinity on germination, growth and seedlings vigor fennel seed (*Foeniculum vulgare*)

Rasti Saeed<sup>\*1</sup>, heshmat Omid<sup>2</sup>, maleki farahani saeedeh<sup>2</sup> and shokoochi khadeejeh<sup>3</sup>

1- Agriculture College, Shahed University, Tehran, Iran. 2- Members of Agronomy Department, Collage of Agriculture, Shahed University, Tehran, Iran. 3- postgraduate Biological Sciences College, Tarbiat Modares University.

\* E-mail address: Raste.osao@yahoo.com

### Abstract

To study the response of primed seeds medicinal plant fennel (*Foeniculum vulgare*) to salt agriculture laboratory department of agriculture university of shahed was located 30 km south of tehran. form this experiment was a completely randomized design with 3 replications in 91-90 years. The seeds in this experiment at three levels (0, 0.3, 0.6) were primed acetylsalicylic acid and then with water from different wells, Four salinity levels (0, 5/2, 5 and 5/7 dS. m) were prepared And were tested. Fennel seeds obtained from the medicinal plant research center, Shahed university seeds in 5% sodium hypochlorite solution in a laboratory disinfected for two minutes and then thoroughly washed with distilled water were included. According to the results of the analysis of variance acetylsalicylic acid and salt stress had no significant effect ( $P < 0.01$ ) The germination percentage indicated. The overall experimental in results of this study showed the salinity can on germination index fennel Influence. In the other words, high levels of salinity could provide unsuitable environment for seed germination so that the with increasing salinity showed characters germination decreased. Reduced seed germination percentage and germination rate in the salty environment often can caused a decline of water absorption and increased toxicity, especially the around Shell seed due the high concentration of salt. salinity with reduced The availability of water or interfere with some of growth regulating substances counterbalance helps prevent germination of seeds. Although high concentrations auxin prevented germination is. But Stimulus often have low concentrations. Based on the results of the present study looks Auxin increases the effect of acetylsalicylic acid acetylsalicylic acid the Such is increasing germination Is followed.

**Key words:** Acetylsalicylic acid, Salt stress, Fennel (*Foeniculum vulgare*).