

## بررسی اثر کلرور سدیم بر جوانه زنی دو گونه مرتعی *Artemisia scoparia*, *Artemisia vulgaris*

حسین آذرنیوند<sup>۱</sup>، مهدی قربانی<sup>۲</sup> و حامد جنیدی جعفری<sup>۳</sup>

۱- استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۳- دانشجوی دکتری رشته مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۰۶/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۰۳/۰۵

### چکیده

در این تحقیق اثرات شوری بر جوانه زنی ۲ گونه *Artemisia scoparia* و *Artemisia vulgaris* در پنج تیمار و ۴ تکرار شامل آب مقطر به عنوان شاهد، مقادیر غلظت ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ و ۴۰۰ میلی مولار نمک NaCl با آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی بررسی شد. نتایج نشان داد که مقاومت به شوری گونه *Artemisia scoparia* نسبت به *Artemisia vulgaris* در همه تیمارها بیشتر است. در کل، با افزایش میزان شوری میزان جوانه زنی کاهش می‌یابد و بین درصد جوانه زنی در سطوح مختلف شوری اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: *Artemisia scoparia*، *Artemisia vulgaris*، درصد جوانه زنی بذر و شوری.

### مقدمه

زنی است. اصولاً گیاهی که بتواند در این مرحله مقاومت بیشتری نشان دهد خواهد توانست دوره ابتدای رویش را موفق‌تر پشت سر بگذارد. در مناطق شور علاوه بر غلظت شوری، بعضی از یونهای تشکیل دهنده خاکهای شور نیز می‌توانند باعث کاهش جوانه زنی شوند. تحقیقات نشان می‌دهد که با افزایش غلظت یونهای کلرور، سولفات و نیترات، درصد جوانه زنی به شدت کاهش می‌یابد (کربمی و شکاری، ۱۳۷۵) که می‌توان آن را به دلیل کاهش پتانسیل اسمزی محلول از یک سو و افزایش سمیت یونهای موجود در محلول از طرف دیگر دانست. طبق بررسیهای انجام شده در بیشتر گونه‌ها، شوری باعث کاهش میزان جوانه زنی و سرعت آن می‌شود. در بعضی از گیاهان شور پسند طبق

شوری و مبارزه با آن از مسائلی است که بشر از هزاران سال پیش تاکنون با آن دست به گریبان بوده است. اهمیت این مسئله به خصوص در اواخر نیمه اول قرن بیستم به طور جدی آشکار شد، یعنی درست مصادف با زمانی که بشر به زمین زراعی بیشتر برای تأمین غذای مورد نیاز برای مردم پیدا کرد. (جعفری، ۱۳۶۹) در حال حاضر استفاده از ارقام مقاوم به شوری یکی از مهمترین روشهای مؤثر در بهره برداری و افزایش عملکرد در زمینهای شور و نسبتاً شور نواحی خشک و نیمه خشک جهان به حساب می‌آید. در مناطق شور مقاومت به شوری در تمام مراحل زندگی گیاه دارای اهمیت است؛ بدیهی است اولین مرحله، مرحله جوانه

### مواد و روشها

بذرهای دوگونه *Artemisia vulgai*, *Artemisia scoparia* در تاریخ مهرماه ۱۳۸۱ از استان آذربایجان شرقی، ایستگاه تحقیقاتی خواجه جمع آوری شد. منطقه برداشت گونه *Ar.sc* واقع در ۳۸ درجه، ۵۵ دقیقه شمالی و طول ۴۶ درجه، ۴۷ دقیقه، ۵ ثانیه شرقی ارتفاع از سطح دریا ۱۳۴۰ متر، منطقه برداشت گونه *Ar. Vu* واقع در عرض ۳۸ درجه، ۴۸ دقیقه، ۵۰ ثانیه شمالی و طول ۴۷ درجه، ۳ دقیقه، ۳۵ ثانیه شرقی و ارتفاع از سطح دریا ۱۲۷۰ متر بود. آزمایش جوانه زنی بذرهای یادشده در تاریخ ۱۳۸۵/۲/۱۶ در آزمایشگاه بذر جنگلی دانشکده منابع طبیعی کرج انجام گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی به شرح زیر انجام گرفت. ابتدا برای هرگونه ۲۰ عدد پتری دیش انتخاب شد. بعد از شستشوی کامل ۴۰ پتری دیش داخل آون با دمای ۱۲۰ درجه به مدت ۲ ساعت جهت ضدعفونی شدن قرار گرفتند. به تعداد پتری دیشها ۴۰ عدد کاغذ صافی نیز تهیه شد. ۵۰۰ عدد بذر برای هرگونه جهت ۵ تیمار محلول کلرید سدیم با هدایت الکتریکی ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰ میلی مولار و ۴ تکرار شمارش شد. در ضمن قوه نامیه بذر مورد مطالعه در حدود ۸۴ درصد بوده و جهت جلوگیری از رشد قارچ و کپک احتمالی، بذرهای قبل از کشتار در محیط محلول با قارچ کش بنومیل با میزان ۳ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر ضدعفونی شد، آنگاه داخل هر پتری دیش یک کاغذ صافی قرارداده و بعد تعداد ۲۵ عدد بذر داخل هر پتری دیش قرار گرفت. پتری دیشها در اجرای آزمایش در ژرمنیاتور با دمای ۳۰ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. تحلیل دادهها با استفاده از برنامه آماری MINITAB انجام شد.

مطالعه Cluff, et al., 1983 گونه *spicata var stricata* در زمینهای شور جوانه نمی زند، بطوری که در پتانسیل اسمزی ۵- بار میزان جوانه زنی کاهش یافته و در ۱۵- بار به صفر می رسد. (Rogreso et al., 1995) مقاومت به شوری در مرحله جوانه زنی را در گونه *Trifolium repens* مطالعه کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که تفاوتی بین رقمها از لحاظ درصد جوانه زنی وجود ندارد. (Lambardo & salarino, 1996)، اثر شوری را بر جوانه زنی گونه های مختلف زراعی و علوفه ای یونجه، ماشک و شبدر، بررسی کردند. نتایج نشان داد که به طور کلی با افزایش شوری درصد جوانه زنی کاهش و زمان جوانه زنی افزایش می یابد.

شریفی (۱۳۷۹) نشان داد که گونه *Elymus junceus* در مرحله جوانه زنی و در مراحل بعدی رشد نسبت به شوری تا حدودی مقاوم است، ولی گونه *kochia prosterata* در مرحله جوانه زنی به شوری حساس بوده، ولی در مراحل بعدی رشد به شوری مقاوم است. تأثیر شوری در گیاهان مختلف متفاوت است و در یک گونه نیز این تأثیر در مراحل مختلف رشد متفاوت است. زهتابیان و همکاران (۱۳۸۴) با بررسی اثر شوری بر جوانه زنی دو گونه مرتعی *Agropyron afghanicum*, *Agropyron elongatom* بیان نمودند که مقاومت گونه *Agropyron elongatom* به شوری بی شتر از گونه دوم است. با توجه به مطالب یاد شده و به دلیل عدم شناخت دقیق در رابطه با مقاومت انواع گونه های مرتعی به درجات مختلف شوری، لازم است مطالعات گسترده تری در این زمینه صورت گیرد تا با شناخت مناسب بتوان گونه های مقاوم به شوری را به منظور ایجاد پوشش گیاهی در مرحله جوانه زنی انتخاب نمود.

## نتایج

نتایج حاصل از تجربه واریانس داده‌ها نشان داد که بین گونه‌های مورد آزمایش از نظر درصد جوانه زنی در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد (جدول ۱). به طوری‌که با افزایش میزان شوری از محلول شاهد به سمت ۴۰۰ میلی‌مولار در هر ۲ گونه مورد بررسی درصد جوانه زنی به علت اختلال در فشار اسمزی کاهش یافت (شکل ۱ و ۲). آزمون مقایسه میانگین‌ها نشان داد که مقاومت به شوری گونه *Artemisia scoparia* بیشتر از

*Artemisia vulgaris* است. (شکل ۳). مقایسه جوانه زنی نیز در سطوح مختلف شوری نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری بین جوانه زنی دو گونه در سطوح مختلف شوری وجود دارد. (شکل ۱ و ۲). با مقایسه میانگین اثر متقابل شوری در گونه ملاحظه می‌شود که بیشترین درصد جوانه زنی با میزان ۸۸ درصد مربوط به گونه *Artemisia scoparia* در محلول شاهد و کمترین درصد جوانه زنی مربوط به گونه *Artemisia vulgaris* با میزان ۳۴ درصد در سطوح شوری ۴۰۰ میلی‌مولار می‌باشد. (شکل ۴).

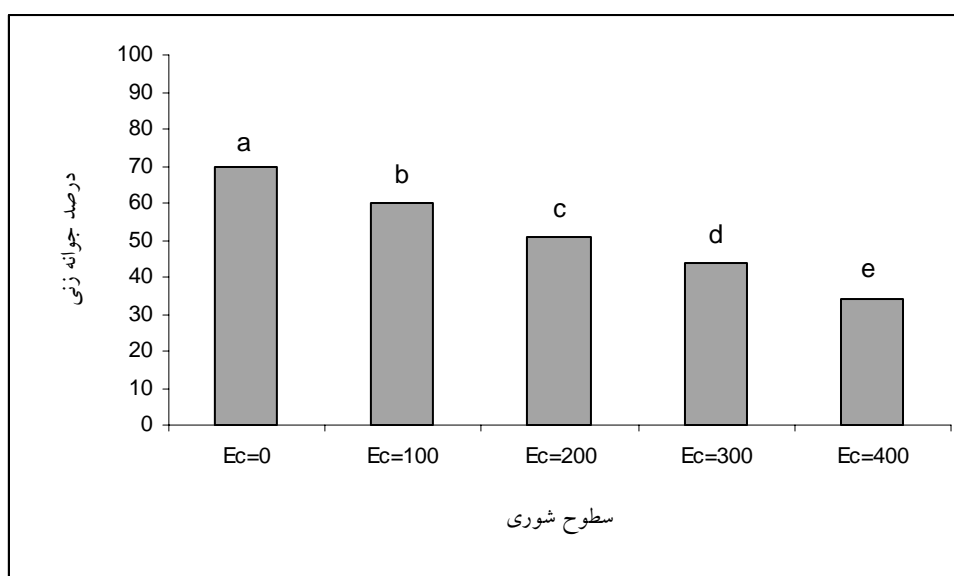
جدول ۱- تجزیه واریانس جوانه زنی دو گونه درمنه با آزمایش فاکتوریل

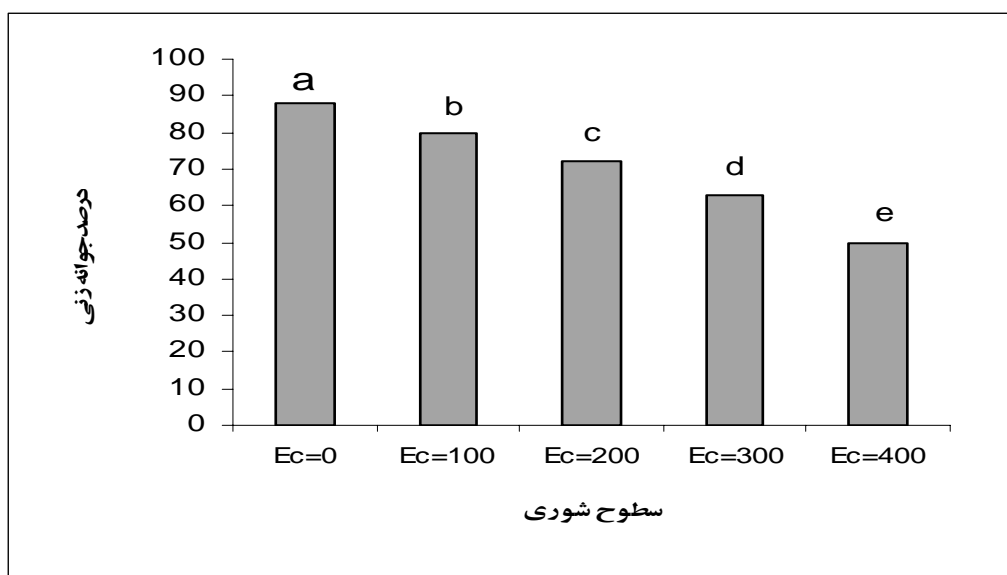
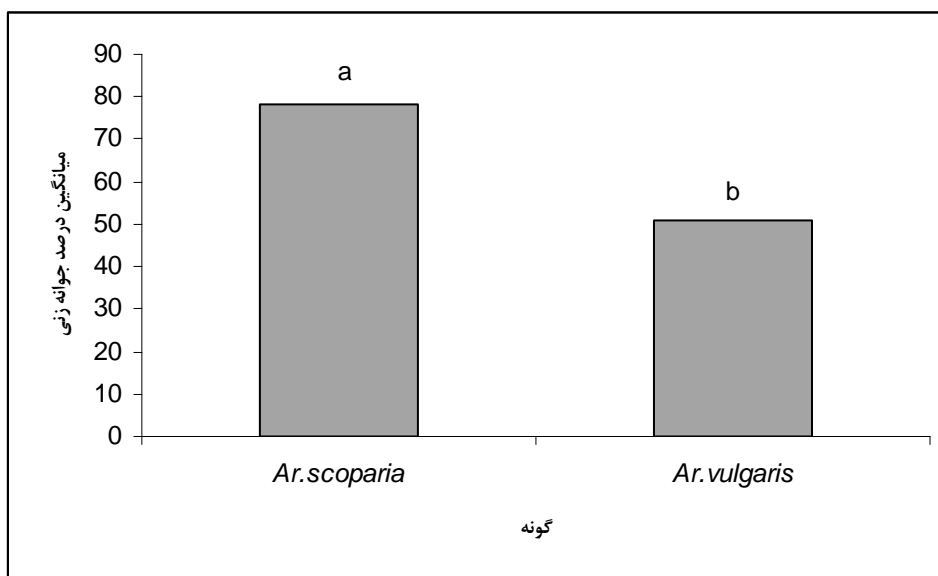
F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع تغییر
**۳۸/۷۰	۴۰۹/۶۰	۴۰۹/۶۰	۱	گونه
* ۱/۶۵	۱۷/۴۱	۶۹/۶۵	۴	تیمار شوری
ns ۱/۰۸	۱۱/۴۱	۴۵/۶۵	۴	گونه × شوری
	۱۰/۵۸	۳۱۷/۵۰	۳۰	خطا
		۸۴۲/۴	۳۹	کل

\*\* : در سطح ۱ درصد معنی‌دار

\* : در سطح ۵ درصد معنی‌دار

ns : غیر معنی‌دار

شکل ۱- درصد جوانه زنی *Ar. Vulgaris* در سطوح مختلف شوری

شکل ۲ - درصد جوانه زنی *Ar. scoparia* در سطوح مختلف شوری

شکل ۳ - مقایسه جوانه زنی گونه ها با آزمون توکی در سطح احتمال ۵ درصد

### بحث

نتایج آزمایش نشان می دهد که گونه *Ar. scoparia* در محلول شاهد و کمترین درصد جوانه زنی در گونه *Ar. vulgaris* و در تیمار شوری ۴۰۰ میلی مولار مشاهده می شود. (شکل ۴). بالاترین غلظت کلرورسدیم، کمترین جوانه زنی را نشان داد، زیرا با افزایش شوری، جذب آب

نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که شوری می تواند به مراحل مختلف زندگی گیاه از جمله جوانه زنی اثر بگذارد. موفقیت جوامع گیاهی شورروی به مقدار زیاد به پاسخهای جوانه زنی بذرهایی آنها بستگی دارد.

به نتایج به دست آمده از این تحقیق نتیجه می گیریم که گونه *Artemisia scoparia* مقاومت بیشتری به شوری نسبت به گونه *Artemisia vulgaris* دارد.

### منابع مورد استفاده

- آذرنیوند، ح. و احمدی، ز.، ۱۳۸۳. بررسی اثر فاکتور شوری بر جوانه زنی دو گونه مرتعی *Artemisia spicigera* و *Artemisia fragran*، مجله بیابان، شماره ۲: ۳۰۷-۳۱۶
- آذرنیوند، ح. و جعفریان، ز.، ۱۳۸۲. اثرات شوری بر روی جوانه زنی دو گونه *Agropyron desetroum* و *Agropyron cristatum*، مجله بیابان، شماره ۱: ۵۲-۶۲
- تیموری، ع.، ۱۳۸۲. بررسی اثر شوری بر روی ۳ گونه مرتعی *salsola rigid*، *salsola dendroides*، *salsola*، *richter*، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- جعفری، م.، ۱۳۶۹. شوری و اثرات آن در خاک و گیاه. انتشارات بخش فرهنگی دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی. ص ۳۷۴
- زهتابیان، غ.، جوادی، م و شهریاری، الف.، ۱۳۸۴. بررسی اثر تنش شوری بر جوانه زنی دو گونه مرتعی از جنس آگروپایرون (*Agropyron afghanicum*، *Agropyron elongatom*)، مجله بیابان، ش ۲: ۳۰۱-۳۱۰
- شریفی کاشانی، م.، ۱۳۷۹. بررسی تنش شوری و خشکی روی ۳ گونه مرتعی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- علیزاده، ا.، ۱۳۶۳. کیفیت آب در آبیاری، مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی، ص ۹۴
- فراخواه، ع.، ۱۳۸۰. بررسی مقایسه ای جنبه های مختلف فیزیولوژیکی سه گونه مرتعی پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران.
- کریمی، ع. و شکاری، ف.، ۱۳۷۵. بررسی تحمل واریته جو در مرحله جوانه زنی به غلظتهای مختلف آنیونها در خاکهای شور دشت تبریز، مجله تحقیقات کشاورزی نهال و بذر، جلد ۱۲، شماره ۳.

توسط بذر کاهش یافته که نشان دهنده اثر بازدارنده شوری بر جوانه زنی بذرهاست (فراخواه، ۱۳۸۰). در بررسی حاضر آخرین تیمار شوری در مقایسه با غلظتهای دیگر دچار کاهش جوانه زنی شده است، به این ترتیب مقاومت گونه *Ar. Scoparia* بیشتر می باشد (شکل ۳). در این بررسی، تأثیر غلظتهای مختلف شوری بر جوانه زنی بذرها ۲ گونه به عنوان معیار برای مقاومت در برابر شوری در نظر گرفته شد و نشان داده شد که پاسخ جوانه زنی بذرها به سطوح مختلف شوری یکسان نیست و اختلاف معنی داری در جوانه زنی بذرها بین سطوح مختلف شوری وجود دارد. (شکل ۱ و ۲). تیموری و همکاران در سال ۱۳۸۲، اثر تنش شوری بر جوانه زنی و استقرار در گونه از جنس *salsola* را مورد مطالعه قرار دادند و اظهار نمودند که دو گونه *salsola rigid*، *salsola dendroides* نسبت به گونه *salsola richteri* در مرحله جوانه زنی از مقاومت بیشتری برخوردار می باشند و در مرحله استقرار تنها گونه *salsola dendroides* توانسته در تیمار ۵۰۰ میلی مولار رشد خود را ادامه دهد و در نتیجه، مقاومترین گونه در مرحله استقرار می باشد. آذرنیوند و جعفریان در سال ۱۳۸۲، اثرات شوری بر جوانه زنی در گونه آگروپایرون را مورد مطالعه قرار دادند و بیان نمودند که با افزایش غلظت نمک درصد جوانه زنی طول ریشه چه کاهش می یابد. آذرنیوند و همکاران (۱۳۸۳) بیان نمودند که مقاومت به شوری گونه *Artemisia spicigera* نسبت به *Artemisia fragrans* در همه تیمارها بیشتر است و در کل با افزایش شوری میزان جوانه زنی کاهش می یابد. به طور کلی، در این آزمایش مشخص شد که شور درصد و سرعت بر انرژی اثر گذاشته و باعث کاهش آنها می شود و با توجه

12. Rogres .Me , Noble. Cl, Halloran . G.M , Nicolas .M.E. , 1995. seed science and technology , 23 : (2) 227- 228
10. Cluff .G.J, Evans.R.A, Young, 1983, desert salt grass seed germination and seeded ecology , Journal of Range management 36 (4)
11. Lambardo . V, Saladino . L ,1996 , Irrigazione. e.Drenaggio .44 : (1) 3-7

## The effect of salinity stress on Germination of two species of *Artemisia scoparia* , *Artemisia vulgaris*

H.Azarnivand<sup>1</sup> , M.Ghorbani<sup>2</sup> and H.Joneidi<sup>3</sup>

1- Assistant professor of Tehran University, Faculty of Natural Resources, Range Management Department

<sup>2</sup> - MS Student of Tehran University, Faculty of Natural Resources, Range Management Department

Email:ghorbani15@yahoo.com

3- PhD Student of Tehran University, Faculty of Natural Resources, Range Management Department

Received:20.09.2006 Accepted:26.05.2007

### Abstract

In this study, effect of salinity stress on germination of *Artemisia scoparia* and *Artemisia vulgaris* were investigated. Five salinity treatments included distilled water, 100,200,300 and 400 mM NaCl . Experimental design was factorial with CRD arrangement and 4 Replication. Result showed, *Artemisia Scoparia* is more resistant than *Artemisia Vulgaris* and in both species germination decreased with increasing salinity.

**Key words:** *Artemisia vulgaris*, *Artemisia scoparia*, germination percent, salinity.