

## بررسی برخی ویژگی‌های جوانه‌زنی کاسنی و مرزه در شرایط نور و تاریکی تحت تاثیر سطوح مختلف شوری

سید غلامرضا موسوی (۱) و محمد جواد ثقه‌الاسلامی (۲)

استادیار زراعت دانشگاه آزاد اسلامی بیرجند

یافتن گیاهان مقاوم به شوری در مراحل مختلف رشد می‌تواند راهی مناسب در جهت افزایش بهره‌وری از آب‌های شور باشد. پاسخ گیاهان مختلف در مرحله جوانه‌زنی به شرایط شوری نیز می‌تواند متفاوت باشد. به منظور بررسی اثر شوری بر ویژگی‌های جوانه‌زنی کاسنی (*Cichorium intybus L.*) و مرزه (*Satureja hortensis L.*) در شرایط نور و تاریکی دو آزمایش مجزا به صورت طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در شرایط ژرمیناتور انجام شد. نتایج نشان داد ویژگی‌های جوانه‌زنی کاسنی تحت تاثیر نور قرار نگرفت، اما طول گیاهچه و شاخص بنیه بذر مرزه در شرایط نور نسبت به تاریکی افزایش قابل ملاحظه‌ای داشت. شوری نیز سبب کاهش قابل ملاحظه ویژگی‌های جوانه‌زنی مرزه شد. درصد جوانه‌زنی به عنوان یک پارامتر مهم از ۸۱/۳ در تیمار شاهد به ۱۵/۳ در تیمار EC ۱۲ رسید. اثر متقابل نور و شوری بر ویژگی‌های جوانه‌زنی مرزه معنی‌دار بود. طول گیاهچه، سرعت جوانه‌زنی و شاخص بنیه بذر مرزه در تاریکی تحت تاثیر شوری قرار نگرفت ولی در شرایط نور شوری سبب کاهش معنی‌دار آن‌ها شد.

### مقدمه

امروزه گیاهان دارویی از گیاهان مهم اقتصادی هستند که به صورت خام یا فرآوری شده در طب سنتی و مدرن مورد استفاده و بهره‌وری قرار می‌گیرند. اعلام ممنوعیت سازمان بهداشت جهانی مبنی بر عدم استفاده از رنگ‌ها و اسانس‌های سنتتیک و همچنین عوارض جانبی داروهای شیمیایی سبب رونق کشت و کار گیاهان دارویی شده است (ملافیلابی، ۱۳۷۹). از طرفی شوری آب یا خاک از جمله عوامل تنش‌زای محیطی می‌باشند که علاوه بر اختلال و کاهش قابلیت جذب آب توسط ریشه‌ها، گیاهان دارویی را از نظر تغذیه‌ای و فرآیندهای متابولیکی نیز دچار مشکل می‌نمایند (لویت، ۱۹۸۰).

جوانه‌زنی مرحله‌ای بحرانی در تاریخ زندگی گیاهان بوده و تحمل شوری در طی جوانه‌زنی برای استقرار گیاهانی که در این محیط رشد می‌کنند بسیار مهم است. یکنواختی در سبز شدن به درصد و سرعت جوانه‌زنی بستگی دارد. این دو عامل نیز تحت تاثیر شوری، پتانسیل آب، عناصر غذایی، دما و بسیاری از عوامل محیطی دیگر قرار می‌گیرند. مسمومیت ناشی از نمک‌ها سبب بروز اختلال در جوانه‌زنی می‌شود (داتا و دایال، ۱۹۹۱؛ فرنکوئیس و همکاران، ۱۹۸۴). زیا و اجمل (۲۰۰۴) در بررسی تاثیر تنش شوری بر جوانه‌زنی *Limonium stocksii* بیان نمودند که با افزایش شوری میزان جوانه‌زنی کاهش می‌یابد. رضایی و علی‌نژاد (۱۳۸۳) نیز در زیره سبز کاهش جوانه‌زنی و برخی ویژگی‌های گیاهچه را در شرایط شوری گزارش کردند. با توجه به این‌که تعیین نیازهای جوانه‌زنی از جمله نور، به‌ویژه در گیاهان دارویی، از اهمیت خاصی برخوردار است و نظر به این‌که مشکل شوری در بسیاری از مناطق بر فرآیند تولید اثر می‌گذارد، این پژوهش با هدف بررسی ویژگی‌های جوانه‌زنی مرزه و کاسنی در سطوح مختلف شوری و تحت تاثیر شرایط نور و تاریکی انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش بر روی دو گونه دارویی کاسنی (*Cichorium intybus L.*) و مرزه (*Satureja hortensis L.*) به صورت دو آزمایش جداگانه (در شرایط نور و تاریکی) در دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند در سال ۱۳۸۷ انجام شد. طرح آزمایشی کاملاً تصادفی با سه تکرار بود. تیمارهای آزمایشی در هر کدام از آزمایش‌ها شامل ۴ سطح شوری با EC صفر (آب مقطر)، ۴، ۸ و ۱۲ دسی‌زیمنس بر متر بود. تعداد ۵۰ عدد بذر پس از ضدعفونی شدن در پتری‌دیش‌های استریل شده قرار گرفتند. شرایط ژرمیناتور برای ایجاد رطوبت نسبی ۸۰ درصد و دمای ۲۰ درجه سانتیگراد تنظیم شد. شمارش بذرها به صورت روزانه انجام گرفت و پس از ۱۲ روز صفاتی مثل درصد جوانه‌زنی، طول گیاهچه، وزن خشک ۱۰ گیاهچه، سرعت جوانه‌زنی و شاخص بنیه بذر تعیین شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری Mstac و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن انجام شد.

## نتایج و بحث

مقایسه میانگین ویژگی‌های جوانه‌زنی مرزه در شرایط نور و تاریکی نشان می‌دهد اگرچه نور اثر معنی‌داری بر درصد و سرعت جوانه‌زنی مرزه نداشت، ولی سبب افزایش معنی‌دار طول گیاهچه و شاخص بنیه بذر شد. میزان افزایش طول گیاهچه در شرایط نور نسبت به تاریکی بسیار قابل توجه بود (۲۲/۰۴ در مقایسه با ۱/۷۴ میلیمتر). یامائوچی و همکاران (۲۰۰۴) بیان کرد سیستم فتوکروم تحت تاثیر نور محیط در تنظیم بیوسنتز GA در برخی بذرها مؤثر است. جیبرلین هورمونی است که سبب افزایش رشد طولی سلول‌ها و در نتیجه رشد طولی گیاهچه می‌شود. هیچکدام از ویژگی‌های جوانه‌زنی کاسنی به‌طور معنی‌داری تحت تاثیر نور قرار نگرفت.

اثر شوری بر کلیه ویژگی‌های جوانه‌زنی مرزه معنی‌دار بود. تمام این ویژگی‌ها در تیمارهای شوری با EC ۸ و ۱۲ به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش پیدا کرد. در مقایسه تیمار شاهد با EC ۱۲ طول گیاهچه از ۲۱/۳۳ به ۱/۹۲ میلیمتر، درصد جوانه‌زنی از ۸۱/۳ به ۱۵/۳، سرعت جوانه‌زنی از ۴/۶۴ به ۰/۶۷ و شاخص بنیه بذر از ۱۹/۲۶ به ۰/۲۵ کاهش پیدا کرد. در مورد کاسنی نیز اگرچه تمام ویژگی‌های ذکر شده فوق تحت تاثیر شوری قرار گرفت، ولی شدت اثر شوری بر آن‌ها به اندازه مرزه نبود. بروز اختلال در فرآیند جوانه‌زنی توسط پژوهشگران دیگر نیز گزارش شده است (جمیل و همکاران، ۲۰۰۷؛ اکبری و همکاران، ۲۰۰۷ و المنصوری و همکاران، ۲۰۰۱).

اثر متقابل نور و شوری بر ویژگی‌های جوانه‌زنی کاسنی معنی‌دار نبود، ولی کلیه ویژگی‌های جوانه‌زنی مرزه تحت تاثیر این اثر متقابل قرار گرفت. طول گیاهچه، سرعت جوانه‌زنی و شاخص بنیه بذر مرزه در شرایط تاریکی تحت تاثیر شوری قرار نگرفت ولی در شرایط نور شوری سبب کاهش آن‌ها شد. درصد جوانه‌زنی مرزه در شرایط تاریکی بین شوری ۴ و ۸ اختلاف معنی‌داری نداشت، ولی در شرایط نور شوری ۸ نسبت به ۴ سبب کاهش معنی‌دار درصد جوانه‌زنی شد.

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت با توجه به حساسیت برخی ویژگی‌های جوانه‌زنی مرزه به نور کشت سطحی آن می‌تواند در بهبود درصد سبز شدن آن مؤثر باشد. همچنین مقایسه جوانه‌زنی دو گونه کاسنی و مرزه در شرایط شوری نشان‌دهنده حساسیت بیشتر مرزه به شوری می‌باشد.

## منابع

- Akbari, G., S. A. M. Modarres Sanavy and S. Yousefzadeh. 2007. Effect of auxin and salt stress (NaCl) on seed germination of wheat cultivars (*Triticum aestivum* L.). Pak. J. of Bio. Sci. 10(15): 2557- 2561.
- Jamil, M., K. B. Lee, K. Y. Jung, D. B. Lee, M. S. Han and E. S. Rha. 2007. Salt stress inhibits germination and early seedling growth in cabbage (*Brassica oleracea capitata* L.). Pak. J. of Bio. Sci. 10(6): 910- 914.
- Yamauchi, Y., M. Ogawa, A. Kuwahara, A. Hanada, Y. Kamiya and S. Yamaguchi. 2004. Activation of gibberellin biosynthesis and response pathways by low temperature during imbibition of *Arabidopsis thaliana* seeds. The Plant Cell. 16: 367-378.
- Zia, S. and M. A. Khan. 2004. Effect of light, salinity and temperature on seed germination of *Limonium stocksii*. Can. J. Bot. 82:151-157.

**To study some germination characteristics of *Cichorium intybus* L. and *Satureja hortensis* L. at light and dark conditions under salt stress**  
**S. G. Mousavi and M. J. Seghatoleslami**

**Abstract**

Salt stress is one of the most problems in arid and semi arid regions. To find crop resistant to salt stress could be appropriate way for increasing enjoyment from salt waters. Plants response to light at germination stage could be different. Two separate experiments (in dark and light conditions) inside germinator (RH: 80%- Temperature: 20 degree centigrade) were conducted to evaluate the effect of salinity and light on the germination of *Cichorium intybus* L. and *Satureja hortensis* L.. Completely randomized design with 3 replications was used. Salinity treatments (created with NaCl) were EC 0, 4, 8 and 12 Ds/m. The results showed germination characteristics of *Cichorium intybus* were not affected by light, but seedling length and seed vigor index of *Satureja hortensis* increased in lightness conditions. Salinity reduced markedly germination characteristics of *Satureja hortensis*. Interaction between light and salinity on germination characteristics of *Satureja hortensis* was significant. Seedling length, germination rate and seed vigor index were not affected by salinity under darkness but decreased under lightness conditions.

Keywords: *Satureja hortensis*, *Cichorium intybus*, salinity, light, germination, seedling