



تاثیر اسید سالیسیلیک بر خصوصیات جوانه زنی دو گونه گل گاوزبان تحت تنش شوری

سیاوش طالبی^{۱*}، مهرداد جعفرپور^۲، احمد رضا گل پرور^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۲- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۳- دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

*نویسنده مسئول: سیاوش طالبی، siavashtalebi62@yahoo.com

چکیده

گاوزبان (*Borago Officinalis* L.) گیاهی است یکساله، از خانواده Boraginaceae که دارای خواص متعدد دارویی، صنعتی و علوفه ای می باشد. به منظور بررسی تاثیر اسید سالیسیلیک بر خصوصیات جوانه زنی دو گونه گل گاوزبان در آزمایشگاه کنترل و گواهی بذر، مرکز تحقیقات کشاورزی شاهرود، به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی و با ۴ تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل سالیسیلیک اسید در ۳ سطح (۰، ۱۲۰ و ۲۴۰ قسمت در میلیون)، تنش شوری در ۴ سطح (۰، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ میلی مولار) و دو گونه بذر گل گاوزبان (گل گاوزبان اروپایی و گل گاوزبان ایرانی) بود. در گونه *Borago officinalis* در تیمار صفر شوری بیشترین (۵۴/۶۷٪) و گونه *Echium amoenum* در تیمار ۱۲۰ mM شوری کمترین (۴۰/۲۰٪) درصد جوانه زنی را به خود اختصاص دادند. همچنین گونه *Borago officinalis* در تیمار صفر شوری بیشترین (۰/۶۷) و گونه *Echium amoenum* در تیمار ۱۲۰ mM شوری کمترین (۰/۵۱) سرعت جوانه زنی را به خود اختصاص دادند.

کلمات کلیدی: اسید سالیسیلیک، شوری، گل گاوزبان، جوانه زنی

مقدمه

گاوزبان یکی از اقلام مهم گیاهان دارویی است که از دیرباز در طب سنتی استفاده می شده است. آنچه که تحت عنوان گل گاوزبان در ایران وجود دارد غالباً دو گونه مختلف را شامل می شود. یکی گونه گاوزبان ایرانی *Echium amaenum* و دیگری گل گاوزبان خارجی با نام علمی *Borago officinalis* می باشد. هر دو گونه متعلق به تیره ی Boraginaceae هستند. تنش های محیطی مثل تنش شوری و خشکی باعث کاهش رشد و تولیدات کشاورزی می شود (چن و همکاران،

۱۹۹۳). این تحقیق با هدف تعیین حدود مقاومت به شوری، شناسایی مکانیزم مقاومت به شوری و بررسی تاثیر تیمار اسید سالیسیلیک بر خصوصیات جوانه زنی و رشد گیاهچه گل گاوزبان و به موازات آن کاهش شوری خاک انجام شد.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال ۱۳۸۹ در آزمایشگاه کنترل و گواهی بذر، مرکز تحقیقات کشاورزی شاهرود، به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی و با ۴ تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل سالیسیلیک اسید در ۳ سطح (۰، ۱۲۰ و ۲۴۰ قسمت در میلیون)، تنش شوری در ۴ سطح (۰، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ میلی مولار) و دو گونه بذر گل گاوزبان بودند. به این منظور بذرها با محلول هیپوکلریت سدیم به مدت ۳۰ ثانیه ضد عفونی و پس از آن چند بار با آب مقطر آب کشی گردیدند. ۱۰ روز بعد، تعداد بذرهای جوانه زده شمارش، و طول ریشه چه و ساقه چه گیاهچه ها و همچنین درصد و سرعت جوانه زنی محاسبه شد.

نتایج و بحث

گزارش های متعدد حاکی از آن است بذرهایی که بتوانند در مرحله جوانه زنی واکنش مناسبی نسبت به تنش شوری نشان دهند، در مرحله گیاهچه ای رشد بهتری داشته و سیستم ریشه ای قوی تری را تولید می کنند. سرعت جوانه زنی و استقرار گیاهچه در شرایط تنش نقش مهمی را در افزایش رشد گیاه ایفا می کنند (برسانی و همکاران، ۲۰۰۱). در جدول ۱ رقم *Borago officinalis* در تیمار صفر شوری بیشترین (۵۴/۶۷٪) و رقم *Echium amoenum* در تیمار ۱۲۰mM شوری کمترین (۴۰/۲۰٪) درصد جوانه زنی را به خود اختصاص دادند. محققان نشان دادند که سالیسیلیک اسید در جوانه زنی نقش دارد و سپس محققان دیگر نشان دادند که کاربرد خارجی سالیسیلیک اسید باعث تحریک جوانه زنی بذر می شود (کیوت و همکاران، ۱۹۹۲).

جدول ۱: اثر متقابل شوری و رقم بر درصد جوانه زنی گل گاوزبان

رقم	NaCl	۰	۴۰	۸۰	۱۲۰mM
<i>Borago Officinalis</i>	۵۴/۶۷ ^a	۴۸ ^c	۴۵/۳۳ ^d	۴۱/۰۱ ^f	
<i>Echium amoenum</i>	۵۱/۳۷ ^b	۴۷ ^c	۴۲/۲۰ ^e	۴۰/۲۰ ^f	

در جدول ۲ مشاهده می شود که رقم *Borago officinalis* در تیمار صفر شوری بیشترین (۵۴/۶۷٪) و رقم *Echium amoenum* در تیمار ۱۲۰mM شوری کمترین (۴۰/۲۰٪) سرعت جوانه زنی را به خود اختصاص دادند.

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

جدول ۲: اثر متقابل شوری و رقم بر سرعت جوانه زنی گل گاوزبان

رقم	NaCl	۰	۴۰	۸۰	۱۲۰mM
Borago Officinalis	۰/۶۷ ^a	۰/۶۵ ^a	۰/۶۰ ^{bc}	۰/۵۵ ^d	
Echium amoenum	۰/۶۴ ^{ab}	۰/۶۱ ^b	۰/۵۷ ^{cd}	۰/۵۱ ^e	

نتیجه گیری کلی

نتایج نشان داد که تاثیر اسید سالیسیلیک ۲۴۰ قسمت در میلیون روی پارامترهای جوانه زنی موثر بوده است و می توان از آن برای مقاومت گیاهان به شوری و دیگر تنش های محیطی استفاده نمود.

منابع

1. Borsani O, Valpuesta V, Botella M A. 2001. Evidence for a role of salicylic acid in the oxidative damage generated by NaCl and osmotic stress in Arabidopsis seedlings. *Plant Physiol.* 126:1024–1030.
2. Chen Z, Ricigliano JR, Klessig DF. 1993a. Purification and characterization of a soluble salicylic acid binding protein from tobacco. *Proc Natl. Acad. Science. USA* 90: 9533-9537.
3. Cutt J R, Klessig DF. 1992. Salicylic acid in plants: A changing perspective. *Pharmaceu. Technol.* 16: 25–34.
4. Ghoulam CF, Ahmed F, Khalid F. 2001. Effects of salt stress on growth, inorganic ions and proline accumulation in relation to osmotic adjustment in five sugar beet cultivars. *Environ. Exp. Botany.* 47: 139–150.

Effects of Salicylic Acid in the Germination of Two Species of Borage under Salinity Stress

siavash Talebi^{1*}, Mahرداد Jafarpour², Ahmad Reza Golparvar

1-M.Sc. Student in Faculty of Agriculture, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. 2- Assistant professor of Horticulture Science Dept., Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran 3- Associate professor of Plant Protection Dept., Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran

* Corresponding E-mail address: siavashtalebi62@yahoo.com

Abstract:



Borage (*Borago Officinalis* L.) is an annual plant of the Boraginaceae family, which has numerous medicinal properties, industrial. To evaluate the effect of salicylic acid on germination characteristics of borage, Seed Laboratory of the Shahrood Agricultural Center, a completely randomized factorial design with four replications. The treatments containing salicylic acid at three levels (0, 120 and 240 parts per million), 4 levels of salinity (0, 40, 80 and 120 mM and two species of borage seeds (borage European and borage Iranian) were. The greatest number of borage in the treatment of salinity zero ($54/67\%$) and do not figure in the lowest salinity treatment of 120 mM ($40/20\%$) percent germination. *Borago officinalis* in the treatment of Zero salinity maximum number (0/67) and 120Mm salt treatment compared with the lowest *Echium amoenum* (0/51) to germination rate.

Keywords: Salicylic acid , salinity, Borage, germination