

بررسی اثرات شوری ناشی از NaCl و غلظت های مختلف سیلامول به شاخص های مورفولوژی گل داوودی

عبدالله سیفی^{۱*}، دکتر وحید عبدوسی^۲، دکتر الهام دانائی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی گرمسار ۲- استاد گروه علوم باغبانی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران ۳- استاد گروه علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی گرمسار.

*نویسنده مسئول: saeed.se1990@gmail.com

چکیده

یکی از مهمترین عوامل تاثیر گذار در رشد و نمو گیاهان در ایران و جهان شوری و تنش های حاصل از آن می باشد. شوری آب و خاک از عوامل بسیار محدود کننده تولیدات گیاهی می باشد. یکی از راهکار های مهم کاربرد عناصر مفیدی مانند سیلیسیم برای افزایش مقاومت گیاه به شوری می باشد که موجب بالا رفتن مقاومت گیاه در مقابل تنش شوری می گردد. با توجه به افزایش سطح تولیدات گل داوودی در ایران و کاربرد فراوان این گیاه در فضای سبز و به صورت شاخه بریده و بالا رفتن سطوح شوری در خاک به منظور ارزیابی تاثیر سیلیسیم و شوری بر شاخص های رشد و نمو و افزایش مقاومت گیاه داوودی تحت تنش شوری، آزمایشی در بهمن ماه سال ۱۳۹۳ به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ سطح شوری (۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی مولار نمک NaCl) و ۳ سطح سیلیسیم (صفر، ۰/۳ و ۰/۶ میلی لیتر سیلامول) با ۳ تکرار و هر تکرار حاوی ۵ واحد آزمایشگاهی، در گلخانه آقای زارعی واقع در شهرستان پاکدشت روستای گلزار انجام شد. پس از جمع آوری کلیه داده های مورد نیاز نسبت به آنالیز آنها به طریق روش های آماری اقدام گردید. شاخص های رویشی مورد سنجش قرار گرفت. نتایج نشان داد که شوری اثر کاهنده معنی داری بر تمامی صفات اندازه گیری شده داشت. اثرات متقابل شوری و سیلامول نیز در تمامی فاکتور ها در سطح احتمال ۱٪ و ۵٪ معنی دار گردید.

کلمات کلیدی: اثرات متقابل، داوودی، سیلامول، شوری، شاخص های رشد و نمو

مقدمه

هر روز مساحت زمین های شور جهان افزایش می یابد و مناطق خشک و نیمه خشک در حال رشد است. با توجه به این موضوع که حدود چهار پنجم مساحت زمین های جهان دارای شرایط خشک و نیمه خشک می باشند و شوری آب آبیاری و شوری خاک به عنوان عوامل محدود کننده برای تولیدات گیاهی به شمار می رود عوامل ثانویه مانند زهکش نامناسب و آبیاری بیش از حد و آبیاری با آب شور و استفاده بی رویه از کود های شیمیایی سبب افزایش شوری خاک می گردد زیرا آب خالص پس از تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه، غلظت املاح خاک را افزایش می دهد که این امر موجب کاهش پتانسیل آب می گردد. شوری از طریق کاهش پتانسیل آب و سمیت یونهای خالص و کاهش عناصر غذایی مورد نیاز، بر عملکرد گیاه تاثیر منفی می گذارد. گل داوودی دارای ویژه گی های منحصر به فردی است که بسیار در طراحی فضای سبز مورد استفاده قرار می گیرد. آبیاری نامناسب و استفاده از کود های شیمیایی زیاد و تبخیر و تعرق آب خالص باعث افزایش یون ها در محدوده ریشه این گیاه موجب کندی رشد و عدم رسیدن گیاه به فاز زایشی مناسب می گردد. به دلیل استفاده زیاد از گیاه داوودی در طراحی فضای سبز شهری و محدوده های وسیع کشت و کار این گیاه، این تحقیق در جهت شناسایی بهترین راه کار برای مقابله با تنش شوری با استفاده از کود سیلامول به منظور افزایش کیفیت و کمیت بهره وری از گیاه داوودی انجام گردید (کافی، ۱۳۸۷).

مواد و روش‌ها

در این آزمایش گیاه داوودی مورد استفاده قرار گرفت که در دی ماه از گلخانه ای واقع در استان تهران شهرستان پاکدشت روستای گلزار، تهیه گردید. ضمن ضد عفونی گلدان‌ها قبل از کاشت با بنومیل و پر کردن آنها با خاک مناسب که متشکل از خاک هلندی و ماسه به نسبت پنج به یک بود پرگردید و در ساعات اولیه صبح نسبت به کاشت نشا‌ها اقدام شد. دمای گلخانه حدود ۳۵ تا ۴۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی گلخانه حدود ۶۵ تا ۷۰ درصد بود. داخل هر گلدان ۵ نشاء داوودی کاشته شد و به مدت سه هفته در شرایط گلخانه ای برای استقرار کامل گیاه نگهداری گردید. محلول‌های مورد استفاده شامل سیلامول که از شرکت زیست فناوری فرمون پارسیان و NaCl با خلوص ۹۸ درصد از شرکت مجلی تهیه گردید. تیمار گیاهان در مدت شش هفته انجام گردید به نحوی که در هر هفته در روز سوم تیمارهای شاهد با آب مقطر و دیگر تیمارها با غلظت‌های مشخص شده ۵۰ و ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی مولار نمک به ازای هر گلدان ۲۰۰ cc با بشر تغذیه گردیدند و در روز چهارم برای شاهد با آب مقطر و غلظت‌های ۰/۳ و ۰/۶ سیلامول به صورت محلول پاشی برای هر گلدان ۵۰ cc محلول پاشی گردید. تمامی گلدان‌ها به صورت جدا گانه محلول پاشی انجام گردیدند و سپس به محل اصلی انتقال داده شدند. و در پایان هر دو هفته یک نوبت آبیاری با آب مقطر به ازای هر گلدان ۲۰۰ cc به منظور آبیاری انجام گرفت. برای محلول پاشی آب مقطر و سیلامول از آبیاری با پمپ فشار باد به مدت ۶ ثانیه و حجم مشخص ۵۰ cc استفاده شد و برای تیمارهای آب مقطر و تیمارهای نمک از بشر استفاده گردید (کافی، ۱۳۸۷).

نتایج و بحث

وزن تر اندام هوایی: توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که وزن تر اندام هوایی در سطح ۱٪ معنی دار بود و کاربرد سیلامول باعث افزایش وزن تر اندام هوایی گردید. بیشترین وزن تر اندام هوایی مربوط به تیمار Silamol 0.6ppm و کمترین میزان وزن تر اندام هوایی مربوط به تیمار NaCl 150ppm بود. سلامی و همکاران در سال ۱۳۸۳ که در مورد ژنوتیپ‌های مختلف زیره سبز و سطوح شوری مطالعه نمودند و دریافتند بین ژنوتیپ‌های مختلف زیره سبز و سطوح شوری از نظر وزن تر ساقه اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ وجود دارد و با افزایش تنش شوری، وزن تر ساقه در ژنوتیپ‌های زیره سبز مورد مطالعه کاهش یافته است.

وزن تر ریشه: توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که وزن تر ریشه در سطح ۱٪ معنی دار بود. کاربرد سیلامول باعث افزایش وزن تر ریشه گردید. بیشترین وزن تر ریشه مربوط به تیمار Silamol 0.6ppm و کمترین میزان وزن تر ریشه مربوط به تیمار NaCl 150ppm بود. سلامی و همکاران در سال ۱۳۸۳ که در مورد ژنوتیپ‌های مختلف زیره سبز و سطوح شوری مطالعه نمودند و دریافتند بین ژنوتیپ‌های مختلف زیره سبز و سطوح شوری از نظر وزن تر ریشه اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ وجود دارد و با افزایش تنش شوری، وزن تر ریشه در ژنوتیپ‌های زیره سبز مورد مطالعه کاهش یافته است.

وزن خشک اندام هوایی: توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که وزن خشک اندام هوایی در سطح ۱ معنی دار بود. کاربرد سیلامول باعث افزایش وزن خشک اندام هوایی گردید. بیشترین وزن خشک اندام هوایی مربوط به تیمار Silamol 0.6ppm و کمترین میزان وزن خشک اندام هوایی مربوط به تیمار NaCl 150ppm بود. شیدایی و همکاران در سال ۱۳۸۹ که در مورد اثر تنش شوری بر تجمع ماده خشک و الگوی توزیع یونی در پنج ژنوتیپ گلرنگ مطالعه نمودند و دریافتند تاثیر شوری بر وزن خشک اندام هوایی در سطح ۱ معنی دار شد. وزن خشک اندام هوایی در تیمار های شور حاوی ۰,۳، ۰,۵ و ۰,۷ در صد نمک نسبت به شاهد برابر ۵۳، ۶۵ و ۸۰ درصد کاهش یافت این نتایج از آزمایش تنش شوری بر ژنوتیپ های گیاه گلرنگ مشخص گردید.

توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که وزن خشک ریشه در سطح ۱ معنی دار بود. کاربرد سیلامول باعث افزایش وزن خشک ریشه گردید. بیشترین وزن خشک ریشه مربوط به تیمار Silamol 0.6ppm و کمترین میزان وزن خشک ریشه مربوط به تیمار NaCl 150ppm بود. صفرنژاد و همکاران در سال ۱۳۸۴ که در مورد خصوصیات مورفولوژی گیاهان داروئی اسفرزه در برابر تنش شوری انجام شد و دریافتند که سمیت یونی، عدم تعادل عناصر غذایی، به هم خوردن تنظیم اسمزی از اثرات تنش شوری است. ریشه اندامی است که وظیفه جذب مواد غذایی و آب را به عهده دارد و تنش شوری عمدتاً از ناحیه ریشه به گیاه وارد می شود. بنابراین ریشه اولین اندامی است که با تنش شوری مواجه می گردد و با توجه به تنظیم اسمزی و مکانیزم های اجتنابی که در جهت کاهش اثر شوری انجام می دهد مقدار زیادی از انرژی که از اندام های هوایی جهت رشد خود دریافت می کند، صرفه مقابله با تنش شوری می نماید. این عمل باعث کاهش کارایی ریشه در تامین عناصر غذایی و آب برای سایر اندامها می شود و مجموع این عوامل کاهش وزن خشک ریشه را دنبال دارد.

حجم ریشه

توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که حجم ریشه در سطح ۱ معنی دار بود. کاربرد سیلامول باعث افزایش حجم ریشه گردید. بیشترین حجم ریشه مربوط به تیمار Silamol 0.6ppm و کمترین میزان حجم ریشه مربوط به تیمار NaCl 150ppm بود. مرادی و همکاران در سال ۱۳۸۸ که پژوهشی در خصوص بررسی تاثیر پیش تیمار بذر توسط سالیسیلیک اسید در شرایط تنش شوری بر جوانه زنی و خصوصیات رشد گیاهچه رازیانه انجام دادند و بر اساس جدول تجزیه واریانس مشخص گردید کلیه تیمارها از نظر طول ریشه چه در سطح آماری ۵٪ دارای اختلاف معنی داری می باشند و در تمامی سطوح شوری، سطح ۱ میلی مولار پیش تیمار با سالیسیلیک اسید بیشترین طول ریشه چه را به خود اختصاص داد و سطح صفر میلی مولار (شاهد) کمترین طول ریشه چه را داشت.

جدول تجزیه واریانس

منبع تغییرات	درجه ادی	وزن تر	وزن خشک	وزن تر	وزن خشک	حجم ریشه
تیمار	11	56/29**	1/83**	11/50**	0/17**	11/93**
اشتباه آزمایشی	---	0/060	0/012	0/024	0/004	0/022
ضریب تغییرات (/.)	---	16/56	16/65	16/99	17/39	16/41

***،**،* به ترتیب، معنی دار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد و غیر معنی دار

منابع

- ۱- کافی، م. ۱۳۸۷. گلکاری علمی و عملی (جلد ۱). انتشارات مولف. صفحه ۱۰۸
- ۲- سلامی، م. ۱۳۸۳. پژوهش و سازندگی. شماره ۷۲. پاییز ۱۳۸۵
- ۳- شیدائی، س. ۱۳۸۹. مجله علوم گیاهان زراعی ایران. دوره ۴۱. شماره ۴، ۱۳۸۹ (۸۱۱-۸۱۹)
- ۴- صفرنژاد، ع. ۱۳۸۴. پژوهش و سازندگی. منابع طبیعی شماره ۷۵، تابستان ۱۳۸۶
- ۵- مرادی، ر. ۱۳۸۸. نشریه پژوهشهای زراعی ایران. جلد ۸، شماره ۳، مرداد-شهریور ۱۳۸۹، ص ۴۸۹-۵۰۰

Effect of NaCl salinity and concentrations of various indicators morphology *Sylamvl* chrysanthemums

A. Seifi^{1*}, V. Abdosi², E. Danaei³

1- Islamic Azad University, 2-Research Faculty of Agriculture, University of Tehran at the end of Stari-Islamic Azad University, 3-Garmsar, Islamic Azad University, College of Agriculture- Islamic Azad University,

*Corresponding author: saeed.se1990@gmail.com

Abstract

One of the most important factors affecting the growth and development of plants in Iran and tensions of its salinity. Water and soil salinity of the plant production is very limited. One important application of useful elements like silicon solutions to increase plant resistance to salinity, which is to increase plant resistance against salt stress. Due to the increased production of chrysanthemums in Iran and application of this plant in the garden and as cut just above the soil salinity levels in order to evaluate the effect of silicon and salinity on growth and development and increase plant resistance to salinity stress chrysanthemums, experimental factorial design in February 1393 quite "random with 3 levels of salinity (50, 100 and 150 mM NaCl NaCl) and 3 levels of silicon (zero, 3.0 and 6.0 ml Sylamvl) 3 repeat every 5 tkrarhavy laboratory unit Mr farmer in a greenhouse located in the village

cemetery was Pakdasht city. After collecting all the data needed to analyze them through statistical methods were attempted. Vegetative index were measured. The results showed that salinity is a significant depressing effect on all traits were measured. The interaction between salinity and Sylamvl in all factors were significant at 1% and 5%.

Key words: interaction, chrysanthemums, Sylamvl, salinity, growth and development

