

بررسی تاثیر محلول پاشی اسید سالیسیلیک بر برخی صفات رویشی چمن لولیوم تحت تنش شوری

مسعود مقدمیار^۱، محمد کاظم سوری^۲

۱ و ۲ - به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد گروه باغبانی دانشگاه آزاد واحد گرمسار و عضو هیئت علمی گروه باغبانی دانشگاه تربیت مدرس.

چکیده

چمنها از مهمترین اجزاء محیط و یک فضای سبز زیبا محسوب می شوند. شادابی، سلامت و زیبایی آنها در بحث فضای سبز از اهمیت زیادی برخوردار است. گرچه تحمل به شوری در بین چمنها فرق می کند اما شوری آب و خاک یکی از مهمترین عوامل کاهش سلامت و زیبایی چمنها محسوب می گردد. لذا جهت دستیابی بهترین روش نگهداری چمن در مناطق شور در این تحقیق نقش محلول پاشی غلظتهای مختلف اسید سالیسیلیک بر تحمل به شوری چمن لولیوم مورد بررسی قرار گرفت. این آزمایش بصورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی و به صورت گلدانی با ۳ تکرار در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۲ اجرا گردید. تیمارها شامل فاکتور اسید سالیسیلیک (A) در ۴ سطح (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ پی پی ام و شوری (S) در ۳ سطح (۴، ۶ و ۹ دسی زیمنس بر متر) بودند.

نتایج این تحقیق نشان داد که اثرات متقابل شوری و سطوح مختلف اسید سالیسیلیک برای صفات مورد مطالعه در سطح ۵ درصد معنی دار نشدند. در حالی که از نظر فاکتورهای اصلی، اثر غلظتهای مختلف شوری بر رشد و نمو و صفات مورد مطالعه در این تحقیق در سطح یک درصد معنی دار بود. بیشترین میزان شاخص کلروفیل، طول و عرض برگ در گیاهان با سطح اول شوری (EC 4) بدست آمد. همچنین بیشترین میزان وزن تر گیاه در گلدان در سطح شوری اول بدست آمد که تفاوت معنی داری با دیگر سطوح شوری نشان داد. ولی سطح دوم (EC 6) و سوم (EC 9) از نظر این صفت تفاوت معنی داری نشان ندادند. از نظر اثر اصلی اسید سالیسیلیک نیز تفاوت معنی داری بین سطوح مختلف آن در سطح ۵٪ مشاهده نگردید.

کلمات کلیدی: چمن، لولیوم، شوری، اسید سالیسیلیک

مقدمه

چمنها از اجزاء مهم و اساسی فضای سبز می باشند و در زندگی روزمره انسانها از نقطه نظر بهبود شرایط زیست محیطی، نقش تزئینی، تفریحی و ورزشی آنها دارای اهمیت هستند (۱). امروز با گسترش شهرنشینی و افزایش فاصله انسانها از طبیعت بیش از پیش به وجود پارکها و فضای سبز اهمیت داده میشود. در مبحث منظره و فضای سبز، چمنها بعنوان اساس و زمینه محیط مطرح می باشند. چمنها به عنوان مهمترین قسمت فضای سبز نقش مهمی در افزایش رطوبت نسبی هوا، تولید اکسیژن، جذب دی اکسید کربن و کاهش آلودگی صوتی دارند (۲). هم اکنون حداقل سرانه فضای سبز در دنیا بین ۵ تا ۵۰ مترمربع متغیر می باشد، استاندارد تعریف شده برای ایران حدود ۳۰ مترمربع است (۳). به هر حال شادابی چمنها نیز فاکتور مهمی است که در کیفیت آنها بسیار نقش دارد. عوامل متعددی بر سلامت، شادابی و زیبایی چمنها تأثیر دارد. شوری آب و خاک از آن جمله است. شوری یکی از مهمترین عوامل محدود کننده کشاورزی در سطح جهان است. انواع چمن تحمل متفاوتی به شوری خاک نشان می دهند. روشهای بیولوژیکی برای کنترل آن شامل روشهای مدیریتی و بهره برداری از این اراضی با استفاده از گیاهانی که توان بقاء و تولید در این محیط را دارند.

تیمار گیاهان با ترکیبات آلی و شیمیایی مانند گلیسین بتائین، پرولین و هورمونهای تنظیم کننده رشد میتواند در گیاهان نسبت به تنش شوری ایجاد مقاومت نماید. سالیسیلیک اسید یک ترکیب فنلی است که در گیاهان بوسیله سلولهای ریشه تولید میشود. این ماده در گیاهان در مقادیر کم (میلیگرم بر گرم وزن تر یا کمتر) وجود دارد (۵ و ۴). این ماده همچنین به عنوان یک سیگنال مولکولی مهم در نوسانات گیاهی در پاسخ به تشوهای محیطی شناخته شده است (۶). ا در مقایسه با روشهای بهترزادی که اغلب بلند مدت و هزینه بردار

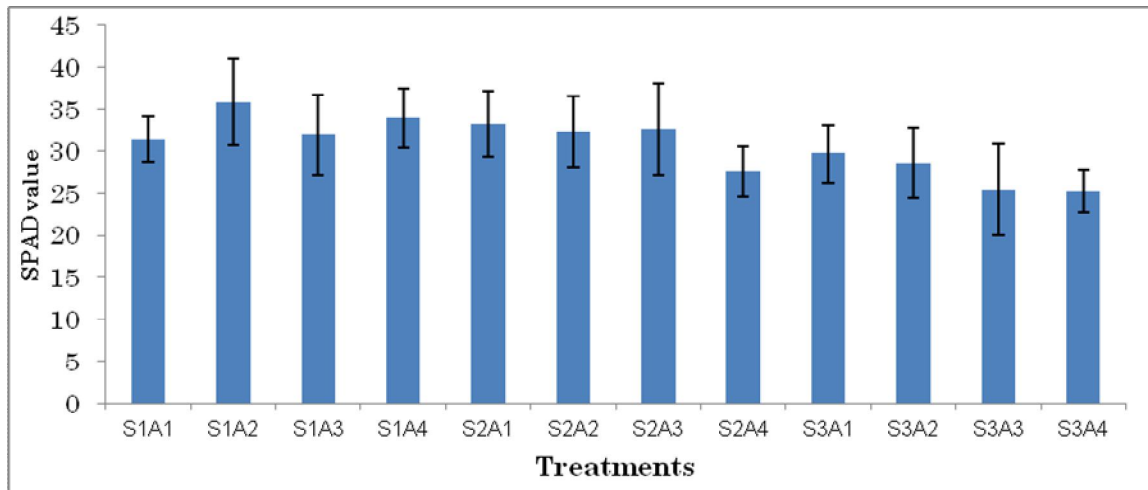
هستند، استفاده از مواد شیمیایی شامل اسید جاسمونیک، (SA) اسید سالیسیلیک و غیره آسانتر و ارزانتر است. و با داشتن خاصیت آنتی اکسیدانی در تنظیم فرایندهای فیزیولوژیکی گیاهان نقش دارد (۷). لذا جهت بررسی رشد و نمو چمن در مناطق شور در این تحقیق نقش محلول پاشی غلظتهای مختلف اسید سالیسیلیک بر تحمل به شوری چمن لولیم مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

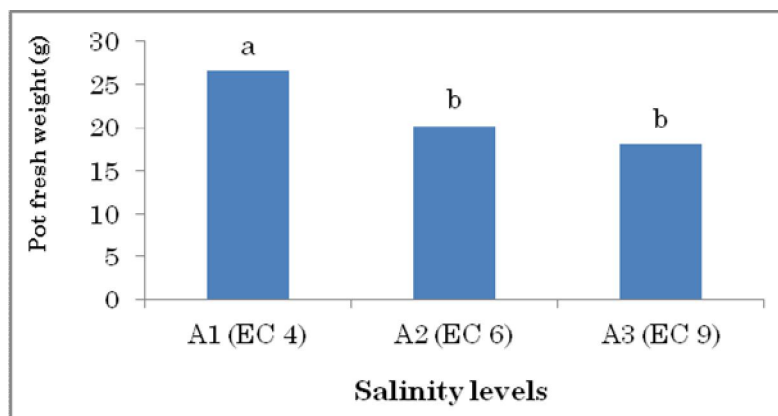
این تحقیق در سال ۱۳۹۱-۹۲ به صورت کشت گلدانی در گلخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس انجام شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار به اجرا درآمد. تیمارها شامل فاکتور اسید سالیسیلیک (A) در ۴ سطح ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلیگرم بر لیتر و فاکتور شوری (S) در ۳ سطح ۴، ۶ و ۹ دسی زیمنس بر سانتی متر بودند. سطوح شوری در همان ابتدا با استفاده از آبشویی و نمک طعام اعمال گردیدند. محلول پاشی اسید سالیسیلیک با غلظتهای تعیین شده بعد از رشد گیاهان به حدود ارتفاع ۵-۶ سانتیمتری و بعد به فاصله ۳ هفته انجام گرفت. واحد آزمایشی در این تحقیق گلدان بود که هر گلدان حدود ۳-۴ کیلوگرم خاک گنجایش داشت. خاک مورد استفاده در هر گلدان قبل از کشت و بر اساس آزمون خاک مقدار ۴ گرم کود کریستالون با ترکیب ۱۸-۱۸-۱۸ دریافت نمود. تیمارهای سطوح شوری با استفاده از NaCl و آبشویی (EC اولیه خاک ۵-۶ بود) تنظیم و اعمال گردیدند. در طول آزمایش از فاکتورهایی مانند طول برگ، عرض برگ، شاخص کلروفیل و وزن تر و خشک گیاه نمونه برداری صورت گرفت. و در پایان داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS تجزیه آماری شده و گرافهای مربوطه با استفاده از نرم افزار EXCEL ترسیم شدند. مقایسه میانگین داده ها در سطح ۵ درصد آزمون دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که اثرات متقابل شوری و سطوح مختلف اسید سالیسیلیک برای صفات مورد مطالعه در سطح ۵ درصد معنی دار نشدند (شکل ۱). در حالی که از نظر فاکتور اصلی، اثر غلظتهای مختلف شوری بر رشد و نمو و صفات مورد مطالعه در این تحقیق در سطح یک درصد معنی دار بود. بیشترین میزان وزن تر گیاه در گلدان در سطح شوری اول (EC 4) بدست آمد که تفاوت معنی داری با دیگر سطوح شوری نشان داد. ولی سطح دوم (EC 6) و سوم (EC 9) از نظر این صفت تفاوت معنی داری باهم نشان ندادند (شکل ۲). همچنین صفات رویشی دیگر مانند شاخص کلروفیل، طول و عرض برگ بیشترین مقدار را در گیاهان با سطح اول شوری (EC 4) نشان دادند. از نظر اثر اصلی اسید سالیسیلیک نیز برای صفات مورد ارزیابی در این تحقیق تفاوت معنی داری بین سطوح مختلف آن در سطح ۵٪ آزمون دانکن مشاهده نگردید. شوری از مهمترین عوامل کاهش رشد و نمو در گیاهان می باشد. کند شدن رشد، کاهش ارتفاع گیاه، سطح برگ و کلروزه و نکروزه شدن از مهمترین علائم شوری در گیاهان می باشد. در چمن پوآ و فستوکا نیز کاهش ۵۰ درصدی رشد شاخصاره و ریشه در سطوح شوری بالاتر از ۵ دسی زیمنس بر متر را گزارش کردند (Alshammari, et al., 2004). طی بررسی اثرات شوری با غلظت های ۰، ۶/۲، ۱۲/۵ و ۲۵ دسی زیمنس بر متر روی جوانه زنی چمن پوآ نشان داده شد که جوانه زنی گیاه با افزایش سطوح شوری کاهش می یابد (Dudeck and Mccarty, 1993).



شکل ۱- اثرات متقابل شوری و اسید سالیسیلیک بر شاخص کلروفیل در چمن لولیوم.



شکل ۲- تأثیر سطوح مختلف شوری بر وزن تر اندامهای هوایی چمن در گلدان

چمنها از مهمترین اجزاء محیط و یک فضای سبز زیبا محسوب می شوند. شادابی، سلامت و زیبایی آنها در بحث فضای سبز از اهمیت زیادی برخوردار است. گرچه تحمل به شوری در بین چمنها فرق می کند اما شوری آب و خاک یکی از مهمترین عوامل کاهش سلامت و زیبایی چمنها محسوب می گردد. لذا جهت دستیابی بهترین روش نگهداری چمن در مناطق شور در این تحقیق نقش محلول پاشی غلظتهای مختلف اسید سالیسیلیک بر تحمل به شوری چمن لولیوم مورد بررسی قرار گرفت. این آزمایش بصورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی و به صورت گلدانی با ۳ تکرار در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۲ اجرا گردید. تیمارها شامل فاکتور اسید سالیسیلیک (A) در ۴ سطح (۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ گرم بر لیتر) و شوری (S) در ۳ سطح (۴، ۶ و ۹ دسی زیمنس بر متر) بودند.

نتایج این تحقیق نشان داد که اثرات متقابل شوری و سطوح مختلف اسید سالیسیلیک برای صفات مورد مطالعه در سطح ۵ درصد معنی دار نشدند. در حالی که از نظر فاکتورهای اصلی، اثر غلظتهای مختلف شوری بر رشد و نمو و صفات مورد مطالعه در این تحقیق در سطح یک درصد معنی دار بود. بیشترین میزان شاخص کلروفیل، طول و عرض برگ در گیاهان با سطح اول شوری (EC 4) بدست

آمد. همچنین بیشترین میزان وزن تر گیاه در گلدان در سطح شوری اول بدست آمد که تفاوت معنی داری با دیگر سطوح شوری نشان داد. ولی سطح دوم (EC 6) و سوم (EC 9) از نظر این صفت تفاوت معنی داری نشان ندادند. از نظر اثر اصلی اسید سالیسیلیک نیز تفاوت معنی داری بین سطوح مختلف آن در سطح ۵٪ مشاهده نگردید.

منابع

- ۱- کافی، موکاوینی، ش (۱۳۸۱). مدیریت احداث و نگهداری چمن. انتشارات موسسه فرهنگی هنری شقایق روستا. ۲۳۰ ص
- ۲- نوری، ا. (۱۳۸۴). اثر مصرف نیتروژن و کاربرد مواد بیولوژیک در کنترل لایه کاهبرگ (thatch) در چمن. پایان نامه کارشناسی ارشد گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس. تهران، ایران.
- ۳- اداوی، ظ. و مبلی م.، و رزمجو، خ. (۱۳۸۵). اثر میزان شوری آب آبیاری بر ارقام چمن آفریقایی (Cynodon dactylon) در شرایط خاک شور اصفهان. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال دهم: ۱۹۰-۱۷۹
- 4- Ashraf, M.H., Athar, R., Horris, P.J.C., and Kwon, T. R. (2008). Some prospective strategies for improving crop salt tolerance. *Advance in Agronomy*, 97: 46-92
- 5- Raskin, I. (1992). Role of salicylic acid in plants. *Ann. Rev. Plant Physiol Mol. Biol.*, 43: 463-439.
- 6 -Senaratna, T., Touchell, D., Bunn, E., and Dixon, K. (2000). Acetyl salicylic acid (Aspirin) and salicylic acid induce multiple stress tolerance in bean and tomato plants. *Plant Growth Regul*, 30: 161-157
- 7- El-Tayeb, M.A. (2005). Response of barley grain to the interactive effect of salinity and salicylic acid. *Plant Growth Regulation* 45: 215-225.

Evaluation of foliar sprays of salicylic acid on some vegetative factors in *Lolium* under salinity stress

Abstract

Turfs are among the most important ingredients in landscaping. Healthy and freshness of a turf is highly important regarding their quality. Despite tolerance to salinity is different among various grasses, however soil and water salinity is one of the main limiting and quality reducing factor for turf grasses. So, in this study effect of different concentrations of salicylic acid as foliar spray on salinity tolerance of *lolium* was investigated. This study was conducted as pot experiment in factorial based on completely randomized design with 3 replicates during 2012 and 2013. Treatments were salicylic acid (A) in 4 levels of 0,