

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (GAN)

مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



آموزش استفاده از وب آو ساینس

کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

بررسی تأثیر تنش شوری بر صفات مورفولوژیک علف هرز اویارسلام ارغوانی (*Cyperus rotundus*)

سید وحید اسلامی^{۱*}، رحمت اله دهقان خلیلی^۲، نصرت اله کریمی آرپناهی^۲

۱- دانشیار گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند ۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد

*sveslami@birjand.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثر تنش شوری بر خصوصیات رشدی علف‌هرز اویارسلام ارغوانی آزمایشی در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار در گلخانه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند در سال ۱۳۹۲ انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل شوری خاک در سطوح ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر بود. نتایج نشان داد که افزایش میزان تنش شوری از سطح شاهد (۱ دسی زیمنس بر متر) به ۹ دسی زیمنس بر متر اثر معنی‌داری بر رشد علف هرز داشت. بیشترین مقدار ارتفاع (۷۹/۶۶ سانتیمتر)، سطح برگ (۶۳/۷۵ سانتیمتر مربع در بوته)، تعداد ساقه (۷ ساقه در گلدان)، وزن خشک اندام هوایی (۳/۴۵۴ گرم در بوته)، تعداد غده (۸/۳۳ غده در گلدان) و وزن خشک کل اندام زیرزمینی (۳/۶۵۵ گرم در بوته) در شوری یک دسی زیمنس بر متر (شاهد) و کمترین میزان این صفات در سطوح ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر حاصل شد. بطور کلی با افزایش در تنش شوری میزان رشد این علف هرز سمج به ویژه رشد اندام‌های تکثیر رویشی آن (ریزوم و غده) کاهش یافت. بنابراین به نظر می‌رسد غده‌ها و ریزوم‌های اویارسلام در شرایط تنش شوری قادر به جوانه‌زنی و تکثیر رویشی نیستند که نشان می‌دهد این علف هرز نسبت به تنش شوری بسیار حساس می‌باشد.

کلمات کلیدی: رشد رویشی، شوری، کلرید سدیم، خصوصیات مورفولوژیک.

Studying the influence of salinity stress on morphological traits of purple nutsedge (*Cyperus rotundus*)

S.V. Eslami¹, R. Dehghan Khalili², N. Karimi Arpanahi²

1- Associate Professor, Agronomy Dept., Faculty of Agriculture, University of Birjand

2- M.Sc. of Weed Science

Abstract

In order to study the influence of salinity stress on purple nutsedge growth characteristics, an experiment was conducted based on RCBD with three replications at the Research Greenhouse of Faculty of Agriculture, University of Birjand, in 2013. Study treatments included soil salinity at 1, 3, 5, 7 and 9 dS m⁻¹ levels. Results showed that increasing the salinity stress intensity from 1 (control) to 9 dS m⁻¹ had a significant effect on plant growth. The greatest height (79.66 cm), leaf area (63.75 cm² plant⁻¹), stem number (7 stem pot⁻¹), aboveground DM (3.454 g plant⁻¹), tuber number (8.33 tuber pot⁻¹), belowground DM (3.655 g plant⁻¹) were observed at 1 dS m⁻¹ (control) and the lowest corresponding values were obtained from 7 and 9 dS m⁻¹ treatments. Generally, increasing the salinity stress intensity reduced the purple nutsedge growth, especially the vegetative propagation organs (tuber and rhizome) growth. Thus, it seems that purple nutsedge rhizomes and tubers are not able to sprout and propagate under salinity stress, indicating that this weed species is very sensitive to salinity stress.

Keywords: Morphological traits, salinity, sodium chloride, Vegetative propagation.

مقدمه

شوری در بسیاری از مناطق کشاورزی دنیا خصوصاً در آب و هوای خشک و نیمه خشک، از عوامل مهم محدود کننده استقرار و تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌رود. شوری بر جنبه‌های مختلف رشد اثر گذاشته و موجب کاهش و به تأخیر افتادن جوانه‌زنی، کاهش رشد اندام‌های هوایی و کاهش تولید ماده خشک می‌گردد. پاسخ گیاهان به تنش شوری متفاوت بوده و به میزان سمیت و پتانسیل اسمزی نمک و مدت زمان تنش بستگی دارد. ارجحگی و همکاران (۲۰۱۳) گزارش کردند که کاهش ارتفاع بوته، طول ریشه، وزن خشک اندام هوایی، وزن خشک ریشه و تعداد برگ نتیجه افزایش غلظت شوری در گیاه شنبلیله بود. اویارسلام ارغوانی یکی از علف‌های هرز سمج است که اطلاعات کمتری از بیولوژی آن موجود می‌باشد. از آنجایی که تاکنون آزمایش‌های کمی روی خصوصیات رشدی علف‌هرز اویارسلام ارغوانی تحت تأثیر تنش شوری صورت گرفته است لذا این آزمایش با هدف ارزیابی تأثیر تنش شوری بر خصوصیات رشدی اویارسلام انجام شد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال ۱۳۹۲ در گلخانه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. سطوح مختلف شوری شامل ۱ (شاهد)، ۳، ۵، ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر بود. برای اعمال سطوح شوری خاک، ابتدا عناصر و املاح موجود در خاک اندازه‌گیری شد و بعد از مشخص شدن هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک مورد آزمایش، تیمارهای شوری مورد نظر با توجه به تعیین درصد رطوبت اشباع و ظرفیت زراعی خاک، با استفاده از نمک کلرید سدیم (NaCl) مرک آلمان با خلوص ۹۹ درصد اعمال گردید. در طول مدت این آزمایش آبیاری با آب مقطر با توزین روزانه گلدان‌ها بر اساس درصد رطوبت ظرفیت زراعی انجام شد. خاک مورد استفاده دارای بافت لومی شنی، pH برابر با ۸/۱، هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک (EC_e) یک دسی زیمنس بر متر و ظرفیت زراعی برابر با ۱۵ درصد بود. در عمق ۲/۵ سانتی‌متری هر گلدان یک غده کشت شد و آزمایش در انتهای مرحله رشد رویشی علف‌هرز (۱۰۵ روز پس از سبز شدن) به پایان رسید. ارتفاع، تعداد ساقه فرعی و سطح برگ گیاهان اندازه‌گیری شد و وزن خشک اندام هوایی نیز پس از خشک شدن به مدت ۷۲ ساعت در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد در آون تعیین شد. همچنین اندام زیرزمینی (شامل غده، ریشه و ریزوم) به روش شستشو از خاک جدا و وزن خشک آنها توسط ترازوی دیجیتال توزین شد. پس از جمع آوری داده‌ها، آنالیز واریانس انجام و مقایسات میانگین به روش LSD حفاظت شده و در سطح معنی‌داری ۵ درصد انجام شد. به منظور بررسی خصوصیات رشدی اویارسلام نسبت به تنش شوری از یک مدل کاهشی نمایی دو پارامتره (Exponential decay) [۱] استفاده شد. در این مدل a حداکثر مقدار صفات مورد بررسی طبق برآورد مدل و b شیب صفات مورد مطالعه است.

$$Y=a*\exp(-b*x) \quad [1]$$

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر سطوح مختلف تنش شوری بر تمامی صفات اندازه‌گیری شده معنی‌دار بود. ارتفاع: برازش مدل کاهشی نمایی نشان داد با افزایش تنش شوری، ارتفاع علف هرز بطور قابل توجهی کاهش یافت. نتایج مقایسه میانگین نشان داد حداکثر ارتفاع در سطح شاهد (یک دسی زیمنس بر متر) و حداقل میزان این صفت در سطح ۹ دسی زیمنس بر متر (۴۴/۳۳ سانتیمتر) حاصل شد (شکل ۱ A).

سطح برگ: برازش مدل نشان داد با افزایش تنش شوری، میزان سطح برگ علف هرز کاهش یافت، بطوری که کمترین میزان این صفت در سطوح ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر بدست آمد. میزان کاهش این صفت در سطوح ۳ و ۵ دسی زیمنس بر متر نسبت به

شاهد به ترتیب برابر با ۲۴/۳۹ و ۵۴/۳۵ درصد بود. در سطوح دیگر تیمارهای شوری، کمترین میزان این صفت در اثر اعمال شوری ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر حاصل شد که نسبت به شاهد به ترتیب ۵۸/۵۴ و ۸۰/۸۹ درصد کاهش داشت (شکل I B).
تعداد ساقه: بیشترین تعداد ساقه در سطح شاهد و کمترین میزان این صفت در سطوح ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر بدست آمد. مدل کاهشی نمایی برازش داده شده نشان داد افزایش تنش شوری باعث کاهش تعداد ساقه در علف هرز شد. تعداد ساقه در سطوح ۳ و ۵ دسی زیمنس بر متر نسبت به شاهد به ترتیب ۳۳/۴۲ و ۵۷/۱۴ درصد کاهش یافت. بیشترین کاهش تعداد این صفت در اثر اعمال سطوح شوری ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر بدست آمد که نسبت به شاهد به ترتیب برابر با ۸۱ و ۹۵/۲۸ درصد بود. این نتیجه نشان می‌دهد که تولید ساقه علف هرز تحت تأثیر اثرات مضر شوری قرار گرفته است (شکل I C).

وزن خشک اندام هوایی: مدل کاهشی نمایی برازش داده شده نشان داد افزایش تنش شوری وزن خشک اندام هوایی را بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش داد. بیشترین میزان این صفت (۳/۴۵۴ گرم در بوته) در سطح شاهد بدست آمد. در مقایسه با شاهد، میزان وزن خشک اندام هوایی در سطوح ۳ و ۵ دسی زیمنس بر متر به ترتیب ۳۷/۹۸ و ۸۷/۰۸ درصد کاهش یافت. همچنین میزان این صفت در سطوح ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر نسبت به شاهد به ترتیب ۷۱/۹۴ و ۸۷/۰۸ درصد کاهش یافت (شکل I D). دادرس و همکاران (۱۳۹۱) بیان کردند کاهش سطوح فتوسنتز کننده و مصرف بیش از حد انرژی برای کنترل و کاهش اثر تنش شوری افزایش غلظت کلرید سدیم برای برقراری تعادل یونی و اسمزی به منظور جلوگیری از سمیت یون‌ها و نیز حفظ آماس سلولی می‌تواند از علل عمده کاهش عملکرد ماده خشک در بسیاری از گیاهان باشد.

تعداد غده: غده‌دهی در علف هرز اویارسلام به شدت تحت تأثیر املاح خاک و یا تنش شوری قرار گرفت، بنابراین غلظت نمک موجود در خاک می‌تواند غده‌دهی علف هرز را تحت تأثیر قرار دهد. مدل کاهشی نمایی برازش داده شده نشان داد با افزایش تنش شوری، تعداد غده علف هرز بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت. بیشترین مقدار این صفت در سطح شاهد تولید شد که برابر با ۸/۳۳ غده در گلدان بود تعداد غده در سطوح ۳ و ۵ دسی زیمنس بر متر نسبت به شاهد به ترتیب ۳۶/۰۱ و ۵۱/۹۸ درصد کاهش یافت. با افزایش شوری خاک تعداد غده علف هرز کاهش یافت بطوری که کمترین تعداد غده در سطوح ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر حاصل شد و نسبت به شاهد ۶۳/۹۸ و ۷۵/۹۹ درصد کاهش یافت (شکل I E). به نظر می‌رسد تنش شوری از طریق کاهش پتانسیل آب و سمیت یون‌های خاص از قبیل سدیم، کلر و همچنین کاهش یون‌های غذایی مورد نیاز گیاه مانند کلسیم و پتاسیم بر جوانه‌زنی ریزوم‌ها و رشد آنها تأثیر می‌گذارد که نتیجه آن عدم تولید غده می‌باشد. در این آزمایش نیز مشاهده شد با افزایش غلظت نمک خاک تعداد غده علف هرز اویارسلام کاهش یافت بطوری که کمترین تعداد این صفت (۲ غده در گلدان) در سطح ۹ دسی زیمنس بر متر حاصل شد.

وزن خشک کل اندام زیرزمینی: با افزایش سطوح شوری میزان وزن خشک اندام زیرزمینی بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت. بیشترین و کمترین میزان این صفت در سطوح شاهد و ۹ دسی زیمنس بر متر بدست آمد که مقدار آن به ترتیب برابر با ۳/۶۵۵ و ۰/۹۰۲ گرم در بوته بود. سطوح شوری ۳ و ۵ دسی زیمنس بر متر میزان وزن خشک اندام زیرزمینی را نسبت به شاهد به ترتیب ۳۶/۰۸ و ۴۲/۸۴ درصد کاهش داد. همچنین میزان وزن خشک اندام زیرزمینی علف هرز تحت سطوح ۷ و ۹ دسی زیمنس بر متر به ترتیب ۵۹/۹۱ و ۷۵/۳۲ درصد کاهش یافت. (شکل I F).

نتیجه‌گیری

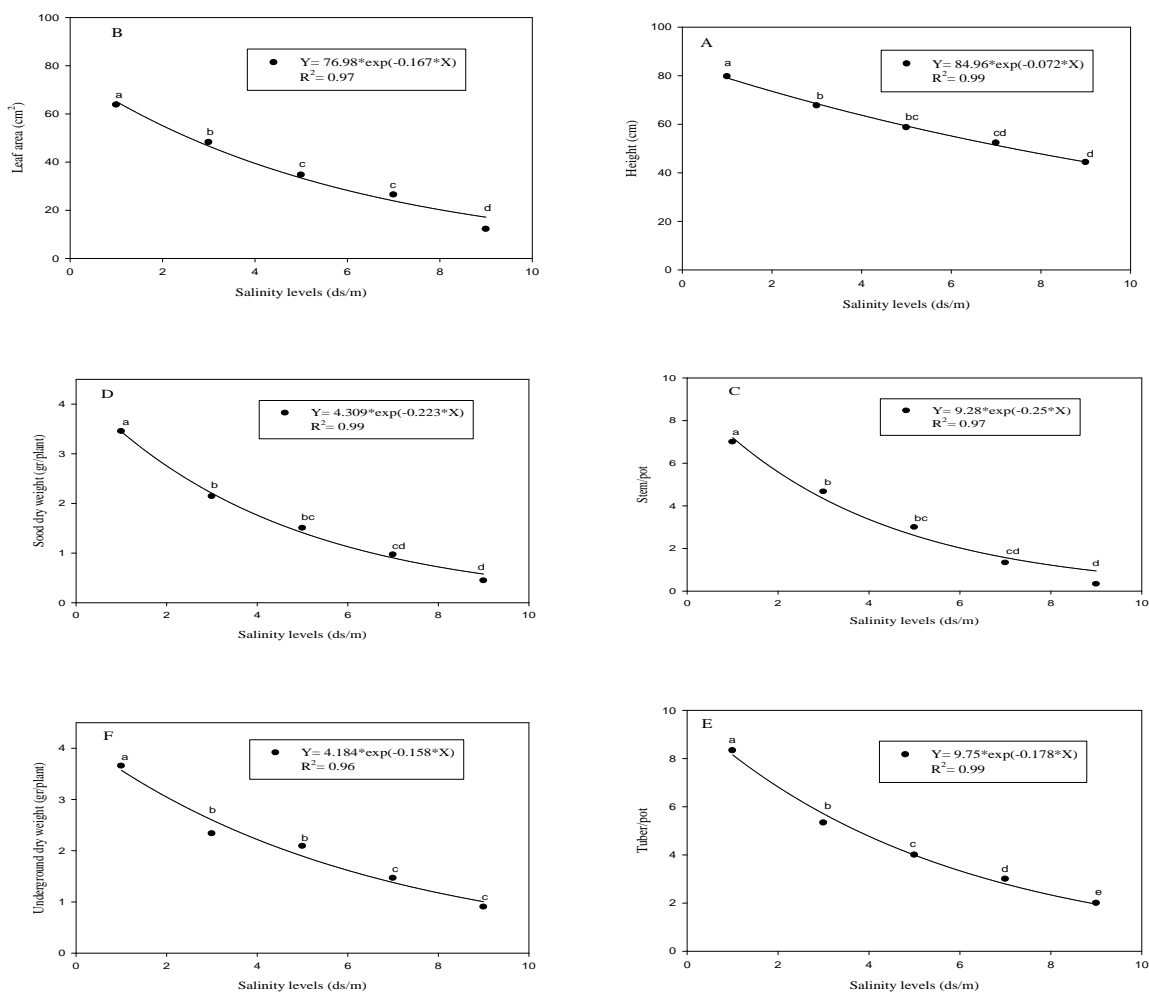
نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تنش شوری باعث ایجاد آثار منفی بر کلیه خصوصیات رشدی علف هرز اویارسلام ارغوانی شد. متناسب با افزایش سطوح شوری، میزان صفات علف هرز کاهش یافتند بطوری که بیشترین میزان کاهش صفات در شوری حداکثر (۹ دسی زیمنس بر متر) بدست آمد. بطور کلی با افزایش در تنش شوری میزان رشد علف هرز به ویژه رشد اندام‌های

تکثیری آن (ریزوم و غده) کاهش یافتند. بنابراین به نظر می‌رسد غده‌ها و ریزوم‌های اویارسلام در شرایط تنش شوری قادر به جوانه‌زنی و تکثیر رویشی نیستند که نشان می‌دهد این علف هرز نسبت به تنش شوری بسیار حساس می‌باشد.

منابع

دادرس، ن. بشارتی، ح. و کتابچی، س. ۱۳۹۱. اثرات تنش شوری ناشی از کلرید سدیم بر رشد و تثبیت بیولوژیک نیتروژن در سه رقم سویا. مجله پژوهش‌های خاک (علوم خاک و آب). ۲۶ (۲): ۱۶۵-۱۷۴.

Archangi, A. Khodambashi, M. and Mohamadkhani, A. 2013. The effect of salt stress on morphological characteristics and Na⁺, K⁺ and Ca⁺ ion contents in medicinal plant fenugreek (*Trigonella foenum gracum*) under hydroponic culture. J. Sci. and Techno. of Greenhouse Culture. 10: 33-40.



شکل ۱- تأثیر سطوح شوری بر ارتفاع (A)، سطح برگ (B)، تعداد ساقه (C)، وزن خشک اندام هوایی (D)، تعداد غده (E) و وزن خشک اندام زیرزمینی (F) علف هرز اویارسلام ارغوانی.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی