

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

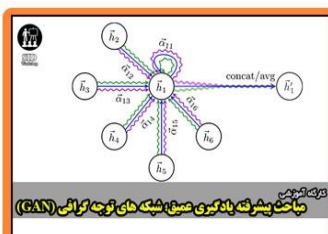


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



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



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

جذب عناصر غذایی توسط شبدر ایرانی و گندم در شرایط تنش شوری

مژگان بویراحمدی^۱، فایز رئیسی^۲، جهانگرد محمدی^۲

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، ^۲دانشیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی شهرکرد

مقدمه

شوری به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل محدود کننده تولیدات کشاورزی محسوب می‌گردد که علت آن فراوانی یون‌های سمی و عدم تعادل تغذیه‌ای در این محیط‌ها می‌باشد. رقابت شدید موجود بین K^+ و Na^+ در فرآیندهای مختلف متابولیسمی، موجب می‌شود تا هرگونه تغییر نسبت این دو عنصر، اثر تعیین کننده‌ای بر روند رشد گیاه داشته باشد. در گیاهان مختلف، سرعت جذب عناصر غذایی و نیز توزیع آنها در بخش‌های مختلف گیاه در مواجهه با سطوح مختلف شوری متفاوت می‌باشد. پژوهش حاضر که طی یک آزمایش گلخانه‌ای انجام شد، با هدف بررسی اثر سطوح مختلف شوری بر غلظت سدیم، پتاسیم، فسفر و نیتروژن در گیاه شبدر ایرانی و گندم (رقم چمران) به اجرا درآمد.

مواد و روش‌ها

خاک مورد آزمایش از خاک سطحی (۳۰-۰ cm) یک مزرعه‌ی شبدر با $EC = 0.5 \text{ dS m}^{-1}$ نمونه‌برداری و پس از گذراندن از الک ۲ میلی‌متری به داخل گلدان‌ها ریخته شد. جوانه‌های ۳ روزه‌ی شبدر و گندم به گلدان‌ها منتقل و پس از ۲ هفته، تیمارهای شوری اعمال گردید. آبیاری گلدان‌ها با آب شور، که از مخلوط نمک‌های کلرید سدیم، کلرید کلسیم، کلرید منیزیم و کلرید پتاسیم به نسبت ۱:۱:۱:۲ تهیه شده بود، صورت گرفت. EC های مختلف جهت آبیاری گلدان‌ها و اعمال تیمارهای شوری شامل شاهد (آب مقطر)، $2/5$ ، 5 ، $7/5$ و 10 dS m^{-1} بود. تعیین زمان آبیاری، از طریق توزین گلدان‌ها و حفظ رطوبت در حد ۶۰٪ ظرفیت زراعی انجام شد و به منظور عدم تجمع نمک در اطراف ریشه، با توجه به EC نمونه‌ها، مقدار آب لازم برای شست و شو محاسبه و به آب آبیاری اضافه می‌شد. در انتهای ماه چهارم رشد، اندام هوایی و ریشه از یکدیگر جدا شده و به منظور خشک کردن به مدت ۷۲ ساعت در دمای $70^\circ C$ قرار داده شد. سپس نمونه‌ها را آسیاب کرده و با روش هضم به طریقه‌ی سوزاندن خشک و ترکیب با اسیدکلریدریک از نمونه‌ها عصاره‌گیری شد. درصد نیتروژن به روش کج‌لدال، سدیم و پتاسیم با استفاده از دستگاه فلیم فتومتر و فسفر با روش اولسن در عصاره‌ها اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث

جدول ۱ نتایج تجزیه واریانس و تغییرات نسبی غلظت عناصر در اندام‌های مختلف شبدر و گندم در سطوح مختلف شوری را نشان می‌دهد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که شوری اثر معنی‌دار بر درصد نیتروژن اندام هوایی شبدر ($P < 0.01$)، گندم ($P < 0.01$) و درصد نیتروژن ریشه‌ی شبدر و گندم ($P < 0.01$) دارد. به طوری که افزایش شوری از شاهد تا 10 dS m^{-1} باعث کاهش درصد این عنصر در اندام هوایی شبدر به میزان ۴۹٪، اما در ریشه‌ی شبدر موجب افزایش درصد آن به میزان ۶۷٪، در ریشه‌ی گندم ۷۳٪ و در اندام هوایی گندم ۱۱۲٪ گردید. افزایش درصد نیتروژن را می‌توان به تجمع پرولین در این اندام نسبت داد که به منظور تنظیم اسمزی در ریشه سنتز شده است. لاجلی و اپستین (۱۹۸۴) نشان دادند که در خانواده‌ی گندمیان انباشت اسیدآمین‌های پرولین، به نسبت شایع است و یک ارتباط عمومی بین کاهش پتانسیل آبی در بافت و مقدار آن وجود دارد. گالشی و سلطانی (۱۳۸۱) نیز نشان دادند که با افزایش شوری از حد $NaCl$ شاهد (بدون

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس و تغییرات نسبی غلظت عناصر در اندام‌های مختلف شبدر و گندم در سطوح مختلف شوری (۴) (df=)

فسفر	نسبت Na^+/K^+	پتاسیم	سدیم	نیتروژن			سطح شوری $dS m^{-1}$
				اندام هوایی	ریشه	خاک	
شبدر							
• A	• D	• D	• E	• A	• B	• A	شاهد
-۱۴B	+۱۸۰ C	+۷/۲۰C	+۲۰۱D	+۲/۶ A	+۵۵ A	+۴۸۴ A	۲/۵
-۳۰C	+۲۳۰B	+۹/۷۰BC	+۲۶۲C	-۳/۲ A	+۴۱ A	+۷۳۵ A	۵/۰
-۳۶CD	+۲۴۰AB	+۱۴/۲AB	+۲۸۹B	-۶/۵ A	+۵۳ A	+۱۰۷۷ A	۷/۵
-۴۲D	+۲۵۵ A	+۱۷/۲۰A	+۳۱۷A	-۴۹/۳ B	+۶۷ A	+۱۰۵۱ A	۱۰
۴۷/۸***	۳۰۲ ***	۱۸/۸***	۴۳۵***	۲۰**	۸**	۰/۴۵۲۹Ns	F
گندم							
• A	• C	• D	• C	• B	• B	• A	شاهد
-۰/۳۳A	+۲/۷C	+۰/۵۸D	+۳/۵C	-۷/۵۷ B	+۹/۷۰ B	+۳۰ A	۲/۵
-۵/۳A	+۹/۰C	+۶/۹ C	+۳۱ C	-۴/۹ B	-۴/۶۰ B	+۴۵ A	۵/۰
-۳۷ B	+۵۷/۷B	+۱۱ B	+۷۵ B	-۰/۵۹ B	+۴۸/۰ A	-۳۲ A	۷/۵
-۵۲ C	+۹۳/۶A	+۱۹/۷ A	+۱۳۲A	+۱۱۲ A	+۷۳/۴ A	-۲۲ A	۱۰
۲۹***	۵۸***	۴۹/۴***	۱۰۰***	۵۲/۷***	۸/۴۵ **	۱/۵۹ Ns	F

حروف مختلف در هر ستون نشان دهنده تفاوت معنی‌دار ($P < 0.05$) در بین سطوح شوری می‌باشد.

*** $P < 0.001$

** $P < 0.01$

NS غیر معنی‌دار

نمک) درصد نیتروژن در ریشه و اندام هوایی شبدر زیرزمینی کاهش می‌یابد. نتایج، همچنین نشان می‌دهد که شوری اثر معنی‌دار ($P < 0.001$) بر غلظت سدیم، پتاسیم و نسبت سدیم به پتاسیم در اندام‌های هوایی گندم و شبدر دارد. به طوری که افزایش شوری از شاهد تا $10 dS m^{-1}$ موجب افزایش غلظت سدیم در شبدر به میزان ۳۱۷٪ و در گندم ۱۳۲٪ گردید. غلظت پتاسیم نیز در شبدر ۱۱۷/۲٪ و در گندم ۱۹/۷٪ افزایش نشان داد. نسبت سدیم به پتاسیم نیز در شبدر ۲۵۵٪ و در گندم ۹۳/۶٪ افزایش یافت. گالشی و سلطانی (۱۳۸۱) و بنده حق و همکاران (۱۳۸۳) نتایج مشابهی را گزارش نمودند. افزایش شوری بر غلظت فسفر اندام هوایی این دو گیاه نیز اثر معنی‌دار ($P < 0.001$) داشت. به طوری که افزایش شوری از شاهد تا $10 dS m^{-1}$ موجب کاهش غلظت این عنصر در شبدر به میزان ۴۲٪ و در گندم ۵۲٪ گردید. چیپا و لال (۱۹۹۲) نیز نتایج مشابهی را برای گندم گزارش نمودند. کاهش جذب فسفر به دلیل کاهش سیستم ریشه‌ای در خاک‌های شور و نیز به دلیل اثر قدرت یونی است که باعث کاهش فعالیت فسفات می‌گردد. دلیل دیگر کاهش فعالیت فسفر، احتمالاً به دلیل حضور کلسیم و منیزیم در محیط می‌باشد.

منابع

- [۱] بنده حق، ع.، کاظمی، ک.، ولی‌زاده، م.، جوانشیر، ع. ۱۳۸۳. مقاومت ارقام گندم بهاره (*Triticum aestivum L.*) نسبت به تنش شوری در مراحل رویشی و زایشی. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد ۳۵. شماره ۱۰. ۶۱-۷۱
- [۲] گالشی، ا.، سلطانی، ا. ۱۳۸۱. ارزیابی رشد، تثبیت بیولوژیک و تحمل به شوری پنج رقم شبدر زیرزمینی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال نهم. شماره سوم.

[3] Lauchli, A and Epstein, E. 1984. How Plants Adapt to Salinity. California Agriculture, Oct.18-20.

[4] Chhipa, B.R and Lal, P. 1992. Effect of Soil Salinity on Pattern of Nutrient Uptake by Susceptible and Tolerant Varieties of Wheat. *Agronomica (Italy)*. 36: 418-426.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

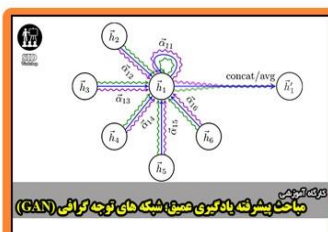


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



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



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی