



اثرات تنش شوری بر روی خصوصیات مورفولوژیکی و عناصر غذایی در چهار رقم انگور

هیوا عطاری^۱، سحر نعمت پور^۲، حامد دولتی بانه^۳، ولی ربیعی^۴، مهدی طاهری^۴

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر ۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه شهید چمران ۳- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات آذربایجان غربی ۴- عضو هیأت علمی گروه علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر

چکیده

شوری یکی از مهمترین تنش‌های محیطی است که اثرات عمده‌ای بر روی خصوصیات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی گیاهان دارد و هر ساله باعث ایجاد خسارات فراوانی در محصولات کشاورزی می‌گردد. در این تحقیق، تحمل به شوری در چهار رقم انگور عسکری، یاقوتی، رشه و سرقوله بر اساس آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار مورد مطالعه قرار گرفت. برای این منظور نهالهای ارقام انگور مذکور پس از ۲ ماه استقرار، با غلظت‌های (۰، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ میلی مولار) NaCl به مدت سه ماه تیمار شدند. سپس برخی پارامترهای مورفولوژیکی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که شوری موجب کاهش قطر ریشه، طول ریشه، اندازه برگ و وزن خشک شاخه و ریشه و افزایش جذب سدیم و پتاسیم گردید. در بین تمامی ارقام مورد آزمایش رقم رشه تحمل بیشتری نسبت به شوری نشان داد.

واژگان کلیدی: شوری، انگور، خصوصیات مورفولوژیکی، عناصر غذایی

مقدمه

تعریف‌های متفاوتی از شوری ارائه گردیده است. شوری یک استرس غیر زیستی است و زمانی رخ می‌دهد که غلظت نمک‌ها در قشر سطحی زمین تا حدی که رشد گیاه را محدود سازد افزایش یابد در میان نمک‌ها NaCl نقش عمده‌ای در ایجاد سمیت و آسیب رساندن به گیاه دارد. قسمت اعظمی از خاک‌ها و حجم چشمگیری از کل منابع آبی موجود در کشور به درجات مختلف مبتلا به شوری هستند و در چنین شرایطی که طبیعت تصمیم گیرنده است، چاره‌ای جز کنار آمدن با آن وجود ندارد و برای دستیابی به عملکرد مطلوب پس از شناخت ویژگی‌های آب و خاک، اطلاع از رفتار گیاهان مختلف و واکنش آنها به شوری امری بنیادی است (همایی، ۱۳۸۱). همچنین با توجه به احتمال بروز و افزایش این معضل در آینده، ضروری است تا واکنش گیاهان مختلف از جمله ارقام مختلف انگور به‌عنوان یکی از محصولات مهم نسبت به مقادیر مختلف شوری سنجیده شود. در این تحقیق به‌منظور شناسایی و ارزیابی ارقام متحمل، اثرات شوری بر خصوصیات مورفولوژیکی و عناصر غذایی (K و Na) در چهار رقم انگور (یاقوتی، عسکری، سرقوله و رشه) مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها

قلمه‌های ریشه‌دار و همسان غیر پیوندی چهار رقم انگور موردنظر شامل (رشه، سرقوله، عسکری و یاقوتی) در فروردین ماه سال ۱۳۸۹ تهیه و پس از یکسان هرس نمودن ریشه و ساقه به گلدانهای مناسب حاوی خاک با نسبت ۱:۱ ماسه‌بادی و خاک معمولی



انتقال داده شدند و به مدت دو ماه تحت شرایط محیطی یکسان جهت استقرار قرار گرفتند و سپس تنش شوری به مدت سه ماه همراه آب آبیاری گلدانها با غلظتهای مختلف نمک کلرید سدیم اعمال گردید. این تحقیق به صورت آزمایش فاکتوریل و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. فاکتورهای مورد آزمایش عبارت بودند از: رقم انگور در چهار رقم (رشه، سرقوله، عسکری و یاقوتی) و تیمارهای شوری در چهار سطح (صفر، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ میلی مولار از نمک کلرید سدیم). هر واحد آزمایشی شامل سه گلدان بود که در مجموع ۱۴۴ گلدان (۳*۳*۴) مورد استفاده قرار گرفت، در پایان آزمایش صفات مورفولوژیکی مانند قطر و طول ریشه، اندازه برگ و وزن خشک شاخه و ریشه، میزان سدیم و پتاسیم اندازه گیری شد. برای انجام تجزیه واریانس و مقایسه میانگینهای صفات اندازه گیری شده از نرم افزار MSTAT-C استفاده شد. مقایسه میانگینها با استفاده از روش آزمون چند دامنه ای دانکن انجام گرفت. همچنین برای رسم نمودار از نرم افزار Excel استفاده شد.

نتایج و بحث

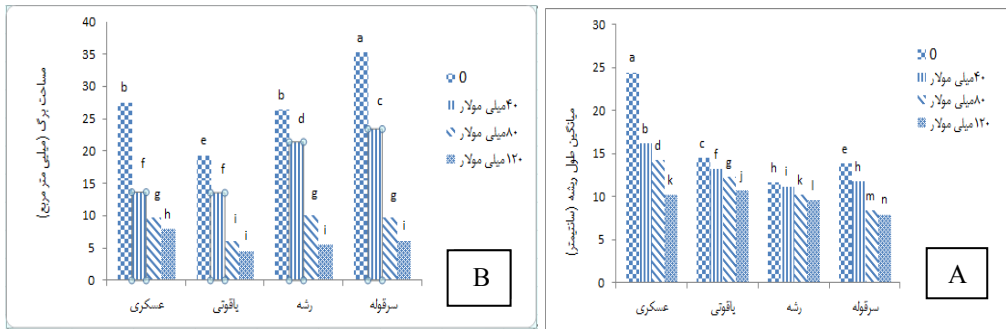
جدول ۱: نتایج تجزیه واریانس پارامترهای اندازه گیری شده در رابطه با مقادیر مختلف شوری

میانگین مربعات (ms)								
منابع تغییرات	درجات آزادی	قطر ریشه	طول ریشه	کاهش وزن شاخه	کاهش وزن ریشه	اندازه برگ	میزان سدیم	میزان پتاسیم
تکرار	۲	۰/۰۰۴**	۰/۳۰۴**	۰/۱۴۸**	۰/۰۰۲**	۱۹/۱۸۵**	۰/۰۰۳**	۰/۰۰۵**
تیمار شوری	۳	۴/۱۹۰**	۹۲/۹۲۳**	۲/۶۳۰**	۱۳/۳۷۳**	۱۰۹۴/۱۴۸**	۴۸/۰۷۴**	۱/۴۵۹**
رقم	۳	۶/۹۳۹**	۸۶/۹۷۳**	۳/۰۴۸**	۲۹/۷۷۵**	۱۲۳/۹۰۳**	۰/۲۸۱**	۰/۳۱۱**
رقم*شوری	۹	۱/۰۱۹**	۱۶/۳۹۰**	۷/۳۳۰**	۳/۲۲۳**	۳۳/۳۶۶**	۰/۸۲۷**	۰/۹۸۱**
خطای آزمایش	۳۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۴	۰	۰/۵۰۶	۰	۰
ضرب تغییرات (/.)		۰/۹۱	۰/۶۶	۰/۲۹	۰/۰۷	۴/۷۳	۰/۱۴	۰/۱۷

*, **, ns به ترتیب معنی دار در سطح ۵ درصد، ۱ درصد و غیر معنی دار.

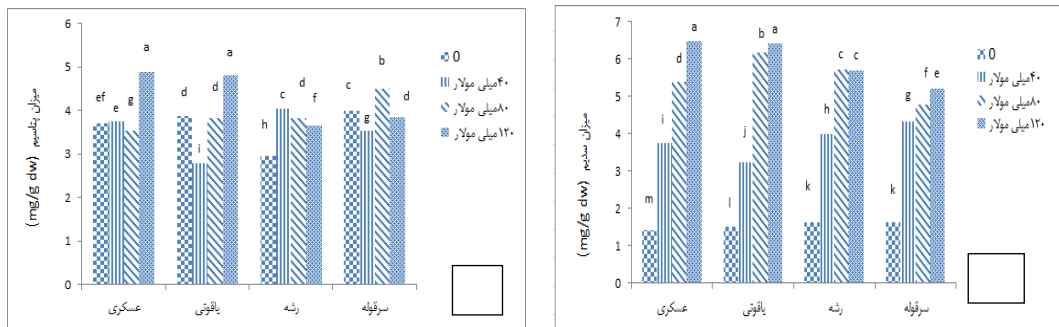
نتایج حاصل از تجزیه واریانس جدول ۱ بیانگر اثرات معنی دار رقم، تنش شوری و اثرات متقابل آنها در سطح احتمال ۱ درصد بر قطرریشه، طول ریشه، اندازه برگ و کاهش وزن خشک شاخه و ریشه، میزان سدیم و پتاسیم بود.

۱۲، ۱۱ اسفندماه، ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی



نمودار ۱: اثر متقابل رقم و تنش شوری بر میانگین طول ریشه و مساحت برگ در چهار رقم انگور

با توجه به نمودار ۱ (A)، با افزایش شدت تنش میانگین طول ریشه در هر چهار رقم کاهش یافت. بیشترین روند کاهش در طول ریشه در بین ارقام مورد آزمایش، در رقم عسکری و کمترین روند کاهش در طول ریشه در رقم رشه مشاهده گردید. در نمودار ۱ (B)، با افزایش شوری مساحت برگ در تمامی ارقام کاهش یافت. بیشترین روند کاهش سطح برگ در رقم سرقله و کمترین کاهش در رقم یاقوتی مشاهده شد. همایی در سال ۱۳۸۱ بیان داشت که، اولین اثر محسوس شوری را می‌توان از روی اندازه کوچکتر برگ‌ها یا ارتفاع کوتاه‌تر گیاهان تشخیص داد به‌علاوه در شرایط شوری جذب آب و مواد غذایی کاهش یافته و بنابراین رشد و توسعه سلول برگ‌ها محدود می‌گردد. چنانچه غلظت نمک در خاک افزایش پیدا کند و بالاتر از سطح آستانه باشد هم رشد و هم اندازه نهایی اکثر گونه‌های گیاهی به‌طور فزاینده‌ای کاهش پیدا می‌کند و بخش‌های مختلف یک گیاه در واکنش به شوری به‌طور متفاوت عمل می‌کنند. قسمت فوقانی یک گیاه اغلب بیشتر از رشد ریشه تحت تأثیر قرار می‌گیرد.



نمودار ۲: اثر متقابل رقم و تنش شوری بر میزان پتاسیم و سدیم برگ در چهار رقم انگور

نمودار ۲ (C) نشان داد که میزان جذب یون سدیم در هر چهار رقم انگور تحت غلظت‌های مختلف شوری افزایش یافت. اما میزان پتاسیم در نمودار ۲ (D) در برگ‌های رقم رشه در سطح تیمار ۴۰ میلی‌مولار نسبت به شاهد ابتدا افزایش و آنگاه در سطوح تیمارهای دیگر (۸۰ و ۱۲۰ میلی‌مولار) نسبت به تیمار ۴۰ میلی‌مولار کاهش پیدا کرد. در مورد سایر ارقام دیگر میزان پتاسیم برگ ابتدا کاهش و سپس افزایش نشان داد. پتاسیم کاتیون اصلی سلول گیاهی و جزء مهم در ایجاد فشار اسمزی سلول است. پتاسیم فراوان‌ترین کاتیون سیتوپلاسمی به‌شمار می‌رود. وجود غلظت‌های بالای پتاسیم در سیتوپلاسم و کلروپلاست برای خنثی کردن آنیون‌های محلول (آلی و معدنی) و نامحلول و برای پایدار کردن pH بین ۷-۸ به عنوان pH بهینه برای اغلب واکنش‌های آنزیمی الزامی است در غلظت‌های کم سدیم، جذب پتاسیم افزایش می‌یابد و در غلظت‌های بالاتر جذب آن کاهش می‌یابد، و در بیشتر مطالعات انجام شده توسط محققین افزایش غلظت سدیم، تولید ماده خشک و مقدار پتاسیم موجود در برگ را کاهش داده است. ریشه گیاهان مقاوم به شوری



تمایل بیشتری نسبت به گیاهان حساس به شوری در تبادل سدیم برای جذب پتاسیم دارند (بریتو و همکاران، ۲۰۰۳). نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج سینک و همکاران (۲۰۰۰) و فیساراکیس و همکاران (۲۰۰۱) مطابقت دارد.

نتیجه گیری کلی

در مجموع مشخص گردید که رقم رشه تحمل بیشتری نسبت به سایر ارقام در برابر شوری داشت.

منابع

۱. همایی م. ۱۳۸۱. واکنش گیاهان به شوری. انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. ۹۷ صفحه.

2. Brito G, Costa A, Fonceca H M A C, Santos C V. 2003. Response of *Olea europaea* ssp. *Maderensis* in vitro shoot exposed to osmotic stress. *Scientia Horticulturae*, 97: 411-417.
3. Fisarakis I, Chartzoulakis K, Stavrakas D. 2001. Response of Sultana vines (*V. vinifera* L.) on six rootstocks to NaCl salinity exposure and recovery. *Agricultural Water Management*, 51: 13-27.
4. Singh S K, Sharma H C, Goswami A M, Datta S P, Singh S P. 2000. Invitro growth and leaf composition of grapevine cultivar as affected by sodium chloride. *Biologia Plantarum*, 43(2): 283-286.

Effects of salt stress on Morphological aspects and Nutrient Element four grapevine cultivars

Hiwa attari, Sahar nematpour, Hamed dolati, Vali rabiei, Mehdi taheri

ABSTRACT

Salt stress is one of the most important environmental stresses which affect most growth and physiological aspects of plants and causes huge damages to agriculture products every year. In this research, we studied salt tolerance in four grapevine cultivars (Askari, Yaghoti, Rasha and Sargholah). For this purpose, grapevine cultivars were treated with 0, 40, 80 and 120 mM NaCl for 3 months. we analyzed the Morphological aspects and Nutrient Element . The results indicated that the Root diameter, Root length, Leaf area and Dry wiaht of root and shoot significantly decreased under salt stress. Absorb Sodium and potassium increased in four grapevine cultivars. The results indicated that, salt tolerance in Rasha cultivar were higher than that of other cultivars.

Key words : Salt stress, grape, Morphological aspects, Nutrient Element.