

اثر شوری بر تراکم روزنه‌ای و دمای برگ دو رقم انگور (*Vitis vinifera* L.)؛

ریش‌بابا و صاحبی

الناز حاتمی (۱)، محمود اثنی عشری (۲) و تیمور جوادی (۳)

۱، ۲ و ۳- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد میوه‌کاری دانشگاه بوعلی‌سینا، استادیار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی-

سینا، استادیار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان

چکیده

شوری از عوامل محدود کننده رشد و تولید محصولات کشاورزی در جهان است. با قرار دادن دو رقم انگور (*Vitis vinifera* L.) ریش‌بابا و صاحبی، در معرض سطوح مختلف شوری، تراکم روزنه‌ای و دمای برگ دو رقم مذکور به صورت یک آزمایش فاکتوریل و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو عامل رقم در ۲ سطح تنش شوری در ۷ سطح شامل صفر (شاهد)، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰، ۱۲۵ و ۱۵۰ میلی‌مولار کلرید سدیم در ۴ تکرار ارزیابی گردیدند. نهال‌های ریشه‌دار، در گلدان-های حاوی پرلیت کشت و با محلول هوگلند تغذیه شدند. تیمار شوری به مدت روز ۲۰ اعمال گردید. اندازه‌گیری این پارامترها هر ۳ روز یکبار در ساعت ۹-۱۱ صبح انجام شد. تنش شوری تأثیر معنی‌دار بر این پارامترها داشت اما بین ارقام از لحاظ تأثیر بر میزان دمای برگ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. با افزایش شدت تنش، میزان هر دو پارامتر افزایش یافت. افزایش تراکم روزنه‌ای در رقم ریش‌بابا بیشتر از صاحبی بود که می‌تواند در مقاومت بیشتر این رقم در این شرایط موثر باشد و با افزایش دمای برگ در این شرایط ارتباط مستقیم دارد. با توجه به پارامترهای اندازه‌گیری شده، رقم ریش‌بابا نسبت به شرایط تنش شوری متحمل‌تر ارزیابی گردید.

مقدمه

تراکم روزنه‌ای تأثیر شدید روی فتوسنتز و تعرق دارد (۴). بوسابالیدیس و کوفیدیس (۲۰۰۲) دریافتند با افزایش شدت تنش اسمزی، تراکم روزنه‌ای در رقم کورونیکی زیتون ۵۵/۲ درصد و در رقم ماستویدیس (حساس‌تر به تنش) ۴۹/۹ درصد افزایش می‌یابد. در اثر تنش اسمزی به علت کاهش تعرق در اثر بسته شدن روزنه‌ها امکان وارد شدن تنش گرمایی وجود دارد لذا یکی از مکانیسم‌های موثر در تنظیم میزان هدررفت آب از گیاه و جلوگیری از گرم شدن برگ کاهش زاویه برگ با ساقه است که باعث کاهش دریافت اشعه آفتاب می‌گردد (۵).

مواد و روش‌ها

اسفند سال ۸۷ قلمه‌های یک‌ساله در گلخانه دانشکده کشاورزی بوعلی‌سینا به گلدان‌های حاوی پرلیت منتقل و جهت تسریع رشد در گلخانه نگهداری شدند. طرح به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو عامل رقم در ۲ سطح و تنش شوری در ۷ سطح (صفر (شاهد)، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰، ۱۲۵ و ۱۵۰ میلی‌مولار کلرید سدیم) و ۴ تکرار اجرا شد و هر واحد شامل ۳ گلدان بود. قلمه‌ها هر روز یک بار با ۳۵۰ میلی‌لیتر محلول هوگلند تغذیه شدند. وقتی ۸-۶ برگ حاصل شد، تیمارها ۲۰ روز اعمال گردید (۲). دمای برگ هر ۳ روز یکبار در ساعت ۹-۱۱ صبح توسط دستگاه IRGA(LCA-4) اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری تعداد روزنه در واحد سطح برگ بعد از نمونه‌برداری در پایان دوره آزمایش، یک لایه نازک برق ناخن روی سطح پشتی برگ مالیده و بعد از خشک شدن، توسط نوار چسب شیشه‌ای از برگ جدا گردید و روی لام چسبانیده شد و زیر میکروسکوپ نوری با بزرگنمایی ۴۰۰ قرار گرفت و تعداد روزنه برحسب تعداد در میلی‌متر مربع گزارش شد (۳).

نتایج و بحث

با افزایش شدت تنش، تعداد روزنه در واحد سطح برگ افزایش پیدا کرد و این افزایش در رقم ریش‌بابا بیشتر از رقم صاحبی بود. دمای برگ نیز با افزایش سطح تنش شوری افزایش یافت ولی تفاوت معنی‌داری بین دو رقم وجود نداشت. گیاهان تحت تنش با مکانیسم‌های مختلف از جمله کاهش هدایت روزنه‌ای یا افزایش تراکم روزنه‌ای (۱) میزان تعرق را می‌کاهند و خود را از شرایط تنش محافظت می‌نمایند. در این تحقیق نیز افزایش بیشتر تراکم روزنه‌ای در رقم ریش‌بابا، می‌تواند باعث کاهش میزان تعرق و در نتیجه مقاومت بیشتر این رقم نسبت به شرایط تنش اسمزی شود. دمای برگ در تیمار ۱۰۰ میلی‌مولار در رقم ریش‌بابا کاهش پیدا کرد. این کاهش دما می‌تواند مربوط به افزایش نسبی تعرق در این تیمار باشد اما در غلظت‌های بالاتر، مجدداً روزنه‌ها بسته شدند تا از هدررفت بیشتر آب ممانعت شود که در توجیه مقاومت بیشتر رقم ریش‌بابا به شرایط شوری مورد استفاده است. تعداد روزنه در واحد سطح برگ بستگی به شرایط محیطی از قبیل میزان آب در دسترس، شدت نور، دمای محیط و غلظت CO₂ هوای دارد (۶). در این تحقیق نیز شاید علت افزایش تراکم روزنه‌ای در اثر شوری مربوط به افزایش دمای برگ در این شرایط باشد. با توجه به افزایش بیشتر تراکم روزنه‌ای در رقم ریش‌بابا، این رقم قادر است فتوسنتز بیشتر و تعرق کمتری در این شرایط داشته باشد. تعرق در برگ گیاه تحت تنش، نقش خنک‌کنندگی دارد اما کاهش تعرق در این شرایط امکان وارد شدن تنش گرمایی به گیاه را می‌افزاید (۷). در این پژوهش نیز با افزایش شدت تنش، دمای برگ در هر دو رقم افزایش یافت و این افزایش در رقم صاحبی بیشتر از رقم ریش‌بابا بود که می‌توان این موضوع را به کاهش بیشتر تعرق در رقم صاحبی و در نتیجه کاهش تأثیر عمل تعرق در روند کاهش دمای برگ مربوط دانست.

منابع

1. Bosabalidis, A. M. and Kofidis, G. 2002. Comparative effects of drought stress on leaf anatomy of two olive cultivars. *Plant Science*. 163: 375-379.
2. Fisarakis, I., Chartzoulakis, K. and 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.
3. Meister, M. H. and Bolhar, H. R. 2001. Stomata imprints: a new and quick method to count stomata and epidermis cells. *Plant Ecophysiology Techniques*. 235-250.
4. Radoghlu, K. M. and Jarvis, P. G. 1990. Effects of CO₂ enrichment on four poplar clones. I. growth and leaf anatomy. *Ann Bot*. 65: 617-626.
5. Ruiz-Sanchez, M.C., Domingo, R., Torrecillas, A. and Perez-Pastor, A. 2000. Water stress preconditioning to improve drought resistance in young apricot plants. *Plant Science*. 156: 245-251.
6. Salisbury, E. J. 1949. Leaf form and function. *Nature*. 163: 515-518.
7. Tardieu, F. 2005. Plant tolerance to water deficit: physical limits and possibilities for progress. *Geoscience*. 337: 57-67.

Effect of salinity on stomatal index and leaf temperature in two grape (*Vitis vinifera* L.) cultivars; "Rish-Baba" and "Sahebi"

Abstract

Salinity is one of the most important factors that limits crop growth and production in the world. In this study, two grape (*Vitis vinifera* L.) cultivars; "Rish-Baba" and "Sahebi" were subjected to different levels of salinity and stomatal index and leaf temperature determined. The project was conducted in a factorial experiment based on a complete randomized block design with four replications. Salinity levels were 0 (control), 25, 50, 75, 100, 125 and 150mMNaCl. Rooted cuttings were cultivated in pots containing perlite and fed with

Hoagland nutrient solution. Plants treated with salinity were kept for 20 days. The rate of these characteristics were measured at 9-11 am every three days. Salt stress had significant effect on these parameters but there is not significant effect on leaf temperature between two cultivars. By increasing in salinity levels the stomatal index and leaf temperature were increased. Increasing in stomatal index was in “Rish-Baba” cultivar more than “Sahebi” that effects on more tolerance to this condition in this cultivar and has direct relation with increasing in leaf temperature. Based on the results of this experiment, “Rish-Baba” cultivar was more tolerant to salinity stress.

Key words: Grape (*Vitis vinifera* L.); Salinity; Stomatal index; Leaf temperature