



تأثیر اسید سالیسیلیک بر تحمل به سرمای بهاره در انگور (*Vitis Vinifera*) رقم بیدانه سفید

سمیرا طاهری (۱)، احمد ارشادی (۱)، حسن ساری خانی (۱)

۱- گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

سرمای بهاره یکی از عوامل محدود کننده در تولید انگور است. استفاده از ترکیبات شیمیایی به عنوان یکی از روش های کاهش خسارت سرما محسوب می شود. این پژوهش به منظور بررسی تأثیر اسید سالیسیلیک بر افزایش تحمل به سرمای بهاره انگور رقم بیدانه سفید انجام شده است. اسید سالیسیلیک در چهار غلظت صفر (شاهد)، ۰/۵، ۱ و ۲ میلی مولار تهیه شد و محلول پاشی بوته ها در مرحله تمام گل و در دو نوبت صبح و عصر با فاصله ۱۲ ساعت انجام شد. صبح روز بعد از هر بوته پنج برگ از گره ششم شاخه ها جدا و میزان قندهای محلول برگ اندازه گیری شد. نمونه هایی از برگ و ساقه بوته های تیمار شده به مدت سه ساعت تحت تنش سرمایی صفر، ۲-، ۴- و ۸- درجه سانتی گراد قرار گرفت و نمونه های خوشه گل نیز به مدت سه ساعت در معرض دماهای صفر، ۲- و ۴- درجه سانتی گراد قرار گرفتند. نتایج نشان داد کاربرد اسید سالیسیلیک در غلظت ۰/۵ میلی مولار سبب افزایش قندهای محلول می شود. اسید سالیسیلیک، سرما و برهمکنش آن ها تأثیر معنی داری بر میزان نشأت الکترولیتی نمونه ها داشت. تیمار با اسید سالیسیلیک باعث کاهش نشأت الکترولیتی در نمونه های ساقه، برگ و خوشه گل در مقایسه با تیمار شاهد شد. کمترین نشأت الکترولیتی در نمونه های برگ تیمار شده با ۰/۵ میلی مولار اسید سالیسیلیک مشاهده شد در حالیکه در نمونه های ساقه و خوشه گل بین غلظتهای مختلف اسید سالیسیلیک تفاوت معنی داری مشاهده نشد. نتایج این تحقیق نشان داد که اسید سالیسیلیک می تواند در افزایش تحمل به سرمای بهاره در انگور مؤثر باشد.

کلمات کلیدی: اسید سالیسیلیک، انگور، نشأت الکترولیتی، قندهای محلول

مقدمه:

سرمای بهاره یکی از عوامل خسارت زا در کشت و تولید انگور است. گزارشات متعددی مبنی بر نقش اسید سالیسیلیک بر کاهش خسارات ناشی از تنشهای زیستی و غیرزیستی وجود دارد. یکی از روش های دقیق و مناسب بررسی خسارت سرمازدگی اندازه گیری نشأت الکترولیتی بافتهای آسیب دیده می باشد.

مواد و روش ها:

این تحقیق به صورت یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی و در چهار تکرار انجام شد. اسید سالیسیلیک در چهار غلظت صفر (شاهد)، ۰/۵، ۱ و ۲ میلی مولار تهیه شد و محلول پاشی بوته ها در مرحله تمام گل و در دو نوبت صبح و عصر با فاصله ۱۲ ساعت انجام شد. صبح روز بعد از هر بوته پنج برگ به طور تصادفی از گره ششم شاخه ها جدا و میزان قند محلول نمونه ها به از روش پاکوین و لچاسر (۱۹۷۹) اندازه گیری شد. نمونه هایی از برگ و ساقه بوته های تیمار شده در اتافک سرما به

مدت سه ساعت تحت تنش سرمایی صفر، ۲-، ۴- و ۸- درجه سانتی گراد قرار گرفت و نمونه های خوشه نیز به مدت سه ساعت در معرض دماهای صفر، ۲- و ۴- درجه سانتی گراد قرار گرفتند. کاهش دما تدریجی و دو درجه سانتی گراد در ساعت بود. نشت الکترولیتی نمونه های سرما دیده به روش تئوتونیکا (۱۹۹۳) اندازه گیری شد.

نتایج و بحث:

نتایج نشان داد که کاربرد غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک در سطح یک درصد سبب افزایش قند های محلول نسبت به شاهد شد با غلظت ۰/۵ میلی مولار اسید سالیسیلیک بیشترین افزایش قند های محلول به دست آمد. اسید سالیسیلیک، سرما و برهمکنش آن ها تاثیر معنی داری بر میزان نشت الکترولیتی نمونه ها داشت. تیمار با اسید سالیسیلیک باعث کاهش نشت الکترولیتی در نمونه های ساقه، برگ و خوشه گل در مقایسه با تیمار شاهد شد. کمترین نشت الکترولیتی در نمونه های برگ مربوط به تیمار ۰/۵ میلی مولار اسید سالیسیلیک بود در حالیکه در نمونه های ساقه و خوشه گل بین غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک تفاوت معنی داری مشاهده نشد. یک همبستگی منفی در سطح پنج درصد بین میزان قندهای محلول و نشت الکترولیتی برگ مشاهده شد. نتایج تحقیقات نشان داده که تجمع ترکیبات با وزن مولکولی پایین مانند قندهای محلول و پرولین به پایداری غشاء سلولی و اندامکها طی تنش سرمایی کمک می کند و باعث کاهش نشت الکترولیتی در سلولهای تحت تنش می شود (یلونوسکی، ۱۹۸۹). اسید سالیسیلیک با افزایش ترکیباتی مانند قندهای محلول و پرولین از طریق ایجاد یک منبع اسمزی سبب کاهش خسارت سرمازدگی می شود (هایات و احمد، ۲۰۰۷).

منابع:

- Paquin, R. and P. Lechasseur. 1979. Observations sur une methode de dosage de la proline libre dans les extraits de plantes. *Can Journal Botany*, 57:1851-1854.
- Teutonica, R. A., J. P. Palta and T. C. Osborn. 1993. In vitro freezing tolerance in relation to winter survival of rapeseed cultivars. *Crop Science*. 33: 103-107.
- Hayat, S. and A. Ahmad. 2007. Salicylic Acid – A Plant Hormone. *Plant Physiology*. 91–150.
- Yelenosky, G. and C.L. Guy. 1989. Freezing tolerance of citrus, spinach, and petunia leaf tissue. Osmotic adjustment and sensitivity to freeze induced cellular dehydration. *Plant Physiology*. 89:444-451.

**The effect of salicylic acid on spring chilling tolerance of grape (*Vitis Vinifera*)
cultivar Bidaneh Sefid**

Samira Taheri, Ahmad Ershadi and Hassan Sarikhani

Abstract

The spring chilling damage is one of the limiting factors in grape production. Using chemicals is considered as an important approach to reduce chilling injury. In this study, the effect of salicylic acid on cold tolerance of grape (*Vitis Vinifera*) cultivar Bidaneh Sefid was investigated. The salicylic acid was employed at full bloom stage in four concentrations of zero (control), 0.5, 1 and 2 mMolar and plants were sprayed twice, in the morning and evening with a 12 hours interval. The next morning five leaves were taken from the sixth node of canes, and the soluble sugar was measured. Samples of leaves and stems of the treated plants were exposed to the temperatures of zero, -2, -4 and -8 °C for three hours while flower clusters samples were exposed to the temperatures of 0, -2 and -4 °C for three hours. The results showed that 0.5 mMolar concentration of salicylic acid increased the amount of soluble sugar. Salicylic acid, low temperature and their interactions had a significant effect on the electrolyte leakage of the samples. Salicylic acid treatment reduced the electrolyte leakage in stem, leaf and flower clusters in comparison to control treatment. The least amount of electrolyte leakage of leaves was observed with in 0.5 mMolar salicylic acid treatment, whereas no significant difference was shown among different concentrations of salicylic acid in stem and flower cluster samples. This study showed that salicylic acid may increase the grape's tolerance to spring chilling. Keywords: salicylic acid, grapes, cold stress, electrolyte leakage, soluble sugar