

## بررسی اثر اسیدسالیسیلیک و آب گرم بر حفظ کیفیت گلابی در سردخانه

سیاوش حضوری اهل (۱)، محمدرضا اصغری (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه ارومیه ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه ارومیه

به منظور مطالعه اثر اسیدسالیسیلیک و تیمار آب گرم بر روی خواص کیفی گلابی (*Pyrus communis* CV.Sardrood)، ۴ غلظت SA (صفر، ۲، ۴، ۸ میلی مولار) و ۳ سطح دمای آب (۲۲، ۴۸، ۵۵<sup>oC</sup>) در قالب طرح فاکتوریل با پایه کاملاً تصادفی در ۱۲ تکرار استفاده شد. میوه‌ها در زمان رسیدن تجاری در محلول SA و آب گرم به مدت ۳ دقیقه غوطه‌ور، سپس به مدت ۵ ماه در انبار سرد نگهداری شدند. در پایان مدت انبارمانی مقدار مواد جامد محلول کل (TSS)، اسیدیته قابل تیتراسیون (TA) و اسیدآسکوربیک (AA) عصاره میوه اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که SA با غلظت‌های ۸، ۴، ۲ میلی مولار و ۴، ۲ میلی مولار بطور معنی‌داری در مقایسه با شاهد به ترتیب موجب حفظ مقدار TA و AA میوه‌ها گردید. در پایان مدت انبارمانی، مقدار TSS میوه‌های تیمار شده با ۲ میلی مولار SA بطور معنی‌داری کمتر از مقدار آن در میوه‌های شاهد بود. میوه‌های تیمار شده با آب گرم ۴۸<sup>oC</sup> بطور معنی‌داری حاوی TA و AA بیشتر اما TSS کمتر از میوه‌های شاهد (تیمار شده با آب معمولی ۲۲<sup>oC</sup>) بودند. همچنین در مقایسه با شاهد، آب گرم ۵۵<sup>oC</sup> بطور معنی‌داری موجب کاهش مقدار TA و افزایش مقدار TSS میوه‌ها گردید. موثرترین تیمار بر روی صفات ارزیابی شده تیمار ترکیبی ۲ میلی مولار SA در آب گرم ۴۸<sup>oC</sup> بود.

### مقدمه

: امروزه توجه زیادی به ارزش غذایی میوه‌ها و سبزی‌ها می‌شود و لزوم پژوهش در زمینه افزایش ارزش غذایی میوه‌ها بر کسی پوشیده نیست. اسیدسالیسیلیک (SA) در بسیاری از موارد علاوه از کاهش تولید اتیلن و به تاخیر انداختن رسیدن، سبب افزایش مقدار آنتی‌اکسیدان کل در میوه‌ها نیز می‌گردد. SA ضمن افزایش اسیدآسکوربیک، از کاهش اسیدهای آلی و افزایش مواد جامد محلول میوه‌ها جلوگیری می‌نماید. هدف از این تحقیق بررسی راهکارهای ممانعت از افت کیفیت میوه گلابی در انبار بود.

### مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح فاکتوریل ۳×۴ با طرح پایه کاملاً تصادفی در ۱۲ تکرار بر روی گلابی رقم سردرود (*Pyrus communis* CV.Sardrood) اجرا شد. فاکتورها عبارت از ۳ سطح دمای آب (۲۲، ۴۸، ۵۵<sup>oC</sup>) و ۴ سطح SA (صفر، ۲، ۴، ۸ میلی مولار) بود. میوه‌های گلابی به مدت سه دقیقه در آب با درجه حرارت‌های ذکر شده که حاوی غلظت‌های مورد نظر SA بود؛ غوطه‌ور و بعد از نگهداری به مدت ۵ ماه در سردخانه با دمای ۱±۰<sup>oC</sup>؛ مقدار اسیدیته قابل تیتراسیون (TA)، اسیدآسکوربیک (AA) و مواد جامد محلول (TSS) در عصاره آنها اندازه‌گیری شد. مقدار TSS با استفاده از رفراکترومتر دستی، میزان TA و AA به ترتیب با روش تیتراسیون با هیدروکسید سدیم (NaOH) ۰/۱ نرمال و یدید پتاسیم (ki) ۰/۰۱ نرمال اندازه‌گیری شد. داده‌ها با نرم‌افزار MSTATC تجزیه و میانگین‌ها با آزمون دانکن مقایسه شدند.

## نتایج و بحث

SA در هر ۳ غلظت بطور معنی داری موجب بالا ماندن مقدار AA؛ در غلظت‌های ۲ و ۴ میلی مولار سبب حفظ TA و در غلظت ۲ میلی مولار مانع کاهش TSS میوه‌ها، در طی مدت انبارمانی گردید. میوه‌های تیمار شده با آب گرم ۴۸<sup>°C</sup> در مقایسه با میوه‌های تیمار شده در آب معمولی ۲۲<sup>°C</sup> بطور معنی داری حاوی AA و TA بیشتر و TSS کمتری بودند. در تیمار آب گرم ۵۵<sup>°C</sup> نیز بطور معنی داری TA بیشتر و TSS کمتری از تیمار آب معمولی ۲۲<sup>°C</sup> مشاهده شد. بطور کلی موثرترین تیمار بر روی صفات ارزیابی شده تیمار ترکیبی ۲ میلی مولار SA در آب گرم ۴۸<sup>°C</sup> بود. SA و آب گرم موجب کاهش تولید اتیلن و تاخیر در رسیدن میوه‌ها می‌گردد. هرگونه کاهش در تولید و اثر اتیلن، کاهش در فرایند تنفس و تاخیر در رسیدن و پیری، ممکن است موجب بالا ماندن میزان AA و پائین ماندن مقدار TSS در میوه گردد می‌توان گفت تاثیر SA و تیمار آب گرم بر روی صفات اندازه‌گیری شده از اثر کاهنده این تیمارها بر روی تولید اتیلن و سرعت رسیدن ناشی شده است.

## منابع

- HUNG, R.-H., LIU, J.-H., LU, Y.-M. and XIA, R.-X. Effect of salicylic acid on the antioxidant system in the pulp of Cara Cara navel orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck) at different storage temperatures. Post. Biol. Tech. 47. 2007. 168-175.
- ZHANG, Y., CHEN, K., ZHANG, S. and FERGUSON, I. The role of salicylic acid in postharvest ripening of kiwifruit. Postharvest Biology and Technology. 28. 2003. 67-74.

**study of effect of salicylic acid and hot water treatment on quality traits of pear (*Pyrus communis* CV.Sardrood)**

**Abstract**

Due to study of effect of salicylic acid (SA) and hot water treatment on quality traits of pear (*Pyrus communis* CV.Sardrood), four SA concentrations (0, 2, 4 and 8mM) and three levels of water temperature (22, 48, 55<sup>°C</sup>) was used as completely randomized factorial design with 12 replications. Pear fruit at commercial maturity were immersed in SA and hot water solutions for 3 min, then stored for 5 month at cold storage (0±1<sup>°C</sup>). Total Soluble Solids (TSS), Titrable Acidity (TA) and Ascorbic Acid (AA) content of fruit extract were measured at the end of cold storage. The results showed that SA with 2, 4, 8mM and 2, 4mM concentrations significantly maintained TA and AA content of fruit compared with the control respectively. While TSS content of fruit treated with 2mM SA was significantly less than that of control fruit at the end of cold storage. Fruit treated with hot water at 48<sup>°C</sup> significantly had high TA and AA but low TSS content than control (treated with normal water at 22<sup>°C</sup>). Also hot water at 55<sup>°C</sup> led to significantly increase TA and decrease TSS content of fruit in compare to control. Combination treatment of 2mM SA and hot water 48<sup>°C</sup> was high effective than all of other combination treatments on evaluated attributes.

**Key words:** pear, salicylic acid, hot water, Titrable Acidity, Ascorbic Acid, Soluble Solid