



## اثر محلول پاشی اسیدهای آلی برمحتوی کلروفیل برگ و عمر پس از برداشت در گل سوسن رقم برونلو

نفیسه دارنده<sup>۱\*</sup>، ابراهیم هادوی<sup>۲</sup>، محمود شور<sup>۳</sup>، جمشید حکمتی<sup>۴</sup>، مهیار رهامی<sup>۵</sup>.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ۲- گروه باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ۳- گروه باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ۴- گروه باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ۵- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

\* ۳۱ n.darandeh@yahoo.com

چکیده:

در این بررسی محلول پاشی اسیدسیتریک (در سطوح صفر، ۰/۰۷۵ و ۰/۱۵ درصد) و اسیدمالیک (در سطوح صفر، ۰/۰۷۵ و ۰/۱۵ درصد) دو مرتبه در طی دوره رشد گیاهان سوسن در قالب طرح کاملاً تصادفی فاکتوریل در سه تکرار انجام شد. نتایج نشان داد که ۰/۱۵ درصد اسیدسیتریک عمر پس از برداشت گلها را به طور معنی داری افزایش داد و اسیدمالیک نیز محتوی کلروفیل را به طور معنی داری افزایش داد. اثرات متقابل بین این دو اسید آلی محتوی کلروفیل و عمر پس از برداشت را به طور معنی دار بهتر کرد.

واژگان کلیدی: سوسن، اسید سیتریک، اسید مالیک، محتوی کلروفیل، عمر پس از برداشت

مقدمه

سوسن ها به خاطر داشتن گل های درشت و جذاب از نظر اقتصادی اهمیت دارند و یکی از ۶ جنس عمده گیاهان پیازی هستند. جنس لیلیوم بطور تقریبی مشتمل بر ۱۰۰ گونه است. گونه های بومی سوسن در عرض های ۶۰-۱۰ درجه نیمکره شمالی در آسیا، آمریکای شمالی و اروپا متمرکزند. اسید های آلی سیتریک و مالیک که در چرخه کربس گیاهان تولید می شوند. اسید سیتریک می تواند با تشکیل کمپلکس سیترات در انتقال آهن در گیاه موثر باشد. pH بالای آپوپلاست مانع از مصرف آهن در برگ می شود و در صورت استفاده از اسید به صورت محلول پاشی باعث سبز شدن برگ های کلروتیک می شود.

## مواد و روش ها

این آزمایش محلول پاشی اسید سیتریک و اسید مالیک هر یک در سه سطح ۰، ۰/۰۷۵ و ۰/۱۵ درصد در سه تکرار به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. پیازهای سوسن، رقم Brunello، سایز ۲۰-۱۸ در ۸۷/۱۱/۱۸ کاشته شدند. محلول پاشی در مرحله ۶-۷ برگی صورت گرفت و بعد از ۲۰ روز تکرار شد. پس از برداشت گل های سوسن، گل های بریده در محلول های محافظ قرار گرفتند. برای سنجش کلروفیل از روش آرنون (۱۹۷۳) استفاده شد و عمر پس از برداشت گلها نیز اندازه گیری شد. آنالیز آماری داده ها و مقایسات میانگین توسط آزمون دانکن صورت گرفت.

## نتایج و بحث

ر اساس جدول ۱ فاکتور اسید مالیک باعث افزایش محتوی کلروفیل a برگ در سطح ۱٪ شد. بیشترین محتوی کلروفیل a مربوط به سطح ۰/۱۵ درصد اسید مالیک بود. ضعیف ترین تیمار از نظر محتوی کلروفیل a سطح صفر بود (نمودار ۱). اثر متقابل دوگانه بین اسید سیتریک و اسید مالیک در سطح ۱٪ روی این صفت موثر بود (جدول ۱). بر اساس جدول ۱ کاربرد اسید سیتریک باعث افزایش عمر پس از برداشت در سطح ۱٪ شد. مطابق با نمودار ۲ بیشترین عمر گلدانی مربوط به سطح ۰/۱۵ درصد اسید سیتریک بود و کمترین عمر گلدانی مربوط به سطح ۰/۰۷۵ درصد اسید سیتریک بود. عیدیان (۱۳۸۷) با محلول پاشی پیش از برداشت اسید سیتریک عمر گلجایی گیاه مریم را افزایش داد و دورکین (۱۹۷۹) و جوکار و صالحی (۲۰۰۷) با کاربرد اسید سیتریک به عنوان محلول محافظ نتایج مشابهی در مورد ماندگاری گلهای بریده بدست آوردند.

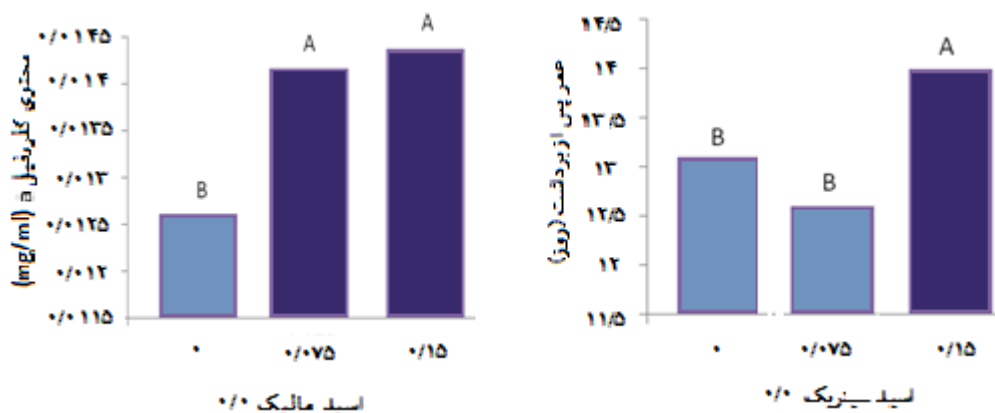
جدول ۱: تجزیه واریانس

اسید سیتریک	اسید مالیک	اسید سیتریک* اسید مالیک	
۲/۴۴	۲۶/۱۴۲**	۱۳/۵۰۵**	محتوی کلروفیل a
۱۳/۷۴۳**	۰/۴۵۷	۷/۸۲۹**	عمر پس از برداشت

نمودار ۲: اثر اسید مالیک بر محتوی کلروفیل a

نمودار ۱: اثر اسید سیتریک بر عمر پس از برداشت

۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



نتیجه کلی:

محلول پاشی پیش از برداشت با اسیدهای آلی، خصوصاً اسید مالیک که برای اولین بار روی گل سوسن بکار رفت؛ باعث افزایش محتوی کلروفیل a و عمر گلجایی شد. احتمالاً اسید سیتریک خارجی، جایگزین اسید سیتریک تولید شده در چرخه کربس می گردد و باعث کاهش واکنش های گلیکولیز و تجزیه قندها و در نهایت با افزایش قند ذخیره شده می گردد و موجب افزایش عمر پس از برداشت شود. اسید مالیک می تواند با تشکیل کمپلکس در انتقال آهن در گیاه و افزایش کلروفیل برگ موثر باشد.

منابع:

- عیدیان. ع. ۱۳۸۷. بررسی اثرات تغذیه گل مریم با نیتروژن، سولفات آهن و اسید سیتریک. پایان نامه کارشناسی ارشد در گروه باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی کرج.
- عابدی قشلاقی، الف.؛ ع. تفضلی. ۱۳۸۳. تاثیر محلول پاشی سولفات آهن و اسید سیتریک بر خواص کمی و کیفی گوجه فرنگی رقم اوربانا، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۱، ۴. ص: ۷۹-۷۱.
- Rombol' a. A. D.; W. Bruggemann ; M.Togliavini ; B. Marangoni ; P. R. Moog . 2000. Iron source affects iron reduction and re-greening of kiwifruit (*Actinide delicious*) leaves. Journal of plant Nutrition, 23. pp: 1751-1765.
- Ichimura, k.; M. Taguchi. 2006. A preservative composed of glucose, isothiazolinonic, citric acid and aluminum sulphate (GLCA) extends the vase life of cut "Rute Rose" rose flowers under various conditions. Bull. Natl. Inst. Flor. Sci. 50. pp: 55-64.



---

## Effect of organic acids spraying on chlorophyll content and postharvest in *Lilium* sp. Cv. Brunello

Nafiseh DARANDEH<sup>1\*</sup>, Ebrahim HADAVI<sup>1</sup>, Mahmood SHOOR<sup>2</sup>, Jamshid HEKMATI<sup>1</sup>, Mahyar ROHAMI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>) Department of Horticulture, Islamic Azad University-Karaj Branch, Iran <sup>2</sup>) Department of Horticulture, Ferdowsi of Mashhad University, Iran <sup>3</sup>) Department of Plant breeding, Islamic Azad University-Karaj Branch, Iran

\* [n.darandeh@yahoo.com](mailto:n.darandeh@yahoo.com)

### Abstract

In this greenhouse research, three levels of citric acid (0, 0.075, 0.15 percent v/v) and three levels of malic acid (0, 0.075, 0.15 percent v/v) were sprayed two times during growth period in a randomized factorial design with three replications. Preharvest application of citric acid is a novel method to extend the vase life of cut flowers the factorial analysis results indicates that level of 0.15% citric acid had increased the vase life ( $\alpha \leq 0.01$ ) and level of 0.15% malic acid had increased the chlorophyll a content ( $\alpha \leq 0.01$ ). Interaction effects of citric and malic acids improved the vase life and the chlorophyll a content ( $\alpha \leq 0.01$ ).

**Keywords:** *Lilium*, Citric acid, Malic acid, Chlorophyll content, Postharvest.