

## تأثیر متیل جاسمونات بر سنتز آنتوسیانین در گل سوسن شرقی

نسرین طاهری شیوا (۱)، عبد الله حاتم زاده (۲)، داوود بخشی (۳)، محمود قاسم نژاد (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان، ۲- دانشیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه

گیلان، ۳- استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان

به منظور بررسی تأثیر متیل جاسمونات بر سنتز رنگیزه آنتوسیانین در گل سوسن شرقی رقم 'سوربون' و ارتباط آن با کیفیت و ماندگاری گل‌ها، دو غلظت ۰/۲ و ۰/۴ میلی‌مولار هورمون در سه مرحله از نمو گل‌آذین (مرحله ظهور غنچه گل، ۳ تا ۵ سانتی-متری شدن گلچه‌ها و ۲ تا ۳ روز قبل از برداشت) به طور جداگانه بر روی گیاهان محلول‌پاشی شد. نتایج نشان داد که محلول-پاشی گیاهان در مرحله سوم نمو گل، باعث افزایش معنی‌دار میزان آنتوسیانین گل‌ها، طول عمر گل، مواد جامد محلول، وزن تازه شاخه گل بریده و خاصیت آنتی‌اکسیدان می‌گردد. تفاوت معنی‌داری بین دو غلظت مورد استفاده دیده نشد. در مجموع، محلول-پاشی گل‌های سوسن ۲ تا ۳ روز قبل از برداشت باعث بهبود رنگ گل و افزایش ماندگاری و کیفیت آنها گردید.

### مقدمه

سوسن، از جمله گل‌های پیازی با ارزشی است که در سطح وسیعی از جهان کشت و کار می‌شود. گل‌های شاخه بریده به منظور امکان حمل و نقل در مسافت‌هایی طولانی، در زمان بلوغ و البته قبل از باز شدن کامل برداشت می‌شوند. همین امر، از رنگ‌گیری کامل و سنتز مقدار کافی رنگیزه‌ها (آنتوسیانین) در گل‌ها جلوگیری کرده و باعث کاهش کیفیت و جذابیت گل‌ها می‌شود. امروزه، استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی به جهت حفظ کیفیت گل‌ها کاربرد بسیاری پیدا کرده است. تاماری و همکاران (۳) با مطالعه بر روی گلبرگ‌های گل اطلسی نشان دادند که هورمون متیل جاسمونات با افزایش سطح بیان ژن‌های تولیدکننده آنزیم‌های موثر در انتهای مسیر سنتز آنتوسیانین‌ها از قبیل چالکون سینتاز و دی هیدرو فلاونول-۴-ردوکتاز باعث افزایش رنگیزه آنتوسیانین می‌شود. با توجه به تأثیر مثبت تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی متیل جاسمونات بر سنتز آنتوسیانین، این هورمون در دو غلظت و در سه مرحله از رشد گیاهان (در طول دوره ظهور گل‌آذین) جهت یافتن بهترین غلظت و زمان مناسب تیمار هورمونی بر روی سوسن شرقی رقم 'سوربون'، محلول‌پاشی شد.

### مواد و روش‌ها

پیازهای سوسن رقم 'سوربون' در مخلوط خاکی با نسبت حجمی یکسان از خاک برگ، ماسه و خاک باغچه کشت شدند. تغذیه گیاهان در طول دوره رشد با استفاده از کود کامل همراه با آب آبیاری انجام شد. محلول متیل جاسمونات با دو غلظت ۰/۲ و ۰/۴ میلی‌مولار در سه مرحله از نمو گل‌آذین به طور جداگانه، بر روی گیاهان محلول‌پاشی شد. مرحله اول: زمانی که غنچه‌های موجود در گل‌آذین به طور کامل نمایان شدند. مرحله دوم: زمانی که غنچه‌های گل به طول تقریبی ۳ تا ۵ سانتی‌متر رسیده بودند و مرحله سوم: زمان شروع ناپدید شدن کلروفیل در گل‌ها و آغاز رنگ‌گیری (۲ تا ۳ روز قبل از برداشت). پس از برداشت، میزان آنتوسیانین موجود در گلچه اول در دو مرحله (شکوفایی کامل و روز هفتم پس از شکوفایی) اندازه‌گیری شد. طول عمر گل‌های شاخه بریده، بر حسب روز محاسبه شد. ظرفیت آنتی‌اکسیدانی گلبرگ، در روز هفتم، وزن تر شاخه‌های گل بریده در روزهای

سوم، ششم، نهم و دوازدهم و درصد مواد جامد محلول گلبرگ نیز در روزهای سوم و هفتم اندازه گیری شدند. آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد.

## نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که محلول پاشی متیل جاسمونات ۲ تا ۳ روز قبل از برداشت گل ها، سبب افزایش محتوای آنتوسیانین گلبرگ ها در گل سوسن می شود. بین غلظت های مورد استفاده تفاوت معنی دار دیده نشد. با توجه به اینکه مرحله سوم محلول- پاشی، همزمان با آغاز فرآیند رنگ گیری می باشد می توان گفت که مصرف متیل جاسمونات در این مرحله از نمو گل، به دلیل افزایش فعالیت آنزیم های انتهایی در مسیر سنتز آنتوسیانین منجر به افزایش رنگ در گلبرگ ها شده است. احتمالاً به دلیل بالا بودن خاصیت آنتی اکسیدانی ملکول های آنتوسیانین و به تعویق انداختن فرآیند پیری در گل ها، صفاتی از جمله طول عمر گل، وزن تر شاخه گل بریده و مواد جامد محلول گلبرگ با محلول پاشی در مرحله سوم افزایش نشان دادند. این تیمار می تواند به دلیل بالا بردن ارزش تجاری گل شاخه بریده سوسن و افزایش ماندگاری آن پس از برداشت، از اهمیت بالایی برخوردار باشد.

مواد جامد محلول گلبرگ	آنتوسیانین گل اول در روز هفتم شکوفایی	آنتوسیانین گل اول در مرحله شکوفایی کامل	وزن تر روز دوازدهم	طول عمر گل	خاصیت آنتی اکسیدانی	مراحل محلول پاشی
۳,۱ b	۶,۸ b	۱۲,۸ b	۷۷,۴۱ c	۱۶ b	۲,۶ b	T1
۳,۴ ab	۷,۲ ab	۱۳,۲ ab	۸۶,۶۱ b	۱۶,۳ b	۳,۳ ab	T2
۴,۳ a	۸,۸ a	۱۴,۸ a	۹۴,۹۱ a	۱۷,۸ a	۳,۹ a	T3
*	*	*	**	**	**	سطح معنی داری

تأثیر مراحل مختلف محلول پاشی متیل جاسمونات بر صفات کیفی گل شاخه بریده سوسن

## منابع

- (1) Kawakishi, S. and T. Osawa. 1994. Antioxidative Activity of the Anthocyanin Pigments Cyanidin-3-O-Glucoside. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 42: 2407-2410.
- (2) Sharan, M., G. Taguchi, K. Gonda, T. Jouke, M. Shimosaka, N. Hayashida and M. Okazaki. 1998. Effects of methyl jasmonate and elicitor on the activation of phenylalanine ammonia-lyase and the accumulation of scopoletin and scopolin in tobacco cell cultures. *Plant Science*. 132(1): 13-19.
- (3) Tamari, G., A. Borochoy, R. Atzorn and D. Weiss. 1995. Methyl jasmonate induces pigmentation and flavonoid gene expression in petunia corollas. *Physiologia Plantarum*. 94: 45-50.

## The effect of Methyl jasmonate on the anthocyanin biosynthesis in oriental Lily var. Sorbonne

Nasrin Taheri Shiva<sup>1</sup>, Abdollah Hatamzade<sup>2</sup>, Davood Bakhshi<sup>3</sup>, Mahmood ghasemnezhad<sup>3</sup>

1. MSc student of horticultural science, Faculty of Agriculture, Guilan University
2. Associate Professor, Department of horticulture, Faculty of Agriculture, Guilan University
3. Assistant Professors, Department of horticulture, Faculty of Agriculture, Guilan University

## Abstract

This study was conducted to investigate the effects of methyl jasmonate (MJ) on the anthocyanin synthesis in oriental hybrid lily (*Lilium hybrida*) var. Sorbonne's flower and its relationship with other qualified traits. Two concentration of MJ (0.2 and 0.4 mM) were separately sprayed on the plants at three stages of inflorescence growth: flower buds initiation, florets elongation and 2 to 3 days before harvest. Results showed that there was significant difference in traits among three stages of spraying. Spraying with MJ 2 to 3 days before harvest could preserve higher amount of fresh weight for cut flowers in the late storage life. Other traits such as petal anthocyanin content, vase life, total soluble solid (TSS) and antioxidant activity were also in the highest amount in this treatment. There was no significant difference between two applied concentrations. This can be a good way to improve flowers marketable value.

Key words: Lily, Methyl jasmonate, Anthocyanin, antioxidant activity.