

اثر محلول پاشی کلرید کلسیم بر خصوصیات کمی و کیفی گل آهار (*Zinnia elegans*)

سمیه اسماعیلی (۱)، وحید روحی (۲)، عبدالرحمان محمدخانی (۳)، بهروز شیران (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهرکرد ۲، ۳ و ۴- استادیاران گروه علوم باغبانی و دانشیار گروه اصلاح نباتات،

دانشگاه شهرکرد

به منظور بالابردن کمیت و کیفیت گل آهار بوسیله محلول پاشی کلرید کلسیم، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهرکرد انجام شد. تیمارها شامل کلرید کلسیم با غلظت‌های ۰، ۰/۵ و ۱ گرم در لیتر بود که طی دو مرحله با فواصل ده روز به صورت محلول پاشی روی اندام هوایی اعمال شد. براساس نتایج این پژوهش، کلسیم اثر معنی داری بر خصوصیات گل آهار گذاشت. کلسیم به طور معنی داری قطر گل، ساقه، تعداد ساقه جانبی، تعداد گل، دوره گلدهی و عمر انباری گل را افزایش داد. مقایسه میانگین تیمارها نشان داد که بیشترین قطر گل و بیشترین عمر انباری گل مربوط به کلرید کلسیم با غلظت ۱ گرم در لیتر بود.

واژه‌های کلیدی: عمر انباری، دوره گلدهی، قطر گل و ساقه

مقدمه

گل آهار با نام علمی *Zinnia elegans* متعلق به تیره Asteraceae است که موطن اصلی آن کشور مکزیک می‌باشد (۱). آهار می‌تواند به صورت کشت در بستر و گل بریده مورد استفاده قرار گیرد. حفظ طراوت و زیبایی گل‌ها در مناظر و بالا بردن عمر پس از برداشت گل‌های بریده به شیوه‌های مختلف اهمیت ویژه‌ای دارد. یکی از مهمترین موارد تاثیر گذار در ظاهر گل، شرایط تولید آن از نظر فراهم بودن مواد غذایی در طول دوره‌ی رشد و نمو گل است (۲). اسپری گیاهان با نمک‌های کلسیم باعث تجمع کلسیم در تیغه میانی دیواره‌ی سلول‌های اولیه شده و در نتیجه سلول‌ها مقاوم‌تر می‌شوند (۶). کلسیم به عنوان یک عامل کند کننده فرآیند پیری باعث افزایش عمر انباری گل‌ها می‌شود (۷). کلسیم باعث حفظ سلامت غشاء و حفظ نفوذپذیری انتخابی آن و در نتیجه تأخیر در پیری می‌گردد که این پدیده با تغییرات در ساختار و عمل غشاء یاخته‌ای همراه است (۵). کلسیم موجب حفظ ساختار تیغه‌ی میانی و افزایش چسبندگی یاخته‌ها به یکدیگر می‌گردد و در نتیجه تخریب و از هم پاشیدگی دیواره‌ی یاخته‌ای کاهش یافته یا به تأخیر می‌افتد. بنابراین در صورت کاهش کلسیم بافت‌ها، کاربرد این نمک به صورت خارجی می‌تواند از فرآیند پیری جلوگیری نموده یا این فرآیند را به تأخیر بیندازد (۵). تیمار گل‌های بریده‌ی مریم با غلظت‌های مختلف نمک کلسیم کلرید، شکوفایی غنچه‌ها را به تأخیر انداخت که این امر با تأخیر در پژمردگی و پیری گل‌ها مرتبط بود (۳). توره و همکاران (۷) با تیمار گلبرگ‌ها و گل‌های کامل ورد ارقام "مرسدس" و "بارونز" با کلسیم کلرید مشاهده کردند که این نمک موجب تحریک شکوفایی گل‌ها گردید و با به تعویق انداختن نشت یونی در غشاء گلبرگ‌ها و ایجاد تأخیر در کاهش پروتئین‌های غشاء و فسفولیپیدهای گلبرگ‌ها طول عمر آن‌ها را افزایش داد. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر کلرید کلسیم بر خصوصیات کمی و کیفی گل آهار انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۸۹ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهرکرد در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تیمار در چهار تکرار به اجرا درآمد. تیمارهای مورد استفاده شامل شاهد (آب مقطر) و کلرید کلسیم (۰/۵ و ۱ گرم در لیتر) بود. جهت اجرای آزمایش، در فروردین‌ماه، بذر گل آهار کشت و پس از ۸ هفته، نشاء‌ها به زمین منتقل شدند. محلول پاشی روی اندام‌هوایی طی دو مرحله (۳۰ و ۴۰ روز بعد از انتقال) اعمال گردید. صفاتی چون قطر گل، قطر ساقه، تعداد ساقه جانبی، تعداد گل، طول

دوره گل‌دهی و عمر انباری گل در شرایط انبار بررسی شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS تجزیه آماری گردید و مقایسه میانگین‌ها توسط آزمون LSD در سطح ۵ درصد صورت گرفت.

نتایج و بحث

با توجه به جدول (۱) دو غلظت کلریدکلسیم باعث افزایش معنی‌دار در صفات اندازه‌گیری شده نسبت به شاهد شدند. کلریدکلسیم با غلظت ۱ گرم در لیتر به طور معنی‌داری قطر و عمر انباری گل را بیشتر از غلظت ۰/۵ گرم در لیتر کلریدکلسیم تحت تأثیر قرار داد. در بقیه‌ی تیمارها دو غلظت مختلف کلریدکلسیم باعث افزایش معنی‌دار در صفات شدند ولی بین دو غلظت کلریدکلسیم اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثر کلریدکلسیم بر خصوصیات کمی و کیفی گل‌آهار

تعداد گل	طول دوره	تعداد	قطر ساقه	قطر گل	عمر گل در انبار	تیمار (گرم در لیتر)
	گل‌دهی	انشعاب	(میلی‌متر)	(سانتی‌متر)		
۳/۷۵ ^b	۹۱/۴۵ ^b	۴/۳۳ ^b	۳/۷۶ ^b	۸/۴۵ ^c	۵/۸۸ ^b	شاهد
۶/۳۱ ^a	۱۰۶/۲۵ ^a	۸/۱۵ ^a	۴/۶۷ ^a	۹/۳ ^b	۷ ^b	کلریدکلسیم ۰/۵
۶/۵۱ ^a	۱۰۵/۵ ^a	۸/۵۳ ^a	۴/۶۳ ^a	۱۰/۲۹ ^a	۱۲ ^a	کلریدکلسیم ۱

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حرف مشترک هستند بر اساس آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد تفاوت معنی‌دار ندارند.

منابع

- ۱- حکمتی ج. ۱۳۸۷. گل‌های فصلی (گل‌های فضای آزاد) (چاپ اول). ناشر علم کشاورزی ایران، محل نشر تهران.
- 2- Abbasi N.A. Zahoor S. and Nazir K. 2004. Effect of preharvest phosphorus and potassium fertilizers and postharvest Ag No₃ pulsing on the postharvest quality and shelf life *Zinnia (Zinnia elegans cv. Blue point)* cut flowers. *Agriculture and biology* 6(1):129-131.
- 3- Anjum M.A. Naveed F. Shakeel F. and Amin S. 2001. Effect of some chemicals on keeping quality and vase life of tuberose (*Pollianthes tuberosa* L.) cut flowers. *J. Res. Sci.* 12:1-
- 4- Pearson-Mims C. and Lohr V. 1990. Fluoride injury to cut "Samantha" roses may be reduced by pulsing with calcium nitrate. *Hort Science.* 25:1270-1271.
- 5- Poovaiah B.W. 1988. Molecular and cellular aspects of calcium action in plants. *HortScience.* 23:267-271.
- 6- Sahi B.G. 2008. Effect of cycocel spray and calcium chloride on the growth and flowering of *Zinnia elegans* Taeq. *Duhok.univ* 12(1):39-43.
- 7- Torre S. Borochoy A. and Halevy A.H. 1999. Calcium regulation of senescence in rose petals. *Physiol. Plant.* 107:214-219.

**Effects of calcium chloride sparing on qualitative and quantitative characteristics of
“*Zinnia elegans*”**

S. Esmaily¹, V. Rouhi², A. Mohammadkhani³ and B. Shiran⁴

1: Corresponding author, Graduate Student, Horticultural Department, ShahreKord University, Email: esmailysomaye@yahoo.com

2, 3 and 4: Assistant Professors of Horticultural Department and associate Prof. of Plant Breeding Department, ShahreKord University, Email: V.Rouhi@gmail.com

Abstract

To investigate the effects of plant growth retardants on growth characteristics of *Zinnia elegans*, an experiment in a completely randomized design with three replications was carried out in the ShahreKord University. Treatments, including calcium chloride with 0, 0.5 and 1 mg L⁻¹ applied as a foliar spray on crops two-times 10-day intervals. According to the results, applications of calcium chloride affected zinnia flower characteristics. Calcium chloride significantly increased diameter of flower and stem, maxillary stem, number of flower, flower period and longevity. The highest flower of diameter and longevity obtained at 1 mg L⁻¹ calcium chloride concentration.

Keywords: Longevity, Flower period, Flower diameter and stem