

بررسی دو روش تغذیه‌ای کود-آبیاری و محلولپاشی برگی با آمیخته اسیدهای آمینه در سه مرحله رشد گل

مریم (Polianthes tuberosa L.)

زهرا عیفی پور^{۱*} و مرتضی خوشخوی^۲

۱- کارشناس ارشد گروه علوم باغبانی، دانشگاه شیراز. ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه شیراز.

*نویسنده مسئول: zahraafifipour@gmail.com

چکیده

گل مریم از مهمترین گل‌های بریدنی پر تولید در ایران و جهان است و همواره به خاطر گل‌های معطر مورد توجه مصرف‌کنندگان زیادی می‌باشد. در این پژوهش، اثر ۰/۷۵ میلی گرم بر لیتر آمیخته‌ای از اسیدهای آمینه به صورت محلولپاشی، کود-آبیاری و محلولپاشی + کودآبیاری همراه با شاهد در ۳ مرحله مختلف رشد گل مریم (مرحله ۸ تا ۱۲ برگی، مرحله ظهور ساقه گلدهنده و مرحله کامل شدن ساقه گلدهنده) بررسی شد. این آزمایش در قالب فاکتوریل و با ۴ تکرار در هر تیمار انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که در بین تیمارهای اعمال شده دو تیمار کود-آبیاری و محلولپاشی + کودآبیاری بیشترین تاثیر را در ویژگی‌های اندازه‌گیری شده داشتند. طول ساقه گلدهنده، طول گل آذین، قطر ساقه گلدهنده، وزن تر و خشک ساقه گلدهنده در تیمار محلولپاشی + کودآبیاری به طور معنی‌داری بیشتر از دیگر تیمارها و شاهد بودند. در بین زمان‌های مختلف اعمال تیمار نیز بیشترین پاسخ گیاه در زمان ۸ تا ۱۲ برگی بود.

کلمات کلیدی: کود آبیاری، اسیدهای آمینه، محلول پاشی.

مقدمه

گل مریم از مهمترین گل‌های بریدنی در سطح جهان است و در ایران هم خریداران زیادی دارد (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۴). گل مریم جزو ۵ گل بریدنی پرتولید در کشور بوده که نشان دهنده اهمیت این گل در صنعت گل و گیاه ایران می‌باشد. استان‌های خوزستان و تهران بیشترین میزان تولید را دارا هستند (عیدیان، ۱۳۸۷). از مهمترین منابع کربنی و نیتروژنی که به راحتی و بدون نیاز به تغییر، جذب گیاهان می‌شوند، اسیدهای آمینه هستند. اسیدهای آمینه پس از ورود به درون گیاه به دلیل خلوص بسیار بالا، بوسیله گیاه به راحتی پذیرفته شده و گیاه آن‌ها را همچون بخشی از ساختار خود در کلیه فرآیندهای سوخت و سازی وارد می‌کند (Liu et al., 2003). بر اساس پژوهش‌های انجام شده، ترکیبی از کوددهی از طریق خاک و برگ در پرورش گیاه باید مورد استفاده قرار گیرد تا تولید و عملکرد گیاه را بالا ببرد (Wójcik 2004; Tida et al. 2009). یکی از روش‌های کم هزینه افزایش رشد گیاهان، استفاده از محرک‌های رشد، یک بار در طول رشد گیاه است؛ که این موضوع با یافتن مرحله بحرانی رشد یک گیاه در پاسخ به کاربرد محرک رشد، به دست می‌آید. در این پژوهش اثر روش‌های مختلف تیمار دهی مانند محلولپاشی کود-آبیاری^۱ و استفاده همزمان از این تیمارها، در زمان‌های مختلف رشد گل مریم برای یافتن بهترین روش در بهترین زمان رشد، بر کمیت و کیفیت گل مریم بررسی شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در گلخانه پژوهشی بخش علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز انجام شد. در طول این پژوهش، میانگین دمای گلخانه در روز ۲۵ و در شب ۲۰ درجه سلسیوس بود. از آمیخته اسیدهای آمینه با نام تجاری فولامینا^۱ ساخت شرکت ایتالیایی بیولکیم^۲، استفاده شد. تیمارهای آزمایش شامل غلظت ۰/۷۵ میلی گرم بر لیتر آمیخته اسیدهای آمینه به صورت محلولپاشی محلول در آب آبیاری، تیمار همزمان محلول در آب آبیاری + محلولپاشی و شاهد که بدون تیمار بودند. این تیمارها در مرحله ۸ تا ۱۲ برگی، مرحله پدیدار شدن ساقه گلدهنده و مرحله کامل شدن ساقه گلدهنده اعمال شدند. این آزمایش به صورت فاکتوریل و در ۴ تکرار انجام شد. در پایان آزمایش نتایج با نرم افزار آماری 8 Statistix واکاوی شدند.

نتایج

نتایج پژوهش نشان داد که تفاوت در تعداد برگ و تعداد گلچه در زمان‌های مختلف تیماردهی معنی دار بود. بررسی مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که در مرحله‌های آخر تیماردهی بیشترین تعداد برگ و گلچه مشاهده شد (نگاره ۱). همچنین بیشترین تعداد برگ در تیمار آب آبیاری و تیمار همزمان آب آبیاری + محلولپاشی مشاهده شد. از سوی دیگر تعداد گلچه نیز در این تیمار بیشترین بود (جدول ۱).

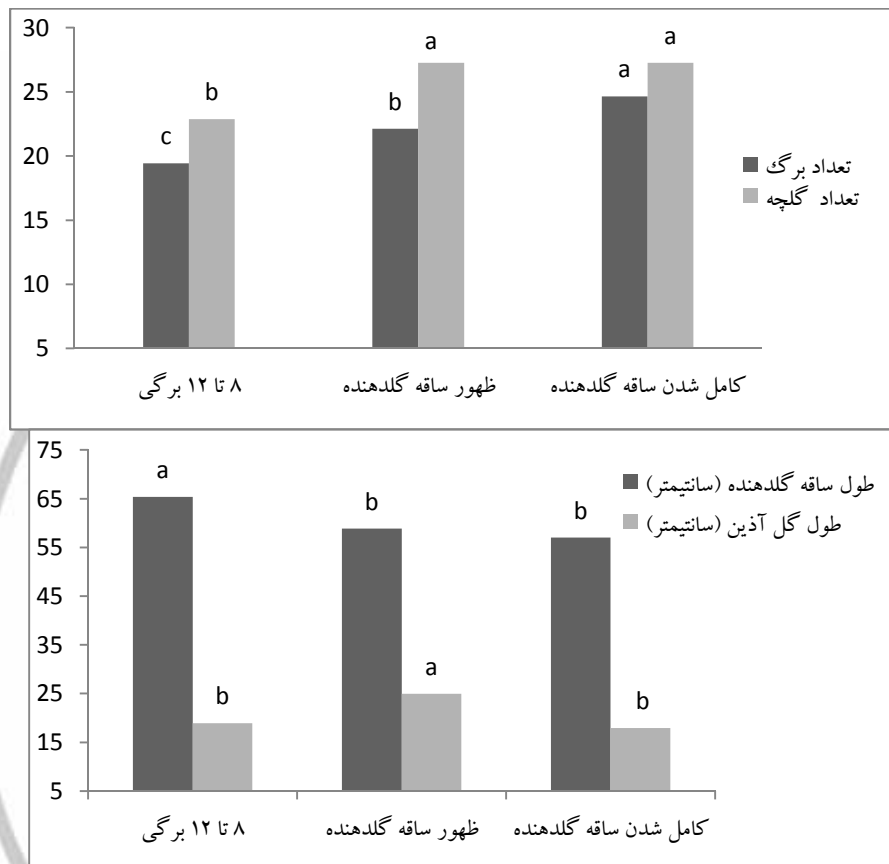
جدول ۱- اثر تیمارهای مختلف اسید آمینه بر ویژگی‌های کمی و کیفی گل مریم.

وزن خشک (گرم)	وزن تر (گرم)	قطر ساقه گلدهنده (سانتیمتر)	طول گل		تعداد برگ		شاهد
			آذین (سانتیمتر)	گلدهنده (سانتیمتر)	تعداد گلچه	تعداد برگ	
۶/۷۲ ^b	۳۲/۸۳ ^b	۰/۶۶ ^b	۱۷/۵۳/۶۵ ^b	۲۳ ^b	۱۹/۱۶ ^{b*}	۲۳ ^b	شاهد
۶/۵۳ ^b	۳۲/۴۱ ^b	۰/۶۴ ^b	۱۷/۱۶ ^c	۵۶/۰۸ ^{ab}	۲۶/۶۶ ^a	۲۰/۸۳ ^b	محلولپاشی ۰/۷۵ میلی گرم بر لیتر آمیخته اسید آمینه
۸/۴ ^a	۳۹/۸۳ ^a	۰/۶۴ ^b	۲۱/۳۷ ^b	۶۰/۴۵ ^a	۲۵/۷۵ ^a	۲۳/۸۳ ^a	۰/۷۵ میلی گرم بر لیتر آمیخته اسید آمینه در آب آبیاری
۶/۳ ^b	۳۵ ^{ab}	۰/۹۰ ^a	۲۶/۸۱ ^a	۵۹/۴۵ ^{ab}	۲۷/۷۵ ^a	۲۴/۳۳ ^a	۰/۷۵ میلی گرم بر لیتر محلولپاشی + ۰/۷۵ میلی گرم بر لیتر آب آبیاری آمیخته اسید آمینه

* میانگین‌هایی که در هر ستون دارای حروف یکسان می‌باشند، در سطح احتمال ۵٪ آزمون LSD تفاوت معنی داری با هم ندارند.

بررسی مقایسه میانگین داده‌های طول ساقه گلدهنده و طول گل آذین نشان داد که بلندترین طول ساقه گلدهنده در گیاهانی مشاهده شد که در ابتدای رشد و در زمان ۸ تا ۱۲ برگی تیمار شده بودند و بلندترین گل آذین نیز در گیاهانی که در مرحله پدیدار شدن ساقه گلدهنده تیمار شده بودند، دیده شد (نگاره ۱). بلندترین طول گل آذین و ساقه گلدهنده به ترتیب در تیمارهای آب آبیاری و آب آبیاری + محلولپاشی مشاهده شد (جدول ۱). بررسی مقایسه میانگین داده‌های وزن تر و خشک ساقه گلدهنده نیز

نشان داد که بیشترین وزن تر ساقه گلدهنده در گیاهانی که در مرحله پدیدار شدن ساقه گلدهنده تیمار شده بودند، دیده شد. از سوی دیگر، وزن خشک ساقه گلدهنده در گیاهانی که در مرحله ۸ تا ۱۲ برگی تیمار شده بودند بیش از وزن خشک ساقه گلدهنده دیگر زمان های تیماردهی بود (نگاره ۱). نتایج مقایسه میانگین داده های وزن تر و خشک ساقه گلدهنده نشان داد که تیمار آب آبیاری باعث افزایش معنی داری در میزان این دو ویژگی گل مریم داشت و بیشترین میانگین داده ها در این تیمار مشاهده شد (جدول ۱).



نگاره ۱: اثر زمان های مختلف تیماردهی بر تعداد برگ، تعداد گلچه، طول ساقه گلدهنده و طول گل آذین گل مریم.

بحث

در این پژوهش، تیمار اسیدهای آمینه به طور کلی موجب افزایش ویژگی های رشد در گل مریم شد. این افزایش رشد در جاهایی همسو با افزایش میزان اسیدهای آمینه دریافتی گیاه بود. نتایج دیگر پژوهش های دیگر نیز با نتایج این پژوهش یکسان است. در پژوهشی که روی گل میمون (*Antirrhinum majus*) انجام شد با افزایش غلظت دو اسید آمینه تریپتوفان و فنیل آلانین، به تقریب در تمام ویژگی های رشد رویشی و زایشی افزایش معنی داری مشاهده شد و بیشترین رشد گیاه در گیاهانی بود که با ۱۰۰ ppm تریپتوفان و فنیل آلانین محلولپاشی شده بودند (Abdel Aziz et al., 2009). در پژوهش دیگری که روی گیاه درون خانه ای کروتون (*Codiaeum variegatum* L.) انجام شد، محلولپاشی با گلو تامیک اسید در غلظت بالاتر، ۲۰۰ قسمت در میلیون، بیشترین افزایش در رشد را نشان داد (Mazher et al., 2011). چنین به نظر می آید که اسیدهای آمینه به علت ارتباطی که در تولید تنظیم کننده های رشد گیاهی از جمله اکسین و جیبرلین دارند باعث تحریک رشد می شوند. برای مثال اثر تنظیم کنندگی فنیل آلانین و و اورنیتین به علت تأثیری است که روی جیبرلین دارند. همچنین تبدیل اسیدهای آمینه مانند تریپتوفان به اکسین در گیاه، میزان درونی این تنظیم کننده رشد را افزایش می دهد و در نهایت باعث تحریک در رشد گیاه تیمار شده می شود (Talaat et al.,

2005). در این پژوهش چنین به نظر می آید که کاربرد خارجی اسیدهای آمینه در تیمار همزمان محلولپاشی و همراه با آب آبیاری، میزان جذب این مواد را توسط گیاه بالا می برد، در نتیجه میزان درونی آن ها افزایش یافته و در نهایت با افزایش تولید تنظیم کننده های رشد، باعث تحریک رشد در گل مریم می شود.

منابع

1. عیدیان، ب. ۱۳۸۷. اثر نیتروژن و محلولپاشی سولفات آهن و اسید سیتریک بر گل مریم. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج. ۸۱ ص.
2. قاسمی قهساره، م. م. ، کافی. ۱۳۸۴. گلکاری علمی و عملی (جلد اول)، انتشارات گلبن، اصفهان، ۳۲۱ ص.
3. Abd El-Aziz N.G., M.H. Mahgoub and A.A.M. Mazher (2009). Physiological effect of phenylalanine and tryptophan on the growth and chemical constituents of *Antirrhinum majus* plants. *Ozean Journal of Applied Sciences* 2(4): 399- 407
4. Liu, W., Li, S.J. and Chen, D.K. 2003. Use of amino acid nitrogen for growth by pak-choi under sterile culture. *Acta Horticulture* 627:131-138.
5. Mazher, A.A. M., Zarghloul, S.M., Mahmoud, S.A. and Siam, H.S. 2011. Stimulatory effect of kinetin, ascorbic acids and glutamic acid on growth and chemical constituents of *Codiaeum variegatum* L. plants. *American Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science* 10:318-323.
6. Talaat, I.M., Bekheta, M.A. and Mahgoub, M.H. 2005. Physiological response of periwinkle plants (*Catharanthus roseus* L.) to tryptophan and putresine. *International Journal of Agriculture and Biology* 7:210-213.
7. Tida, G., S. Song, P. Roberts, D. L. Jones, D. Huang and K. Iwaski. 2009. Amino acids as a nitrogen source for tomato seedlings: The use of dual-labeled (¹³C, ¹⁵N) glycine to test for direct uptake by tomato seedlings, *Environmental and Experimental Botany* 66:357–361.
8. Wójcik, P. 2004. Uptake of mineral nutrients from foliar fertilization (review). *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research* 12: 201-218.
- 9.

Evaluating two nutritional methods: fertigation and spraying with a mixture of amino acids in three growth stages of *tuberose*

Z. Afifipour^{1*}, M. Khosh-Khui¹

1- Horticulture Department, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran

*Corresponding author: zahraafifipour@gmail.com

Abstract

Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) is one of the most important cut flower in Iran and world and for its floral scent has always been of interest to many consumer. In this study, the effects of a mixture of amino acids in 0.75 mg L⁻¹ of a mixture of amino acids, as spraying, fertigation, fertigation+ spraying and control in three growth stages of tuberose (8- 12 leaves, flowering stem and flowering stem completion) was applied. The experiment was arranged as a factorial on a completely randomized design with 4 replications. Results showed that fertigation and spraying+fertigation were effective in most measured characteristics. Floral stem, inflorescence length, floral stem diameter, fresh and dry weight of floral stem in spraying+fertigation were significantly higher than other treatments and control. At the stage of 8- 12 leaves, plants had the highest responses to the treatments.

Key words: fertigation, amino acids, spraying.