

اثر محلول پاشی آمیخته‌ای از اسیدهای آمینه بر ویژگی‌های مورفولوژیک و عمر پس از برداشت گل ژربرا رقم 'Saltino'

نفسیه گشنیزجانی (۱)، مرتضی خوشخوی (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد بخش علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز ۲- استاد بخش علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

تولید محصولات کشاورزی حرفه‌ای بسیار حساس و مرتبط با کیفیت و عملکرد بهتر می‌باشد، که این دو عامل باعث سودآوری بیشتر در این حرفه می‌شوند. آمینواسیدها در مقدار ضروری برای افزایش عملکرد و بطور کلی افزایش کیفیت در محصولات کشاورزی مورد نیاز هستند. یکی از این محصولات کشاورزی که اهمیت تجاری دارد گل ژربرا (*Gerbera jamesonni L.*) می‌باشد. تولیدکنندگان این محصول به منظور افزایش کیفیت و کمیت گل، راهکارهایی را ارائه دادند که البته عاری از ایجاد مشکلات زیست محیطی نبوده‌اند. به دنبال این تحقیقات اثر محلول پاشی آمیخته‌ای از اسیدهای آمینه روی خصوصیات مورفولوژیک و عمر پس از برداشت رقم 'Saltino' مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم‌افزار SAS انجام شد و میانگین‌ها در سطح ۵ درصد با یکدیگر مقایسه شدند. نتایج نشان داد که پاشش اسید آمینه در غلظت‌های ۰/۲۵ و ۰/۵ می‌تواند میزان گلدهی، طول ساقه گلدهنده، قطر گل، وزن تر و خشک ساقه گل دهنده را بطور معنی‌داری افزایش دهد. همچنین محلول پاشی اسید آمینه در غلظت ۰/۷۵ توانست عمر پس از برداشت گل‌ها را به میزان معنی‌داری افزایش دهد. در صورتی که این غلظت بر سایر ویژگی‌های اندازه‌گیری شده اثر منفی داشته است. با توجه به نتایج استفاده از این ترکیب آمینواسیدی برای این محصول توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: اسید آمینه، خصوصیات مورفولوژیک، ژربرا، عمر پس از برداشت، محلول پاشی

مقدمه

ژربرا (*Gerbera jamesonni L.*) از تیره میناسانان (*Asteracea*) جز ده گل بریدنی برتر دنیاست. تولیدکنندگان این محصول به منظور افزایش کیفیت و کمیت گل، غلظت عناصر غذایی در محلول غذایی را افزایش می‌دهند که البته اغلب همراه با بروز مشکلات زیست محیطی نیز می‌باشد (Zheng et al., 2004).

بنابراین بکاربردن مواد و روش‌های جدید برای بدست آوردن کیفیت و کمیت مطلوب و مورد نظر و کاهش این مشکلات ضروری است. در چند دهه اخیر بررسی‌هایی روی جذب مواد غذایی و عناصر مورد نیاز و ضروری از طریق برگ‌ها صورت گرفته است. اسیدهای آمینه یکی از مواد آلی نیتروژن‌دار می‌باشند که امروزه استفاده زیادی در کشاورزی دارند و نقش‌های حفاظتی آن‌ها در برابر بیشتر تنش‌ها به اثبات رسیده است، اما بررسی‌های کمی روی تاثیر آمیخته‌ای از آن‌ها و نیز اثر محلول پاشی آن‌ها، انجام شده است.

در مواردی مثل مواجه شدن با تنش‌های محیطی مانند تنش شوری از اسید آمینه آرژنین استفاده شد (Yagi, 2006). همچنین نتایج نشان داد پاشش هیومیک اسید و اسید آمینه روی گیاهان مارچوبه توانست جذب بیشتر عناصر پرمصرف و کم مصرف را هم در شاخساره‌ها و هم در نیساگ افزایش دهد و از طرف دیگر باعث افزایش کلروفیل و کاروتنوئید ساقه‌های خوراکی نیز بشود (Tejada and Gonzalez, 2003). نتایج نشان داد که کاربرد اسید آمینه‌های گلیسین‌بتائین، پرولین به طور جداگانه در شرایط تنش شوری، باعث کاهش تجمع یون‌های Na^+ و Cl^- در گیاهان گوجه فرنگی شد (Heuer, 2003). ارتباط اسید های آمینه در جلوگیری از بروز بیماری‌ها و نابسامانی‌ها در گل داوودی نیز بررسی شده است (Woltz & Jackson, 1950).

در این پژوهش تلاش بر این است که اثر محلول پاشی ماده‌ای که آمیخته‌ای از اسید آمینه‌های: آسپارتیک اسید^{۳۳}، گلوتامیک اسید^۲، آلانین^۳، آرژنین^۴، سیستئین^۵، فنیل آلانین^۶، گلیسین^۷، ایزولوسین^۸، هیستیدین^۹، لوسین^{۱۰}، لیزین^{۱۱}، متیونین^{۱۲}، پرولین^{۱۳}، سرین^{۱۴}، تیروزین^{۱۵}، تربیتوفان^{۱۶}، والین^{۱۷}، ترئونین^{۱۸}، هیدروسیپرویلین^{۱۹} می‌باشد بر ویژگی‌های مورفولوژیک و عمر پس از برداشت گل ژبریا رقم 'Saltino' ارزیابی شود.

مواد و روش‌ها

گیاهان ژبریا رقم 'Saltino' از یک گلخانه پژوهشی در ورامین تهیه شده و در گلخانه پژوهشی باغ گیاهشناسی ارم شیراز نگهداری شدند. گیاهان در ۴۰ گلدان ۴ لیتری با مخلوط بستر پرلیت و کوکوپیت به نسبت ۱:۱ کشت شده بودند. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد، به طوری که هر تیمار دارای ۵ تکرار (گلدان) بود. تجزیه آماری داده‌ها با نرم افزار SAS انجام شد و میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن با یکدیگر مقایسه شدند.

تیمارها شامل محلول پاشی در چهار غلظت صفر، ۰/۲۵، ۰/۵ و ۰/۷۵ (میلی‌گرم بر لیتر) از ترکیب اسیدآمینه مورد نظر بودند. هر گیاه به مدت ۲ روز یک بار به میزان ۲۵۰ میلی‌لیتر به مدت ۲ ماه (از بهمن تا فروردین) محلول پاشی شدند. برای اندازه‌گیری تعداد گل در هر تیمار پس از اتمام محلول پاشی یعنی پس از ۲ ماه تعداد گل‌های باز شده در هر تیمار شمارش و گزارش شدند. پس از برداشت گلها طول هر ساقه گل بریده شده و قطر گل مورد نظر با استفاده از خطکش مدرج اندازه‌گیری شد.

سپس گل‌ها را در کیسه‌های پلاستیکی که قبلاً وزن شده قرار داده و به وسیله ترازوی دیجیتال تنظیم شده در آزمایشگاه آنها را وزن کرده. سپس آنها را در پاکت‌های مقوایی قرار داده و در آون با درجه حرارت ۶۰ درجه سلسیوس به مدت ۷۲ ساعت قرار داده شدند سپس گل‌های خشک شده داخل آون را وزن کرده و وزن خشک آنها بدست آمد. گل‌های یکنواخت از نظر گل‌دین و ساقه گل در ساعت‌های اولیه صبح از طریق قطع کردن از ریزوم برداشت شدند. در زیر آب ۵ سانتی‌متر از انتهای ساقه‌ها کوتاه شدند و سپس گل‌ها را بطور جداگانه در ارلن‌های حاوی ۲۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر قرار داده و آنها در شرایط یکسان آزمایشگاه تا به پایان رسیدن عمر پس از برداشت گل‌ها نگهداری شدند.

نتایج و بحث

بطور کلی پاشش اسیدآمینه بر صفات مورفولوژیک اندازه‌گیری شده در این رقم ژبریا تاثیر داشته است. نتایج نشان داد که گیاهان با پاشش اسیدآمینه در غلظت ۰/۲۵ به مدت ۱۰ روز زودتر گلدهی خود را آغاز می‌کنند. همچنین اسیدآمینه میزان گلدهی، قطر گل، وزن تر و خشک ساقه گلدهنده را به میزان معنی‌داری تغییر می‌دهد که با نتایج (Karima et al., 2005, Hua-Jing et al., 2007, Nahed et al., 2010) مطابقت دارد (جدول ۱). مقایسه میانگین تیمارها در این آزمایش نشان داد که بیشترین میزان گلدهی، قطر گل، وزن تر و خشک ساقه گلدهنده در بکار بردن غلظت‌های ۰/۲۵ و ۰/۵ اسیدآمینه می‌باشد (جدول ۲).

علاوه بر این ترکیب اسیدآمینه موجود در غلظت ۰/۷۵ توانست عمر پس از برداشت گل‌های ژبریا را به میزان معنی‌داری افزایش دهد که این نتیجه، نتایج بدست‌آمده توسط Woltz et al., 1950 را اثبات می‌کند (شکل ۱).

1. Aspartic acid	2. Glutamic acid	3. Alanin	4. Arginine	5. Cysteine	6. Phenylalanine	7. Glycine
8. Isoleucine	9. Histidine	10. Leucine	11. Lysine	12. Methionine	13. Proline	14. Serine
15. Tyrosine	16. Tryptophane	17. Valine	18. Threonine	19. Hydrosiproline		

جدول ۱- آنالیز واریانس تاثیر محلول پاشی برگ‌های اسید آمینه بر خصوصیات مورفولوژیک گل‌های ژبررا

S.O.V	df	وزن خشک ساقه	وزن تر ساقه	قطر گل	طول ساقه	میزان گلدهی
اسید آمینه	۳	۱/۷۶*	۱۴۵/۶*	۶/۳۱*	۵۵/۸۴*	۱۲/۴*
Error	۱۶	۰/۳۵	۲۰/۷۴	۰/۳۴	۱۶/۵۳	۲/۰۰
C.V	--	۱۹/۸۰	۱۹/۳	۶/۱۳	۱۰/۶۱	۲۴/۳۸

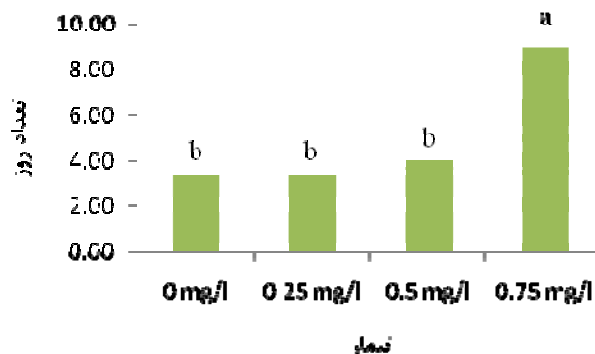
* در سطح ۵ درصد معنی دار است

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایش بر صفات مورفولوژیک گل‌های ژبررا*

تیمار	میزان گلدهی (تعداد گل)	طول ساقه (سانتی متر)	قطر گل (سانتی متر)	وزن تر ساقه (گرم)	وزن خشک ساقه (گرم)
۰	۴/۰۰ c	۳۶/۶۰ ab	۸/۳۰ b	۱۸/۳۳ b	۲/۶۷ bc
۰/۲۵	۷/۸۰ a	۴۱/۶۰ a	۱۰/۵۰ a	۲۷/۷۶ a	۳/۳ ab
۰/۵۰	۶/۰۰ ab	۴۰/۶۰ a	۱۰/۵۰ a	۲۸/۶۹ a	۳/۶۶ a
۰/۷۵	۵/۴۰ bc	۳۴/۵۰ b	۸/۹۰ b	۱۹/۵۵ b	۲/۳۶ c

* در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حروف مشابهی هستند از لحاظ آماری با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد

معنی دار نبوده‌اند



شکل ۱- اثر تیمارهای آزمایش بر عمر پس از برداشت گل‌ها

منابع

-Heuer, B. (2003). Influence of exogenous application of proline and glycinebetaine on growth of salt-stressed tomato plants. *Plant Science*. 165:693- 699.

-Tejada, M. and J. L. Gonzalez (2003). Influence of foliar fertilization with amino acids and humic acids on productivity and quality of asparagus. *Biological agriculture & horticulture*. 21: 277-291.

-Woltz, S. and C. R. , Jackson (1950). Relationship of amino acids to yellow strapleaf of *Chrysanthemum* and similar disorders, Gulf Coast Experiment Station. Bradenton, Florida. Agr. Exp. Sta. J. Series 1 : 1132, 381-384.

-Yagi, M. (2006). Effect of exogenous arginine and uric acid on *Eruca sativa* Mill. grown under saline condition. J. Sci. Technol. 7: 11 p.

-Zheng, Y., Graham, T., Richard, S. & Dixon, M. (2004). Potted gerbera production in a subirrigation system using low-concentration nutrient solutions. Hort Science, 39(6), 1283-1286.

Effect of foliar application of a combination of amino acids on morphological characteristics and postharvest life of gerbera ‘Saltino’

Nafiseh geshnizjany*, Morteza Khosh-Khui*

*Department of Horticultural Science, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran
n_geshnizjany@yahoo.com

Abstract

Professional production of agricultural products is very sensitive and is related to higher yield and quality, and these two factors makes more profits for producers. Amino acids are necessary for increasing yield and higher quality of agricultural products. One of these products which have commercial importance is gerbera (*Gerbera jamesonni* L). producers of this flower presented some strategies to increase these factors but they have some environmental problems. Following these researches an experiment was conducted to determine the effect of amino acids on gerbera

‘Salino’ on morphological characteristics and postharvest life. Analysis of variance was done using SAS software and mean comparison was done at 5% of probability. Results showed that foliar application of amino acids at 0.25 and 0.5 mg/L can significantly increase Flowering, flowering stem length, flowers diameter, dry weight and fresh weight of flowering stems. Also foliar application of amino acid at 0.75 could significantly increase postharvest life of flowers. While this concentration had negative effect on other traits. Using these results, amino acids foliar application is highly recommended for gerbera production.

Key words: Amino Acid, Morphological characteristics, Gerbera, Postharvest life, Foliar application