

تأثیر محلول پاشی پوترسین بر برخی ویژگی‌های رشدی گل رز

فرشته یوسفی^{۱*}، زهره جبارزاده^۲، جعفر امیری^۳، میرحسن رسولی صدقیانی^۴، علی شایگان^۵

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان زینتی دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

^۲استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، ^۳استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه،

^۴دانشیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، ^۵مهندس سازمان پارک‌ها و فضای سبز ارومیه

*نویسنده مسئول: sfereshte.fy@gmail.com

چکیده

گل‌ها از مظاهر زیبایی در طبیعت هستند، که به دلیل تأثیر بر کیفیت زندگی افراد مورد توجه می‌باشند. در بین گل‌ها، گل رز به دلیل زیبایی و تنوع در رنگ از اهمیت زیادی برخوردار است. پلی‌آمین‌ها از جمله مواد مهم در تمامی سلول‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی می‌باشند، که در بسیاری از فرایندهای بیولوژیکی به نحوی نقش ایفا می‌کنند. هدف از این آزمایش بررسی تأثیر غلظت‌های مختلف پوترسین بر برخی ویژگی‌های رشدی گل رز است. برای این منظور آزمایشی، بر پایه طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار و دو مشاهده طراحی شد. تیمار پوترسین با غلظت‌های ۰، ۱، ۲ و ۴ میلی مولار به صورت محلول پاشی هر ۱۵ روز یک‌بار طی ۲ ماه اعمال شد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که محلول پاشی پوترسین، شاخص کلروفیل، وزن تر و خشک برگ و ساقه، ارتفاع گیاه و سطح برگ را نسبت به شاهد افزایش داد. که بیشترین میزان وزن تر و خشک برگ، ارتفاع گیاه و سطح برگ، شاخص کلروفیل به ترتیب در غلظت‌های ۲ و ۴ میلی مولار بدست آمده. با توجه به اثرات مثبت پوترسین، محلول پاشی پوترسین باعث بهبود صفات ذکر شده گردیده است.

کلمات کلیدی: ارتفاع گیاه، پوترسین، سطح برگ، شاخص کلروفیل، محلول پاشی

مقدمه

گل رز با نام علمی *Rosa spp.* از تیره Rosaceae می‌باشد. گل رز یکی از مهم‌ترین گل‌های بریدنی در جهان می‌باشد. تقریباً می‌توان گفت تمامی گونه‌های آن چوبی و دارای شاخه‌های خاردار هستند که می‌توانند برافراشته، به صورت درختچه‌ای، بالارونده یا خرنده باشند (Ghehsareh and Kafi, 2013). پلی‌آمین‌ها در طیف وسیعی از فرایندهای فیزیولوژیکی از جمله رشد و نمو گیاه، تحریک تقسیم سلولی، سنتز DNA و پروتئین‌ها، شکستن رکود غده‌ها و جوانه‌زنی بذر، کنترل ریشه‌زایی، گل‌انگیزی و نمو اندام‌های زایشی، واکنش به تنش‌های محیطی (زنده و غیرزنده) و غیره نقش ایفا می‌کنند از پلی‌آمین‌های معمول می‌توان به پوترسین (دی‌آمین)، اسپرمیدین (تری‌آمین) و اسپرمین (تترامین) اشاره کرد (Esna-Ashari and Zkayy Khosroshahi, 2009). در پژوهشی با کاربرد سطوح مختلف از پوترسین به همراه اسید هیومیک بر گل رز موجب افزایش طول ساقه، وزن تر و خشک شاخه، سطح برگ و طول عمر گلجایی شده است (Dastyaran and Hosseini Farahi, 2014). پوترسین در گیاه همیشه‌بهار موجب افزایش وزن تر و خشک ساقه و طول ریشه می‌شود (Atai, 2013). محلول پاشی پوترسین در گلابول سبب افزایش وزن تر و خشک برگ‌ها، ارتفاع گیاه، تعداد برگ، تعداد شکوفه، وزن تر و خشک گل‌ها، میزان کلروفیل، گیاه شد (Abdel Aziz et al., 2009). از آنجاکه پلی‌آمین‌ها جزء دسته‌ای از موادمند که اثرات مثبتی مانند: افزایش ارتفاع گیاه، افزایش قطر شاخه، افزایش قطر غنچه گل و افزایش عمر گل جایی (Farhi et al., 2013) و افزایش وزن تر و وزن خشک اندام‌های گیاهی مانند برگ، شاخه، ریشه، افزایش تعداد برگ، افزایش تعداد شاخه، افزایش میزان کلروفیل و کاروتنوئید را دارند (El-

(Quesni *et al.*, 2007) لذا با توجه به اثرات مثبت پلی آمین‌ها در بهبود ویژگی‌های کمی و کیفی گیاهان در این پژوهش به بررسی تأثیر غلظت‌های مختلف پوترسین به صورت اسپری برگی در رز پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در گلخانه سازمان پارک‌ها و فضای سبز ارومیه در سال ۹۵ انجام شد. پس از انتقال قلمه‌های ریشه‌دار شده رز به گلدان و استقرار کامل آن‌ها، تیمار پوترسین روی آن‌ها اعمال شد. محلول پاشی پوترسین در غلظت‌های (۰، ۱، ۲ و ۴ میلی مولار) روی گل رز هر ۱۵ روز یک‌بار به مدت ۲ ماه اجرا شد. در این آزمایش صفاتی نظیر وزن تر و خشک برگ و ساقه با ترازوی دیجیتالی (با دقت ۰/۰۰۱)، ارتفاع گیاه توسط خط کش، سطح برگ توسط دستگاه اندازه‌گیری سطح برگ (Leaf Area Meter. Am 2000) و شاخص کلروفیل با استفاده از دستگاه SPAD مدل CCM-200 اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌های آزمایش به کمک نرم‌افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تیمار پوترسین بر شاخص کلروفیل، وزن تر و خشک برگ و ساقه، سطح برگ و ارتفاع گیاه در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار بوده «جدول شماره ۱-». بیشترین میزان وزن تر و خشک برگ و ارتفاع گیاه با کاربرد غلظت ۲ میلی مولار پوترسین بدست آمد که اختلاف معنی‌داری با سایر غلظت‌های پوترسین داشته است. در پژوهشی با کاربرد پوترسین ۲۰۰ میلی‌گرم بر لیتر بر گلابول، مشاهده شد که گیاهان تیمار شده بیشترین ارتفاع گیاه، وزن تر و خشک برگ را داشته‌اند و نتایج این مطالعه با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد (Abdel Aziz *et al.*, 2009). سطح برگ و شاخص کلروفیل در غلظت ۴ میلی مولار پوترسین بیشترین میزان را داشته، اما بین غلظت‌های مختلف پوترسین به جزء شاهد اختلاف معنی‌داری مشاهده نشده است. بیشترین میزان وزن تر و خشک ساقه در غلظت یک میلی مولار پوترسین بدست آمده که بین سایر غلظت‌های مختلف پوترسین با شاهد اختلاف معنی‌داری دیده نشده است. با توجه به نقش حیاتی پلی آمین‌ها در فرایندهای بیوشیمیایی و فیزیولوژیک از قبیل تقسیم سلولی، طول شدن سلول و افزایش میان‌گره‌ها دارند. افزایش وزن تر و خشک ساقه در تیمار کاربرد پلی‌آمین‌ها توسط سایر پژوهشگران گزارش شده است (Mahgoub *et al.*, 2006). در پژوهشی که توسط (Abdel Aziz *et al.*, 2011) بر روی کوبک انجام شد، نتایج حاکی از آن است که محلول پاشی گیاهان با پوترسین به‌طور برجسته‌ای موجب افزایش ارتفاع گیاه، وزن تر و خشک برگ و ساقه شده است. پلی‌آمین‌ها در طیف وسیعی از فرایندهای رشد و نمو گیاهان تأثیر دارند اما مکانیسم‌هایی که این ترکیبات از طریق آن‌ها فرایندهای فیزیولوژیکی را تحت تأثیر قرار می‌دهند به‌درستی شناخته نشده است (Esna-Ashari and Zkayy Khosroshahi, 1387). در نتیجه با توجه به اثرات مثبت پلی آمین‌ها در افزایش شاخص‌های رشدی گیاه، پوترسین می‌تواند برای افزایش کیفیت گیاه رز مورد استفاده قرار بگیرد.

جدول ۱: اثر غلظت‌های مختلف پوترسین بر وزن تر و خشک برگ و شاخه، ارتفاع گیاه، سطح برگ و شاخص کلروفیل (حروف غیرمشابه در سطح ۵٪ اختلاف معنی‌دار باهم دارند)

شاخص کلروفیل (SPAD)	سطح برگ (mm ²)	ارتفاع گیاه (Cm)	وزن خشک شاخه (gr)	وزن تر ساقه (gr)	وزن خشک برگ (gr)	وزن تر برگ (gr)	غلظت پوترسین (mM)
۳۲/۲۴۳c	۲۵۳۷/۳d	۵d	۶/۲۹۱۷b	۱۲/۵۳۹۳b	۱/۴۱۳۳ d	۲/۸۲۳۳d	۰
۳۶/۱۸۷b	۳۲۷۷/۳c	۱۷b	۱۲/۴۲۰۷a	۲۴/۸۳۶a	۳/۶۶۳۳ b	۷/۷۲۹ b	۱
۳۹/۳۶۷a	۴۳۷۷b	۲۰/۳۳۳a	۶/۸۹b	۱۳/۴۹۹۷b	۶/۱۵ a	۱/۲۲۸۳۳a	۲
۳۹/۹۸۷a	۴۹۵۰a	۱۱c	۶/۵۱۶۷b	۱۲/۵۶۷۳b	۳/۰۱۶۶۷c	۵/۵۹۹ c	۴

منابع

- Abdel Aziz, G., Taha Lobna, S. and Ibrahim Soad, M.M. 2009.** Some studies on the effect of putrescine, ascorbic acid and thiamine on growth, flowering and some chemical constituent of Gladiolous plants at Nuberia. *Ozean Journal of Applied Sciences*, 2(2): 169-179.
- Abdel Aziz, N., Mahgoub, M. and Mazhar, A. 2011.** Response of *Dahlia pinnata* L. plant to foliar spray with putrescine and thiamine on growth, flowering and photosynthetic pigments. *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environment Science*, 10(5): 769-775.
- Atai, N. 2014.** The effect of jasmonate and putrescine on morphological characteristics and phytochemical in two varieties of low evergreen full and double. Master's thesis. Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources. .(in Persian).
- Dastyaran, M. and Hosseini Farahi, M. 2014** Effects of humic acid and putrescine on vegetative and floral life where roses in soilless system. *Greenhouse Culture Science and Technology*, 20: 252-243. .(in Persian).
- El-Quesni, F.E. M., Kandil, M.M. and Mahgoub, M.H. 2007.** Some studies on the effect of putrescine and paclobutrazol on the growth and chemical composition of *Bougainvillea glabra* L. at Nubaria. *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environment Science*, 2(5): 552-558.
- Esna-Ashari, M. and Zkayy Khosroshahi, M. 2009.** Polyamines and Horticultural Science. Bu-Ali Sina University Press, 163 p.(in Persian).
- Ghasemi Ghehsareh, M. and Kafi, M. 1391.** Scientific and practical floriculture. Publishing author. Pp 149-137. .(in Persian).
- Mahgoub, M.H., A.H. El-Ghorab and M.H. Bekheta. 2006.** Effect of some bioregulators on the endogenous phytohormones, chemical composition, essential oil and its antioxidant activity carnation (*Dianthus caryophyllus* L.). *Journal of Agricultural Science and Technology*. 31(7): 4229-4245.



Effect of Putrescine Spray on Some Growth Characteristics of Rose

Fereshty Yousefi^{*1}, Zohreh Jabbarzadeh², Jafar Amiri², Mir Hassan Rasouli Sadaghiani⁴,
Ali Shaygan⁵

¹M.Sc. Student of Horticultural Science, College of Agriculture, Urmia University, Orumieh, Iran,

²Assistant Professor of Horticultural Science, College of Agriculture, Urmia University, Orumieh, Iran,

³Associate Professor of Soil Science, College of Agriculture, Urmia University, Orumieh, Iran

⁴Expert of Urmia parks and green space organization

Emial: ^{*}sfereshte.fy@gmail.com

Abstract

The flowers are manifestations of beauty in nature, because of the effect on quality of life are considered. Among flowers, roses because of the beauty and variety of colors are very important. Polyamines are important in all eukaryotic and prokaryotic cells, that play a role in many biological processes. The purpose of this research is to investigate the effects of different concentrations of putrescine on some growth characteristics of rose. For this purpose, an experiment was conducted based on completely randomized design with three replications and two observations. Four concentrations of Putrescine (0, 1, 2 and 4 mM) were applied as foliar application every 15 days within 2 months. The results of the data analysis showed that, the soil application of humic acid increased chlorophyll index, fresh and dry weight of leaves and stems, leaf area and height compared to control. The highest fresh and dry weight of leaves, plant height and leaf area, chlorophyll index was observed in of 2 and 4 mM putrescine, respectively. Due to the positive effects of putrescine, it can may improve mentioned traits.

Keywords: Chlorophyll index, Dry weight, Foliar spray, Leaf area, Plant height, Putrescine

