

بررسی تأثیر مواد طبیعی بر کنترل جمعیت میکروارگانیسم های موجود در محلول های نگهدارندهلیلا یزدی زاده^{1*}، عباس میرزاخانی²

1- کارشناس ارشد علوم باغبانی گرایش گیاهان زینتی دانشگاه علوم و تحقیقات واحد سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. 2- دکترای علوم باغبانی گرایش فیزیولوژی و اصلاح گیاهان زینتی و محقق ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی محلات، محلات، ایران.

E- mail: Layalyazdy@yahoo.com

چکیده

طول عمر گل های شاخه بریده اغلب به واسطه انسداد آوندی کاهش می یابد. ماندگاری گل های شاخه بریده می تواند شدیداً تحت تأثیر مواد طبیعی محلول درون گلدان باشد به منظور کنترل رشد جمعیت باکتری های موجود در محلول های نگهدارنده جهت افزایش عمر پس از برداشت گل های شاخه بریده میخک رقم لیبرتی آزمایشی در اسفند سال 1390 در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در آزمایشگاه میکروب شناسی مؤسسه واکسن و سرم سازی رازی اراک اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل هیومیک اسید (200، 400 و 600 پی پی ام)، اسانس آویشن (100، 150 و 200 پی پی ام)، سالیسیلیک اسید (200، 400 و 600 پی پی ام) و ژل آلوئه ورا (2/5، 5 و 7/5 درصد) بود که به تمامی تیمارها 5% ساکارز اضافه گردید. از آب مقطر نیز به عنوان شاهد استفاده گردید. نتایج نشان داد که کمترین میزان جمعیت باکتری ها در تیمار اسانس آویشن 200 پی پی ام و بیشترین میزان جمعیت باکتری ها در تیمارهای سالیسیلیک اسید 400 پی پی ام و هیومیک اسید 200 پی پی ام در سطح احتمال یک درصد مشاهده گردید. با توجه به نتایج حاصل، تیمار اسانس آویشن 200 پی پی ام بهترین محلول نگهدارنده شناخته شد که باعث کنترل رشد جمعیت میکروارگانیسم ها و افزایش عمر گلدانی گل ها شد و تیمارهای سالیسیلیک اسید 400 پی پی ام و هیومیک اسید 200 پی پی ام از کمترین تأثیر در افزایش عمر گلدانی برخوردار بودند.

واژه های کلیدی: میکروارگانیسم، هیومیک اسید، سالیسیلیک اسید، ژل آلوئه ورا و اسانس آویشن

مقدمه

از میکروب کش برای کنترل انواع باکتری ها، مخمرها و کپک های قارچی استفاده می شود. میکروارگانیسم ها از طریق تولید اتیلن، انسداد آوندهای چوبی، تولید توکسین و افزایش حساسیت به دماهای کم، خسارت می زنند. تعداد 100-10 میلیون باکتری در یک میلی لیتر محلول، جذب آب را مختل می کند و میزان 3 میلیارد باکتری در یک میلی لیتر باعث پژمردگی گل ها می شود. (هاشم آبادی و همکاران، 1385). اسید سالیسیلیک یک فنل شناخته شده است که می تواند از فعالیت آنزیم اکسیدکننده ACC اکسیداز، که در تولید اتیلن نقش دارد جلوگیری کند. گزارش شده است روغن فنولیک فرار آویشن جز 10 روغن اصلی است که خواص آنتی باکتری، ضد قارچ، آنتی اکسیدی، حفاظت از غذاهای طبیعی، و ویژگی های به تأخیر اندازی فرآیند پیری پستانداران را داراست (Letchamo and Gosselin, 1996). آلوئه ورا دارای 6 عامل گندزدا می باشد: لوپتول، اسید سالیسیلیک، نیتروژن اوره، اسید سینامونیک، فنل ها و سولفور. این مواد همگی خاصیت ضد قارچ، باکتری و ویروس دارند (Surjushe et al., 2008). هیومیک اسید جذب مواد مغذی و تأثیرات هورمونی را بهبود می بخشد. (Nikbakht et al., 2008). در این آزمایش تأثیرات مواد با منشأ طبیعی به عنوان محلول های نگهدارنده گل ها در کنترل رشد باکتری ها به منظور افزایش عمر پس از برداشت گل میخک رقم لیمویی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

آزمایشی در اسفند سال 1390 در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در آزمایشگاه میکروب شناسی مؤسسه تحقیقات واکسن رازی اراک اجرا گردید. محیط آزمایشگاه با دمای 20° سانتی گراد، رطوبت نسبی 60% و شدت نوری 1800 لوکس در تمام طول

مدت آزمایش تنظیم گردید. آزمایش در طرح کاملاً تصادفی انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل هیومیک اسید (200، 400 و 600 پی پی ام)، اسانس آویشن (100، 150 و 200 پی پی ام)، سالیسیلیک اسید (200، 400 و 600 پی پی ام) و ژل آلونه ورا (2/5)، 5 و 7/5 درصد) بود که به تمامی تیمارها 5% ساکارز اضافه گردید. از آب مقطر نیز به عنوان شاهد استفاده شد. تعداد تیمارها شامل 13 تیمار و هر تکرار شامل 4 واحد آزمایشی شاخه بریده گل میخک رقم لیبرتی بود. تعداد میکروارگانیسم های محلول های نگهدارنده با استفاده از روش کشت داخل پلیت با ترقیق مکرر توسط محیط کشت نوترینت آگار که یک محیط عمومی باکتری هاست، مورد شمارش قرار گرفت. مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن و نرم افزار آماری MSTATC و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

بررسی نتایج نشان داد که تیمار اسانس آویشن 200 پی پی ام در کنترل رشد جمعیت میکروارگانیسم های موجود در محلول های نگهدارنده گل ها در سطح احتمال 1% دارای تأثیر معنی دار بود که با 14/67 روز طول عمر، اختلاف معنی داری با شاهد نشان داد. تأثیر اسانس آویشن باغی با داشتن مقادیری از تیمول با خاصیت ضد قارچی و ضد باکتری، در افزایش ماندگاری گل ها مشاهده گردید. اسانس ها موادی تجزیه پذیرند امکان استفاده از آن ها به عنوان حشره کش نیز وجود دارد، آن ها خطری برای محیط زیست ندارند (سزربانی و همکاران، 2007). دورمان و دینز در سال 2000، این نکته را مطرح ساخت که روغن های فرار آویشن باغی از فعالیت باکتری های گرم مثبت بیش از باکتری های گرم منفی جلوگیری می کنند (آزاز و همکاران، 2004). اسانس ها در مقابل مخمرها نیز، مؤثرتر بر باکتری های گرم منفی عمل می کنند (سزربانی و همکاران، 2007). تأثیر ترین ها (اجزای تشکیل دهنده اسانس) بر غشای جدا شده باکتری نشان داد که اثر ضد میکروبی اسانس می تواند به خاطر خصوصیت چربی دوست جز ترپنی آن باشد. به نظر می رسد محل عمل در غشا دو لایه ای فسفولیپید عامل بیماری زا قرار گرفته است. جز ترین اسانس با جلوگیری از انتقال الکترون، جابجایی پروتئین، فسفوریلاسیون و سایر واکنش های وابسته به آنزیم، موجب یکسری مکانیسم های بیوشیمیایی و کاتالیز دو لایه فسفولیپیدی غشای عامل بیماری زا می گردد (آزاز و همکاران در سال 2004). بیشترین جمعیت میکروارگانیسم ها مربوط به تیمارهای سالیسیلیک اسید 400 پی پی ام و هیومیک اسید 200 پی پی ام بود. کشاورزی و چمنی (1390) بیان داشتند تأثیر متفاوت هیومیک اسید، ممکن است ناشی از تأثیر نوع گل، رقم، غلظت، منشأ، pH محلول و طول زمان تیمار مورد استفاده باشد (جدول 1).

منابع

- کشاورزی و چمنی، 1390. تأثیر کوتاه مدت (پالسی) هینوکیترول، هیومیک اسید، ساکارز و تیوسولفات نقره بر عمر گلجائی گل بریدنی سوسن رقم yelloween، مجله علوم باغبانی، دوره 42، شماره 4، 1390، ص 393-402
- هاشم آبادی، د.، شفیع، م.، غلامپور، غ. 1385. اثر پیش تیمار MCP - 1 (1- متیل سیکلو پروپین) روی تولید اتیلن در گل بریده میخک (*Dianthus caryophyllus* L) رقم تمپو. راهکارهای بهبود تولید و توسعه صادرات گل و گیاهان زینتی ایران. ستاد برگزاری ششمین جشنواره و نمایشگاه بین المللی گل و گیاه محلات. 171 صفحه
- Azaz, A.D., H. Alper Irtm, M. kurkcuglu, and K. husnu Can Baser. 2004. Composition and the in vitro Antimicrobial Activities of Essential Oils of some thymus Species. Z. Naturforsch. 59c, 75-80
- Dorman, H.J. and S.G.Deans. 2000. Antimicrobial agents from plant: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology 88, 308-316
- Letchamo, W. and Gosselin, A. (1996). Transpiration, essential oil glands, epicuticular wax and morphology of *Thymus vulgaris* are influenced by light intensity and water supply. J.Hort. Sci., 71: 123 - 134.
- Nikbakht A, Kafi M, Babalar M, Xia Y, Luo A, Etemadi N (2008). Effect of humic acid on plant growth, nutrient uptake, and postharvest life of Gerbera. J. Plant Nut. 31: 2155-2167.
- Surjushe, A., Vasani, R. and Saple, DG. *Aloe vera*: a short review. (2008). *Indian J Dermatol*.

۵۳(۴):۱۶۳-۶.

۲۰۰. Szczerbani, M., J. Jobling, S. Morris and p. Holford. ۲۰۰۷. *Essential oil vapours control some common postharvest fungal pathogens*. Australian Journal of Experimental Agriculture ۴۷, ۱۰۳-۱۰۹

جدول 1- مقایسه میانگین ها و اثرات متقابل تیمارهای طبیعی بر جمعیت میکروارگانیزم ها

تیمار	جمعیت میکروارگانیزم ها (CFU)	عمر گل (روز)
شاهد	6/172 ABC	11 DE
ژل آلونه ورا 2/5 %	6/361 AB	14/57 A
ژل آلونه ورا 5 %	5/704 ABC	12/17 D
ژل آلونه ورا 7/5 %	3/476 EF	10/67 EF
هیومیک اسید 200 ppm	3/168 FG	13/33 ABC
هیومیک اسید 400 ppm	4/567 D	9/667 FG
هیومیک اسید 600 ppm	4/441 DE	9/833 FG
سالیسیلیک اسید 200 pm	5/159 CD	13 CD
سالیسیلیک اسید 400 pm	3/031 FG	13/5 ABC
سالیسیلیک اسید 600 pm	4/34 DE	12/83 CD
اسانس آویشن 100 ppm	6/122 ABC	13/83 AB
اسانس آویشن 150 ppm	4/585 D	14 AB
اسانس آویشن 200 ppm	6/665 A	14/67 A

میانگین های هر ستون با حروف مشترک، از نظر آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح 1% معنی دار نمی باشند.

Study effect of some Natural Substances on control of micro organisms crowds growth in vase solution

Leila Yazdy Zadeh¹, Abbas Mirzakhani²

1-M.Sc. of Gardening Sciences Branch of Ornament Plants, Sciences and Researches University of SistanBaluchestanUnit, Zahedan, Iran.

2-PH.D of Gardening Sciences Branch of Phisioogy and Ornament Plants Improvement and Flower and Ornament Plants National Research Station of Mahallat Researcher, Mahallat, Iran.

E- mail: Layalyyazdy@yahoo.com

Abstract

The vase life of cut flowers and foliage is often shortened by vascular occlusions that constrict vase solution supply. Reduction in stem conductivity is typically caused by blockage of cut stem ends and xylem conduits by microbes, physiological plugging, and disruption of water columns in xylem vessels by cavitations and air emboli. Cut flower and foliage longevity can be greatly affected by the natural substances composition on the

vase solution. A broad range of biocides has been suggested to prevent the proliferation of microorganisms in vase solutions; however, their assumed antimicrobial action may be confounded by their other microorganisms in solution of *Dianthus caryophyllus cv. Liberty* evaluated in a randomized physicochemical effects. the effect of some natural substances on postharvest longevity and microbial growth vase of solution were examined by Complete randomised

design (CRD) with three replications in the Razi research Institue in Arak, the aim of this study was control growth of micro organisms crowd in vase solution for increase the vase life and reduce the losses of *Dianthus caryophyllus cv. Liberty*. Treatments included Humic acid (۲۰۰, ۴۰۰, ۶۰۰ ppm), Thyme oil (۱۰۰, ۱۵۰, ۲۰۰ ppm), Salicylic acid (۲۰۰, ۴۰۰, ۶۰۰ ppm) and Aloe vera gel (۲.۵, ۵, ۷.۵ %) A ۵% sucrose solution was added to all the treatments. There was also a control treatment of flowers that were placed in distilled water containers. Results showed that treatments had a significant effect on traits at ۱%. The smallest micro organisms crowd Was related to Thyme oil ۲۰۰ ppm And The

biggest was related to Salicylic acid ۴۰۰ ppm and Humic acid ۲۰۰ ppm. Thyme oil at level of ۲۰۰ ppm was the best treatment. Salicylic acid at level of ۴۰۰ ppm and Humic acid at level of ۲۰۰ ppm were the Shortest vase life.

Keywords: post- harvest, Humic acid, Aloe vera gl, *Dianthus caryophyllus cv. Liberty*.