

بررسی تاثیر محلول پاشی سیلیسیم بر خصوصیات گل لیلیوم شاخه بریده (*lilium spp*) در شرایط هایدروپونیک

عثمان مام رش پور^۱، عباس معروف پور^۲، کیوان مامندی پور^۱، محمد جواد نظری دلجو^۱
 ۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه مهندسی تولیدات گیاهی و علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، مهاباد، ایران.

چکیده

اگرچه سیلیسیم برای گیاهان یک عنصر ضروری در نظر گرفته نشده است ولی مطالعات متعدد نشان داده است که این عنصر اثرات مثبتی بر رشد و عملکرد گیاه دارد. بدین منظور آزمایشی به صورت فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی با سه سطح سیلیسیم (۰، ۵۰، ۱۰۰، پی پی ام) به صورت محلول پاشی هفته ای بر روی رقم Nello از لیلیوم آسیاتیک و رقم Casa blanca از لیلیوم اورینتال با سه تکرار در گلخانه هیدروپونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد انجام شد. در این آزمایش تعداد جوانه قطر ساقه، تعداد غنچه، عمر پس از برداشت گل و مورد بررسی قرار گرفت که محلول پاشی سیلیسیم در قطر گل، عمر پس از برداشت و قطر ساقه نسبت به شاهد تاثیر معنی داری داشت ولی در تعداد جوانه اثر معنی داری مشاهده نشد. به طور کلی می توان اظهار داشت که محلول پاشی سیلیسیم توانست باعث افزایش کیفیت و کمیت گل لیلیوم شاخه بریده شود.

کلمات کلیدی: سیلیسیم، لیلیوم، هایدروپونیک، تغذیه

مقدمه

در حال حاضر گل شاخه بریده لیلیوم جزو یکی از ده گل برتر جهان به شمار می رود امروزه به علت افزایش تقاضای این گل در بازارهای مصرف توجه به یک سری از مشکلات پس از برداشت و کیفیت غنچه گل ضروری به نظر می رسد (Rahemi, 2003). اگرچه سیلیسیم در اکثر گیاهان به عنوان عنصر غیر ضروری شناخته می شود ولی جذب این عنصر بوسیله گیاه اثرات مفیدی مانند افزایش مقاومت به آفات و بیماریها (Hossain, et al, 2007) تحمل به استرس های غیر زنده (Liang, 1999). و بهبود کیفیت و عملکرد (Kamenidou, at al 2010) را به همراه دارد از طرف دیگر سیلیسیم به عنوان عنصر کاهش دهنده اثرات سمی برخی عناصر سنگین از قبیل آهن، و منگنز و آلومنیوم شناخته شده است و باعث متحرک کردن فسفر خاک می شود (kheldbarin, 2002). علاوه بر این میزان این عنصر در داخل خاک به دلیل فرایند آشویی کاهش پیدا میکند به همین دلیل تامین مداوم این عنصر در تمامی مراحل زندگی گیاه (خصوصاً در مرحله زایشی) و همچنین به منظور تامین سلامت آن لازم و ضروری به نظر می رسد (Baiat, at al, 2010) به علاوه افزایش مقاومت مکانیکی بوسیله سیلیسیم در گیاهان باعث افزایش مقاومت در مقابل باکتری ها و قارچ ها و حشرات و کاهش نابسامانیهای فیزیولوژیکی مانند کجی گردن گل در ژبراً میشود (payvast, at al, 2008) تاکنون پژوهشهای زیادی در ارتباط نقش سیلیسیم در افزایش مقاومت به استرسهای زنده و غیر زنده انجام شده است، ولی تاکنون تحقیقی در مورد نقش سیلیسیم در بهبود خصوصیات گل شاخه بریده لیلیوم بدون تنش منتشر نشده است. هدف از این تحقیق تاثیر سیلیسیم بر خصوصیات و ماندگاری لیلیوم بود

مواد و روشها

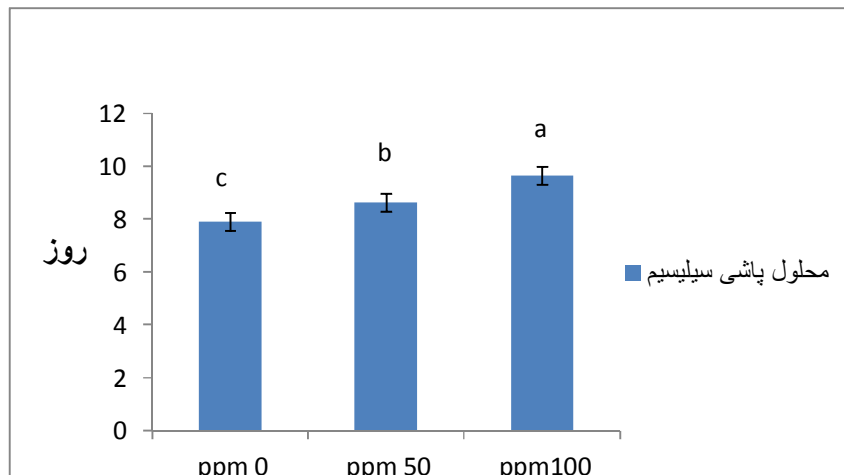
این آزمایش در گلخانه هیدروپونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد انجام شد. پیازهای لیلیوم از شرکت ارم گل شیراز تهیه گردید. منبع سیلیسیم سیلیسیک اسید و در سه سطح (۰، ۵۰، ۱۰۰، پی پی ام) با سه تکرار مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. داده ها با نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل و برای رسم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده شد.

نتایج

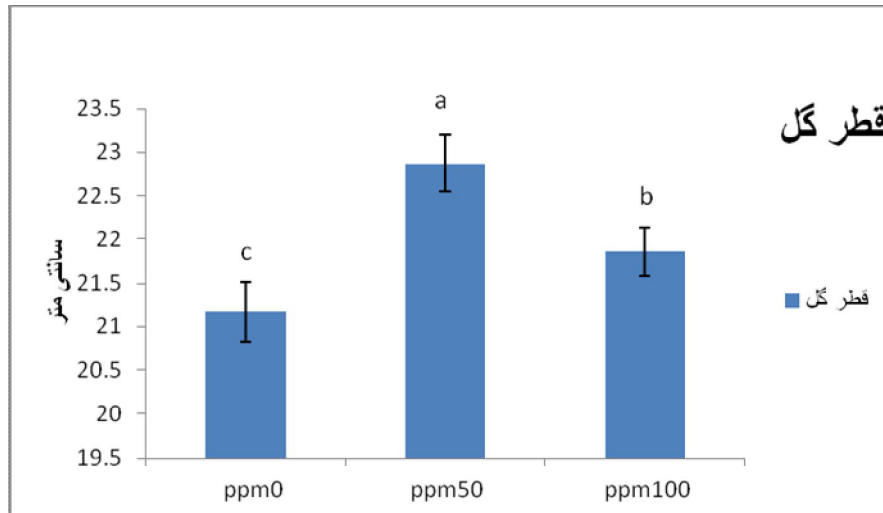
بر اساس تجزیه واریانس اثر سیلیسیم بر عمر پس از برداشت گل در سطح یک در صد معنی دار بود بیشترنعمریس از برداشت و حفظ کیفیت گل مربوط به مقدار ۵۰ و ۱۰۰ پی پی ام بوداندازه قطرغنچه گل نسبت به شاهد در هر دو سطح تاثیر چشمگیری داشت. به ترتیب ۵۰ و ۱۰۰ پی پی ام غنچه گل بزرگتری ایجاد کردند و همچنین محلول پاشی سیلیسیم افزایش قطر ساقه را در بر داشت البته تفاوت معنی داری بین ۵۰ و ۱۰۰ پی پی ام دیده نشد ولی با شاهد تفاوت معنی داری مشاهده شد. تعداد غنچه گل نیز مورد بررسی قرار گرفت که تاثیر معنی داری مشاهده نشد.

بحث

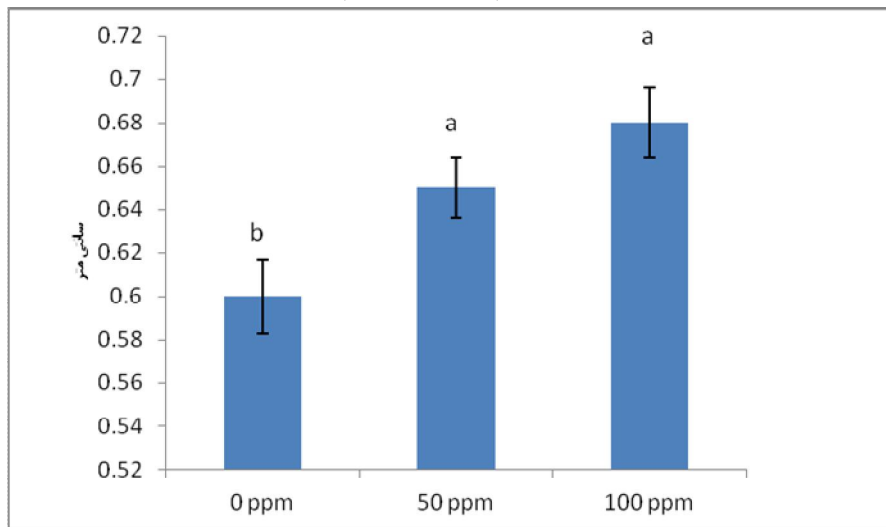
سیلیسیم ممکن است با فرم ترکیبات آلی در دیواره سلولی موجب مقاومت آنها در برابر تخریب آنزیمها شود (Snyder et al. 2007) بنابراین می توان اظهار داشت در پس از برداشت موثر واقع گردد و پیری گیاهان را به تاخیر اندازد (jamaliat al. 2011) همچنین سیلیسیم باعث کاهش تولید اتیلن و در نتیجه افزایش ماندگاری گل میخک شده است که ممکن است دلیلش اثر متقابل این عنصر با غشاء سلولی باشد که باعث افزایش ضخامت غشاء می شود و این موضوع افزایش مقاومت را در پی خواهد داشت (jamali,at al 2011) که با نتایج حاصل مطابقت دارد. کامینیدو و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که استفاده از سیلیسیم در تولید هیدروپونیک آفتابگردان زینتی و ژربرا باعث افزایش قطر گل می شود که نتایج این آزمایش نیز دلالت بر همین موضوع دارد. بنابراین به نظر می رسد که سیلیسیم از طریق کاهش باندهای عرضی فنولیک اسیدی پلی ساکارییدی زمینه ای باعث افزایش انعطاف پذیری دیواره سلول گشته و باعث افزایش اندازه سلول می شود (Biat,at al,2011) و به دلیل خاصیت ضد تفرقی که سیلیسیم ایجاد می کند بهبود خصوصیات کیفی را موجب می شود. (یو و همکاران ۱۹۹۹) کاهش ارتفاع بوته در نتیجه استفاده از سیلیکات سدیم در برنج را مشاهده کردند. آنها بر این عقیده بودند که وجود مقادیر زیاد سیلیسیم در دیواره سلول ممکن است باعث استحکام دیواره در مراحل اولیه رشد و طول شدن سلول شود و در نتیجه باعث کاهش اندازه سلولها و در نهایت کاهش اندازه گیاه شود. به نظر می رسد به دلیل پیازی بودن گل شاخه بریده لیلیوم و همچنین تاثیر ژنتیک و اندازه پیاز در تولید تعداد جوانه گل بیشتر سیلیسیم تاثیر معنی داری بر روی تعداد جوانه نداشته است. هر چند که تحقیقات دیبکر و همکارانش (۲۰۱۱) افزایش تعداد جوانه را در گل شاه پسند با محلول پاشی سیلیسیم را نشان می دهد ولی خصوصیات و شرایط گل لیلیوم با این گل فرق می کند.



شکل ۱- تاثیر محلول پاشی سیلیسیم بر عمر گل لیلیوم شاخه بریده



شکل ۲- تاثیر لیتیم بر قطر گل لیلیوم شاخه بریده



شکل ۳- تاثیر محلول پاشی سیلیسیم بر ساقه گل

نتیجه گیری

به طور کلی استفاده از سیلیسیم توانست باعث افزایش خصوصیات مهم گل لیلیوم شود..

منابع

- ۱- بیات، ح، نعمتی، ح، سلاح ورزی، ی، ۱۳۹۱. تاثیر سیلیسیم بر رشد و برخی خصوصیات فیزیولوژیکی اطلسیایرانی. مجله علوم باغبانی. جلد ۲۶. ص ۱۰-۱۶
- ۲- پیوست، غ، زارع بوانی، م. ر.، سمیع زاده لاهیجانی، ح، ۱۳۸۷. تاثیر سیلیسیم بر روی عناصر غذایی و مقدار نیترات در کاهو. مجله علوم باغبانی ایران. جلد ۳۹. ص ۱-۸
- ۳- خلدبرین ب و اسلام زاده ط، ۱۳۸۰. تغذیه معدنی گیاهان عالی (ترجمه). انتشارات دانشگاه شیراز
- 4-Debicz, R., Wroblewska, K., 2011. THE EFFECT OF SILICON FOLIAR APPLICATION ON THE DEVELOPMENT OF SEASONAL ORNAMENTAL PLANTS. PART I: *Sanvitaliaspeciosa* 'Sunbini', *Verbena* 'Patio Blue'. ACTA AGROBOTANICA. 64. p.99-106

- 5-Hossain M.T., Soga K., Wakabayashi K., Kamisaka S., Fujii S., Yamamoto R., and Takayuki H.2007. Modication of chemical properties of cell walls by silicon and its role in regulation of the cell wall extensibility in oat leaves. J. Plant Physiol., 164:385-393
- 6-jamali ,b.,M,Rahemi ., 2011Carnation Flowers Senescence as Influenced by Nickel, Cobalt and Silicon . J. BIOL. ENVIRON. SCI.,15 ,p:147-152
- 7-K ame n i d o u S . , C a v i n s T. J . , M a r e k S . , 2010: Silicon supplements affect floricultural quality traits and elemental nutrient concentrations of greenhouse produced gerbera. Sci. Hort. 123: 390–394.
- 8-Kamenidou S., Cavins T.J., and Marek S. 2008. Silicon supplements affect horticultural traits of greenhouse producedornamental sunflowers. Hort. Sci., 43: 236–239
- 9-Liang Y.C. 1999. Effects of silicon on enzyme activity and sodium , potassium and calcium concentration in barelyundersalt stress. Plant Physiol, 29:217-224.
- 10-Liu, L., Howe, P., Zhou , Y. F., Xu , Z. Q. C. Hocart, and Zhang, R. 2000. Fatty acids and β -carotene in Australianpurslane(*Portulacaoleracea*) varieties. Journal of Chromatography A, 893: 207-213.
- 11-Rahemi M (2003) Postharvest: an introduction to the physiology and handling. Shiraz University Press.437 pp. [In Persian with English Abstract].
- 12-Rossate,L.,Laine, P and Qurry, A .2001. Nitrogen storage and remobilization in Brassica napusL.during the growth cycle
- 13-Snyder, G.H., Martichenkov , V. and Datnoff, L.E. 2007. Silicone. In: Handbook of Plant Nutrition, (Eds.: AV Barker and DJ Pilbean

Effecc Si spray on cut flower lilium in Hydroponic culture

1-mamrashpoor Osman

2-nazari deljoumohammadjavad

3-marroofpoor abas

4-mamandipoor keyvan

Abstract

Although silicon is not considered an essential element for plants but several studies have shown that this element has a positive effect on growth and yield. for this study factorial experiment based on completely randomized design with three levels of silicon (0,50,100, ppm) sprayed on a weekly basis on the number of NelloLilium Asiatic variety of Lilium Oriental Casa blanca with three replications in greenhouse Islamic Azad University of Mahabad was hydroponics. In this experiment,si increased stem diameter, flower diameter and vice life .but si couldn't significant effect on bud numbr..Si spray can effect on lilium.