

بررسی اثر محلول پاشی اسید اسکوربیک و تیامین بر برخی صفات مرفولوژیکی گیاه همیشه بهار

محمدعلی برومند^{۱*}؛ وحید رضا صفاری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی اصلاح گل و گیاهان زینتی، دانشگاه آزاد جیرفت. ۲- دانشیار بخش علوم باغبانی دانشگاه شهید باهنر، کرمان.

*نویسنده مسئول: ma.boroomand@yahoo.com

چکیده

گل همیشه بهار با داشتن گل های به رنگ نارنجی و زرد و نیز تحمل نسبی به خشکی، امروزه از گیاهان زینتی پرطرفدار در باغبانی و طراحی فضای سبز به شمار می رود. به منظور بررسی اثر محلول پاشی غلظت های مختلف اسید اسکوربیک و تیامین بر برخی پارامترهای مرفولوژیکی و بیوشیمیایی گیاه همیشه بهار، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار، انجام شد. اسید اسکوربیک در غلظت های (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم بر لیتر) و تیامین در غلظت های (۰، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر) به کار برده شد. صفات اندازه گیری شده شامل طول دوره گلدهی، قطر گل، ارتفاع بوته بود. نتایج نشان داد تیمار ۴۰۰ میلی گرم بر لیتر اسید اسکوربیک به همراه ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر تیامین طول دوره گلدهی را نسبت به شاهد ۳۵ روز افزایش داد. تیمار ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر اسید اسکوربیک به همراه ۵۰ میلی گرم بر لیتر تیامین قطر گل را به میزان ۱۰۰ درصد نسبت به شاهد افزایش داد. بیشترین ارتفاع گیاه در تیمار ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر اسید اسکوربیک به همراه ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر تیامین دیده شد.

کلمات کلیدی: گل همیشه بهار، اسید اسکوربیک، تیامین، رشد

مقدمه

گیاه همیشه بهار (*Calendula officinalis L.*) از تیره گیاه شناسی کاسنی (کلاهیوک سانان) است. به دلیل رنگ روشنی که این گیاه دارد در گروه گیاهان زینتی قرار می گیرد و برای پوشش زمین در فضای باز و یا زیر درختان کوچک با پوست تیره به خوبی جلوه می کند (El-Banna et al., 2006). اخیراً بیان شده که تیمار گیاهان با برخی ویتامین ها موجب بهبود رشد گردیده است. تیامین (ویتامین B1)، جز ضروری برای بیوسنتز پیرو فسفات تیامین کوآنزیم است، پس از آن نقش مهمی در متابولیسم کربوهیدرات دارد و یک ماده مغذی ضروری برای گیاهان است. تیامین یک کوفاکتور مهم در چرخه پنتوز فسفات است که پنتوز فسفات را برای سنتز نوکلئوتید و NADP کاهش یافته مورد نیاز برای مسیرهای مختلف مصنوعی فراهم می کند محلول پاشی برگی تیامین با غلظت های مختلف روی درختچه های یاس نشان داد بهتر شدن گلدهی، وزن گل و عملکرد گل در هر درخت با کاربرد تیامین بدست آمد و غلظت ۱۵۰ میلی گرم بر لیتر، بیشترین اثر را داشت. اسید اسکوربیک یک آنتی اکسیدان مهم است که نه تنها با H_2O_2 بلکه با O_2 و OH نیز واکنش نشان می دهد. سطح بالایی از آسکوربات درون زا برای حفظ سیستم آنتی اکسیدانی در گیاهان جهت محافظت از آسیب اکسیداتیو ضروری است. گزارش داد که محلول پاشی اسید اسکوربیک باعث افزایش در رشد و ترکیبات شیمیایی و همچنین درصد اسانس، عملکرد روغن در بوته شده است (Rawia et al., 2010). با توجه به اهمیت گیاه همیشه بهار در فضای سبز، این پژوهش به منظور بررسی تاثیر ویتامین های اسید اسکوربیک و تیامین بر صفات رویشی گیاه همیشه بهار انجام گرفت.

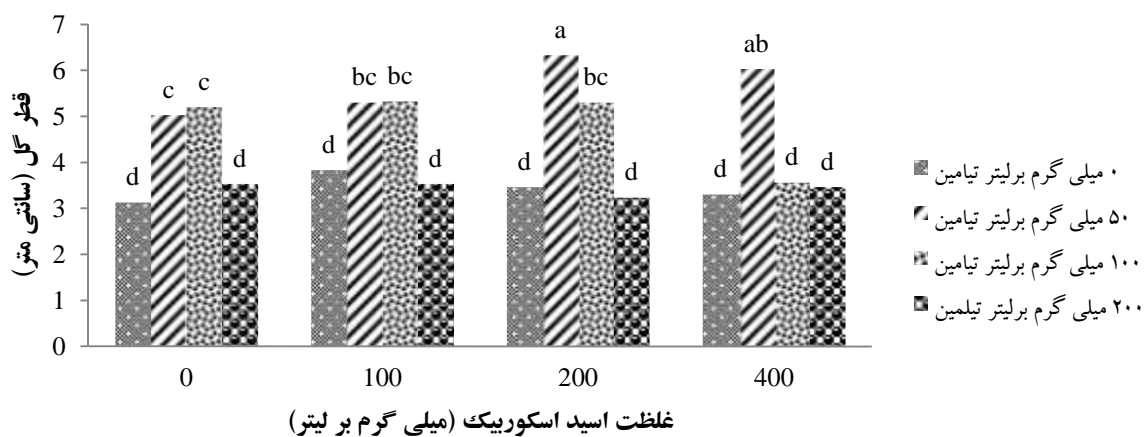
مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال ۱۳۹۳ در گلدان، در شاسی‌های تحقیقاتی سازمان فضای سبز و پاک‌های شهرداری کرمان به صورت طرح آزمایشی فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۶ تیمار و ۵ تکرار انجام شد. ابتدا گیاهان همیشه بهار که در شاسی‌های تحقیقاتی سازمان فضای سبز و پاک‌های شهرداری کشت شدند سپس در مرحله ۴ برگی به گلدان‌های پلاستیکی انتقال داده شدند. ترکیبات مورد استفاده شامل اسید اسکوربیک به عنوان فاکتور اول در غلظت‌های ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر لیتر و تیمار در غلظت‌های ۰، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر لیتر بودند. نخستین محلول پاشی گیاهان با ویتامین‌ها (آسکوربیک اسید و تیمار) در مرحله ۶ برگی و در ۲ مرحله طی رشد گیاه صورت گرفت. صفاتی چون طول دوره گلدهی، قطر گل و ارتفاع بوته اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS آنالیز گردید.

نتایج و بحث

قطر و طول دوره گلدهی

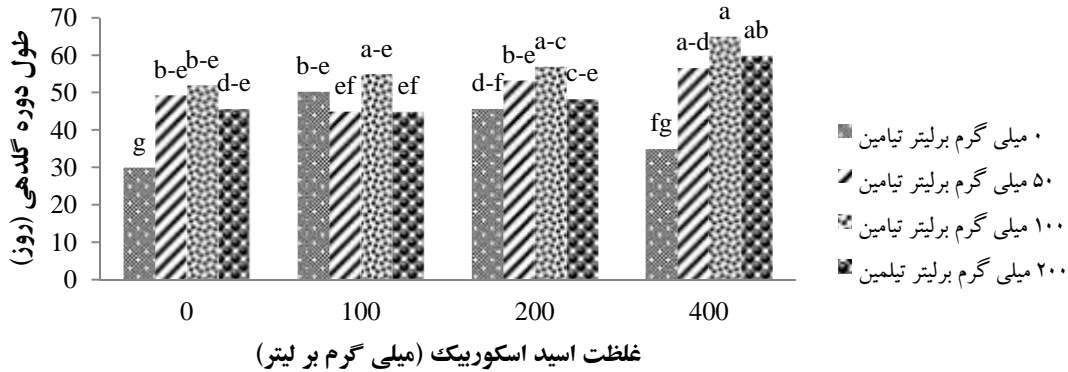
مقایسه میانگین قطر گل بیانگر این مطلب است که به طور کلی تاثیر ۵۰ میلی‌گرم بر لیتر تیمار به تنهایی و به همراه سایر غلظت‌های اسید اسکوربیک بیشترین تاثیر را بر افزایش قطر گل داشت به طوری که بالاترین قطر گل در تیمار ۲۰۰ میلی‌گرم بر لیتر اسید اسکوربیک به همراه ۵۰ میلی‌گرم بر لیتر تیمار دیده شد. این تیمار صفت مربوطه را به میزان ۱۰۰ درصد افزایش داد. کمترین قطر گل (۳/۱۳ سانتی‌متر) در گیاهانی که هیچ‌گونه تیماری نشده بودند دیده شد (نمودار ۱).



نمودار ۱- تاثیر اسید اسکوربیک و تیمار بر قطر گل همیشه بهار.

طول دوره گلدهی گیاه همیشه بهار با کاربرد تیمارهای موردنظر افزایش یافت به طوری که در کلیه غلظت‌های اسید اسکوربیک، ۱۰۰ میلی‌گرم بر لیتر تیمار تاثیر بیشتری بر افزایش طول دوره گلدهی همیشه بهار داشت. با توجه به نتایج به دست آمده مشخص گردید بالاترین طول دوره گلدهی (۶۵ روز) در تیمار ۴۰۰ میلی‌گرم بر لیتر اسید اسکوربیک به همراه ۱۰۰ میلی‌گرم بر لیتر تیمار دیده شد. این تیمار طول دوره گلدهی را نسبت به شاهد ۳۵ روز افزایش داد (نمودار ۲). قبلاً نیز گزارش شده است که کاربرد تیمار و اسید اسکوربیک پارامترهای رویشی و گلدهی گلابول را افزایش داد (Nahed et al., 2010). کاربرد اسید اسکوربیک و تیمار موجب افزایش تعداد و وزن گل در درختچه یا س گردید (Rawia et al., 2010). اسید اسکوربیک

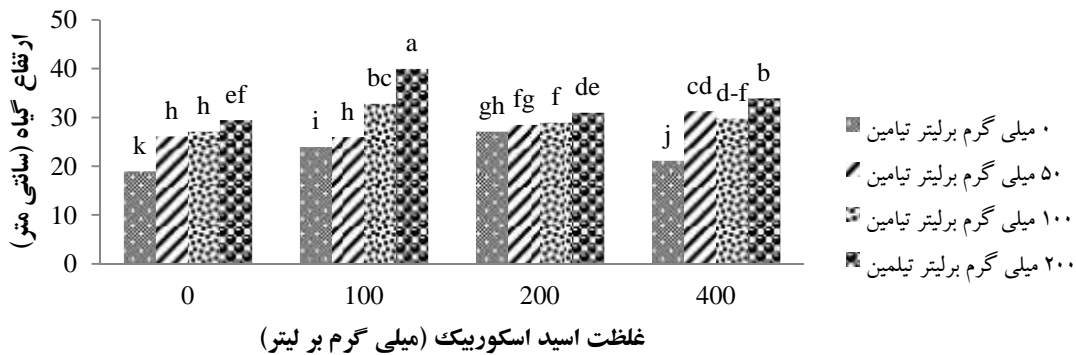
یک مولکول کوچک قابل حل در آب بوده همچنین به وسیله کربوهیدرات ها و پروتئین های که در فرایند فتوسنتز و تنفس شرکت دارند به صورت یک کوآنزیم عمل کرده به عنوان یک کوفاکتور تنظیم رشد شناخته شده است که روی بیشتر فرایندهای بیولوژیکی تاثیر گذار است (دولت آبادی و همکاران، ۱۳۸۸).



نمودار ۲- تاثیر اسید اسکوربیک و تیامین بر طول دوره گلدهی همیشه بهار.

ارتفاع بوته

کاربرد کلیه تیمارها موجب افزایش ارتفاع گیاه نسبت به شاهد گردید. بیشترین ارتفاع گیاه در تیمار ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر اسید اسکوربیک به همراه ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر تیامین دیده شد که این پارامتر رانسبت به شاهد به میزان ۱۱۰ درصد افزایش داد. در صورتی که کمترین ارتفاع بوته در تیمار ۴۰۰ میلی گرم بر لیتر اسید اسکوربیک دیده شد (نمودار ۳).



نمودار ۳- تاثیر اسید اسکوربیک و تیامین بر ارتفاع گیاه همیشه بهار.

اسید اسکوربیک باعث تقسیم سلولی در گیاهان می شود و به طور کلی مقدار اسید اسکوربیک در بافت های مرستمی زیاد است. تیمار برون زای گیاهان با اسید اسکوربیک باعث توانمند ساختن تقسیم سلولی می شود بدین ترتیب کمک می کند تا ارتفاع گیاهان افزایش یابد. اثرات تنظیم کنندگی تیامین روی مرستم و رشد و نمو گیاه به طور غیرمستقیم باعث افزایش سطوح درونی فاکتورهای رشد همانند سیتوکینین و جبرلین می شود (Nahed et al., 2010).

نتیجه گیری کلی

نتایج حاضر نشان می دهد که تاثیر ویتامین های به کار برده شده تاثیر مثبتی بر افزایش رشد گیاه همیشه بهار داشت. تقسیم، بزرگ شدن و تمایز سلولی توسط ویتامین ها و تنظیم کننده های رشد می تواند افزایش رشد و نمو را به دنبال داشته باشد. از سوی دیگر در مورد گیاهان بستر ساز، به ویژه طول دوره گلدهی، از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین، می توان با کاربرد ویتامین ها که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه تر طول دوره گلدهی را افزایش داد.

منابع

- ۱- دولت آبادیان، آ.، مدرس ثانوی، س.ع. و شریفی، م. ۱۳۸۸. اثر تنش کم آبی و محلولپاشی اسید آسکوربیک بر میزان فعالیت آنزیمهای آنتی اکسیدان و برخی تغییرات بیوشیمیایی در برگ ذرت دانه ای (*Zea mays L.*). مجله زیست شناسی ایران. جلد ۲۲. شماره ۳: ۴۰۷-۴۲۱.
- 2- El-Banna, E.N., S. A. Ashour, S. A and Abd-El-Salam, H. Z. . 2006. Effect of foliar application with organic compounds on growth, yield and tubers quality of potato (*Solanum tuberosum L.*). Journal of Agriculture Science. 31:1165-1173.
- 3- Nahed, G.A., Lobna, T and Soad, M. I. 2009. Some studies on effect of Putresine, Ascorbic Acid and Thiamine on growth, flowering and some chemical constituents of *Gladiolus* plants at Nurbaria. Ozean Journal of Applied Science. 2: 169-179.
- 4- Rawia, A., S. Lobna, S. Taha, M. M. I. Soad. 2010. Physiological properties studies on essential oil of *Jasminium grandiflorum L.* as affected by some vitamins. Ozean Journal of Applied Science. 3: 87-96.

Effect of ascorbic acid and thiamine spraying on some morphological parameters of pot marigold (*Calendula officinalis L.*)

M. A. Boroomand^{1*}, V.R. saffari²

1-.M.Sc student. of Horticultural Science, Azad University, jiroft. 2- Associate Professor, Dep. of Horticultural Science, Shahid Bahonar University of Kerman.

*Corresponding author: ma.boroomand@yahoo.com

Abstract:

Pot Marigold with orange and yellow flowers is relative tolerance to drought and use in landscape. This experiment was conducted to evaluate the effects of ascorbic acid and thiamine on several vegetative characteristics of calendula plant. The experiment was designed in a factorial experiment based on completely randomized design with 5 replications. The plants were sprayed with different concentration of ascorbic acid (0, 100, 200, 400 ppm) and thiamine (0, 50, 100, 200 ppm). Measured traits include flowering period, flower diameter, plant height. The result showed that application 400 ppm ascorbic acid and 100 ppm thiamine increased during the flowering period about 35 days compared to control. Treated with 200 ppm ascorbic acid and 50 ppm thiamine increased 100 percent flower diameter compared to control. 100ppm acid ascorbic with 200ppm thiamine resulted in highest plant height.

Key words: Calendula, Ascorbic acid, Thiamine, Growth.