

بررسی اثر سالیسیلیک اسید بر روی خصوصیات مورفولوژیک و فیزیولوژیک گیاه زینتی- دارویی بابونه کبیر (*Tanacetum parthenium* L.)

^۱، شراره نجفیان^۲، مرضیه نگهبان^۱، آمنه تراکمه^{۱*} سید محمد قاسمیان
 ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم
 ۲- دانشجوی دکتری علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

چکیده

طی آزمایشی که در سال های ۸۷-۱۳۸۶ انجام گرفت واکنش گیاه بابونه کبیر به کاربرد سالیسیلیک اسید به صورت محلول پاشی در غلظت های [۰-۱۵۰-۳۰۰-۴۵۰ ppm] بر روی قسمت های هوایی گیاه مورد ارزیابی قرار گرفت. سالیسیلیک اسید ارتفاع گیاه، ارتفاع ساقه گلدهنده، تعداد پاجوش ها، تعداد گل، قطر گل، سطح برگ، میزان کلروفیل، وزن تر و خشک گیاه و همچنین میزان اسانس را افزایش داد. در مرحله تمام گل اندام های هوایی گیاه پس از خشک کردن در دمای محیط (در سایه) به روش تقطیر با آب (Hydro-distillation) و با بکارگیری دستگاه کلونجر (Clevenger) اسانس گیری شد. بازده اسانس در تیمار ۳۰۰ ppm سالیسیلیک اسید ۰/۶۶٪ بدست آمد که نسبت به سایر تیمارها افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد. ترکیب های متشکله اسانس بوسیله دستگاههای GC و GC/MS مورد بررسی قرار گرفت که از بین ترکیب های شناسایی شده در تمامی تیمارها کامفور (۵۲/۳-۵۶/۶۳٪)، کریزانتیل استات (۲۴/۳۸-۲۹/۵۵٪)، کامفن (۶/۷-۸/۰۷٪)، پی-سیمن (۳/۸-۵/۲٪) و آلفا-پینن (۱/۴-۱/۷۳٪) بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند.

مقدمه

بابونه کبیر (*Tanacetum parthenium* L.) گیاهی علفی، چند ساله با کرک های پراکنده و ریشه کوتاه و مستقیم است. برگ ها دارای دمبرگ طویل، پهنک تخم مرغی شکل و منقسم شانه ای هستند. نام انگلیسی این گیاه از کلمه لاتین "febrifugia" به معنی "پایین آورنده تب" گرفته شده است، که حاکی از کاربرد آن برای درمان تب در طب سنتی می باشد.

سالیسیلیک اسید از اسم لاتین "Salix" به معنی "بید" گرفته شده است که یک گروه جدید از مواد رشد گیاهی است و بر روی رشد و نمو، فتوسنتز، تعرق، جذب و انتقال یون ها در گیاه مؤثر است. سالیسیلیک اسید همچنین باعث افزایش عمر گل، به تأخیر انداختن پیری و افزایش سرعت متابولیسم سلول ها می شود.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال های ۸۷-۱۳۸۶ در مجتمع گلخانه های هیدروپونیک صدرا واقع در ۲۵ کیلومتری شهر شیراز و ارتفاع ۱۹۸۰ متری از سطح دریا با پوشش پلی کربنات و سیستم گرمایشی آب گرم و سیستم تهویه فن و پد انجام گرفت. به منظور بررسی اثر غلظت های مختلف سالیسیلیک اسید بر روی گیاه مورد نظر، آزمایش گلدانی در قالب طرح

کاملاً تصادفی با ۴ سطح سالیسیلیک اسید [صفر، ۱۵۰، ۳۰۰ و ۴۵۰ میلی گرم در لیتر] و ۴ تکرار که در هر تکرار نیز ۵ گلدان قرار داشت انجام گرفت. طی این آزمایش گیاهان ۴ مرتبه با سالیسیلیک اسید محلول پاشی شدند. اولین محلول پاشی ۱ ماه پس از انتقال گیاهان به گلدان‌های اصلی انجام گرفت (۸۵ روز پس از کاشت بذر ها)، محلول پاشی دوم نیز ۱ ماه پس از محلول پاشی اول تا محلول پاشی های سوم و چهارم که هرکدام به فاصله ۱ ماه از هم انجام شدند (محلول پاشی چهارم مصادف بود با تشکیل ساقه گلدهنده در گیاهان). گیاهان شاهد نیز طی هر بار اعمال تیمارها بوسیله آب مقطر محلول پاشی شدند. در مرحله تمام گل گیاهان از قسمت طوقه قطع شده و اطلاعات در مورد ارتفاع گیاه، ارتفاع ساقه گلدهنده، تعداد پاجوش ها، تعداد گل، قطر گل، سطح برگ، میزان کلروفیل (سبزینه) و وزن تر گیاه محاسبه و ثبت گردید. پس از خشک کردن نمونه ها (به مدت ۱ هفته در سایه) وزن خشک هر بوته نیز اندازه گیری شد، سپس نمونه ها خرد شده و عمل اسانس گیری به روش تقطیر با آب (Hydro-distillation) و توسط دستگاه کلونجر (Clevenger) آغاز گردید. در پایان، نمونه اسانس های بدست آمده از تکرارهای هر تیمار با هم مخلوط شده و بازه اسانس در هر تیمار محاسبه و ثبت گردید. اطلاعات بدست آمده پس از آنالیز آماری توسط آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ بررسی شدند.

نتایج و بحث

معیار رشد. سالیسیلیک اسید باعث افزایش ارتفاع گیاه، ارتفاع ساقه گلدهنده، تعداد پاجوش ها، تعداد گل، قطر گل، سطح برگ و وزن تر و خشک گیاه گردید. در غلظت ۳۰۰ ppm سالیسیلیک اسید، افزایش ارتفاع گیاه، ارتفاع ساقه گلدهنده، تعداد گل و سطح برگ را نسبت به سایر تیمارها داشتیم در حالی که در سایر پارامترهای رویشی اندازه گیری شده یعنی تعداد پاجوش ها، قطر گل و وزن تر و خشک گیاه کاربرد غلظت ۴۵۰ ppm سالیسیلیک اسید نسبت به سایر تیمارها افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد. به طور مشابه محلول پاشی گیاهان ریحان و مرزنگوش با سالیسیلیک اسید باعث افزایش ارتفاع گیاه، تعداد شاخ و برگ، سطح برگ و وزن تر و خشک گیاه شد (Abdel & Gharib, 2006). افزایش ارتفاع گیاه در غلظت ۳۰۰ ppm سالیسیلیک اسید ناشی از افزایش ارتفاع میانگرمه ها بود در حالی که افزایش وزن تر و خشک گیاه در غلظت ۴۵۰ ppm مربوط به افزایش تعداد پاجوش ها و شاخ و برگ ها بود که منجر به افزایش فعالیت های فتوسنتزی و میزان کلروفیل گیاه شد.

میزان اسانس. محلول پاشی گیاهان بابونه کبیر با سالیسیلیک اسید میزان و بازه اسانس را در هر سه غلظت اعمال شده افزایش داد که در این میان بازه اسانس در تیمار ۳۰۰ ppm سالیسیلیک اسید ۰/۶۶٪ بدست آمد و نسبت به سایر تیمارها افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد. افزایش میزان و بازه اسانس ممکن است ناشی از افزایش رشد رویشی، جذب مواد غذایی بیشتر توسط ریشه ها به دلیل افزایش فعالیت های فتوسنتزی گیاه و همچنین تغییر در جمعیت غده های تولید کننده اسانس در برگ ها باشد.

ترکیبات اصلی اسانس. پس از جداسازی و شناسایی ترکیب های متشکله اسانس با استفاده از دستگاه های GC و GC/MS مشخص شد که ترکیبات اصلی اسانس گیاه را در تمامی تیمارها کامفور (۵۲/۳-۵۶/۶۳٪)، کریزانتیل استات (۲۴/۳۸-۲۹/۵۵٪)، کامفن (۶/۷-۸/۰۷٪)، پی-سیمن (۳/۸-۵/۲٪) و آلفا-پینن (۱/۴-۱/۷۳٪) تشکیل میدهند.

میزان کلروفیل. محلول پاشی گیاهان با سالیسیلیک اسید باعث افزایش میزان کلروفیل در گیاهان شد که به ترتیب با افزایش غلظت سالیسیلیک اسید افزایش میزان کلروفیل را داشتیم.

منابع

metabolic activities and Effect of salicylic acid on the growth, 2006. Gharib. F. and L. - Abdel, 4:485-492. *J. Agr. Biol.* oil content of basil and marjoram. *Int*

Effect of Salicylic acid on the morphological and physiological characteristics of Feverfew (*Tanacetum parthenium* L.) ornamental medicinal

S. M. Ghasemiyani¹, S. Najafiyan², M. Negahban¹, A. Tarakemeh¹

1- M.Sc. Student of Horticulture, Islamic Azad University, Jahrom branch,

2- Department of Horticulture, College of Agriculture, Shiraz University

Abstract

The response of Feverfew (*Tanacetum parthenium* L.) plant to foliar application of salicylic acid (SA) at [0, 150, 300, 450 ppm] was determined in pot experiments conducted during 1386-87. SA increased plant height, pedicel height, number of suckers, number and thickness of flower, leaf area, photosynthetic pigments, fresh and dry weight of herbs and also essential oil content. The aerial parts of *Tanacetum parthenium* were harvested when the plants were in full blooming stage. The collected aerial parts were then dried in the shade. The essential oil of aerial parts was extracted by hydro-distillation technique using Clevenger apparatus. The essential oil content was obtained 0.66% with SA application at 300ppm which showed a remarkable increase compared to other treatments of SA and un-treated controls. The essential oil was analyzed by capillary GC and GC/MS method and it was clear that through declared components in all treatments camphor (52.3-56.63 %), chrysanthenyl acetate (24.38-29.55%), camphene (6.7-8.07%), p-cymene (3.8-5.2%) and α -pinene (1.4-1.73%) were maximum amount.