

بررسی اثر سالیسیلیک اسید بر خصوصیات موفولوژیک و فیزیولوژیک گیاه دارویی مرزه

پریسا حیاتی (۱)، محسن شریفی شایگان (۱)، پیام حیاتی (۳)، وحید روشن سروستانی (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد جهرم ۲- دکترای گیاهان دارویی عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شیراز
۳- کارشناس ارشد شیمی

طی آزمایش که در سال های ۸۹-۱۳۸۸ انجام گرفت واکنش گیاه مرزه به کاربرد سالیسیلیک اسید به صورت محلول پاشی در غلظت های (۶۰۰-۴۰۰-۲۰۰-۰) ppm بر روی قسمت های هوایی گیاه مورد ارزیابی قرار گرفت. سالیسیلیک اسید ارتفاع گیاه وزن تر، وزن خشک، ارتفاع شاخه جانبی، طول شاخه جانبی، سطح برگ، میزان کلروفیل و میزان اسانس را افزایش داد. در مرحله تمام گل اندام های هوایی گیاه پس از خشک کردن در دمای محیط (سایه) به روش تقطیر با آب (-Hydro distillation) و با بکارگیری دستگاه کلونجر (Clevenger) اسانس گیری شد. درصد اسانس در تیمار ۲۰۰ ppm سالیسیلیک اسید % ۳/۷۳۱ به دست آمد که نسبت به سایر تیمارها افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد. ترکیب های متشکله اسانس بوسیله دستگاه های GC و GC/MS مورد بررسی قرار گرفت که از بین ترکیب های شناسایی شده در تمامی تیمارها با بیشترین و کمترین میزان کارواکول ((شاهد) ۴۴/۸۳۵- (۲۰۰ ppm) ۳۸/۴۸)، گاما -تیرپین ((۴۰۰ ppm) ۴۰/۲) و (۲۰۰ ppm) ۳۷/۳۱۱)، آلفا- تیرپین ((۲۰۰ ppm) ۷/۷۴۵- (شاهد) ۴/۳۴۱)، بتا- میرسن ((۲۰۰ ppm) ۴/۲۷- (شاهد) ۲/۵۱) و پی- سیمن ((۲۰۰ ppm) ۲/۴۹۲- (شاهد) ۱/۳۶۹) بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند.

واژگان کلیدی: سالیسیلیک اسید، مرزه، اسانس، کارواکول

مقدمه

مرزه با نام علمی *Satureja hortensis* L. متعلق به خانواده Labiatae گیاهی علفی و یک ساله با برگهایی به رنگ سبز خاکستری، باریک، دراز و متقابل پوشیده از کرک است. مرزه به عنوان یکی از مطبوع ترین ادویه ها معرفی شده است، از آن می توان در حالت ضعف و حالت چنگ زدگی معده و بسیاری از بیماری ها استفاده کرد.

سالیسیلیک اسید یک گروه جدید از مواد رشد گیاهی و یک ترکیب مشخص شده گیاهی می باشد که در سرتاسر سلسله گیاهی موجود است و بر بسیاری از فرآیندهای فیزیولوژیکی در گیاهان، با غلظت های کم موثر می باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش بر روی گیاه مرزه در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تیمار (۶۰۰-۴۰۰-۲۰۰-۰) ppm سالیسیلیک اسید و ۴ تکرار انجام شد. بذور مرزه به طور مستقیم در زمین اصلی کشت شدند، آبیاری هر ۳ روز یک بار به صورت غرقابیی انجام شد. محلول پاشی طی ۳ مرحله در زمان تشکیل ساقه گیاه و دو هفته بعد در زمان ابتدای غنچه دهی گیاه و در زمان غنچه دهی کامل و آغاز گلدهی انجام شد، گیاهان شاهد نیز هر بار به وسیله آب مقطر محلول پاشی شدند. محلول پاشی ها به گونه ای انجام گرفت که سطح شاخ و برگهای گیاه به طور کامل پوشش داده شد. برداشت گیاهان هر تیمار زمانی انجام شد که بیش از ۶۰ درصد بوته ها به مرحله تمام گل رسیده بودند. بعد از اندازه گیری ارتفاع بوته های اصلی و ارتفاع ساقه گلدهنده اصلی در هر بوته، وزن تر، تعداد شاخه های جانبی، ارتفاع شاخه های جانبی، کلروفیل برگ گیاهان در جریان هوای آزاد در سایه خشک شدند. بعد از یک هفته که بوته ها خشک شدند وزن خشک آنها نیز اندازه گیری و ثبت شد. واستخراج اسانس

بوسیله دستگاه کلونجر صورت گرفت و اسانس های حاصله برای تجزیه ترکیبات به مرکز شیمی دارویی و گیاهان دارویی شیراز فرستاده شد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاکی از عدم تاثیر معنی دار تیمارها ($P \geq 0.05$) بر ارتفاع گیاه، وزن خشک و تعداد شاخه جانبی گیاه با وجود تاثیر سالیسیلیک اسید در افزایش عملکرد نسبت به گیاهان شاهد بود. سایر فاکتورها شامل وزن تر، طول شاخه های جانبی، میزان کلروفیل، سطح برگ و درصد اسانس (به جز بازده اسانس که در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار شد) در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار شدند. در غلظت ۲۰۰ ppm سالیسیلیک اسید افزایش وزن تر، وزن خشک، تعداد شاخه جانبی، سطح برگ، را نسبت به سایر تیمارها داشتیم در حالیکه در سایر پارامترهای اندازه گیری شده یعنی ارتفاع گیاه، طول شاخه جانبی، میزان کلروفیل کاربرد غلظت ۶۰۰ ppm سالیسیلیک اسید نسبت به سایر تیمارها افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد. افزایش ارتفاع گیاه در غلظت ۶۰۰ ppm سالیسیلیک اسید ناشی از افزایش ارتفاع میانگرمه ها بود در حالی که افزایش وزن تر و خشک در غلظت ۲۰۰ ppm سالیسیلیک اسید مربوط به افزایش تعداد شاخه جانبی و تعداد برگ ها بود که در نتیجه باعث افزایش فعالیت فتوسنتزی شد. محلول پاشی گیاه مرزه با سالیسیلیک اسید میزان و بازده اسانس را در هر سه غلظت اعمال شده افزایش داد که در این میان درصد اسانس در تیمار ۲۰۰ ppm، ۳/۷۳۱ درصد بدست آمد و نسبت به سایر تیمارها افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد. افزایش میزان و بازده 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. با افزایش غلظت سالیسیلیک اسید افزایش میزان کلروفیل را داشتیم.

پس از جدا سازی با کلونجر ترکیب های متشکله اسانس بوسیله دستگاه های GC/MS و GC، مشخص شد که از بین ترکیب های شناسایی شده در تمامی تیمارها با بیشترین و کمترین میزان ترکیب، کارواکرول ((شاهد) ۸۳۵/۴۴) - (۲۰۰ ppm) ۴۸/۳۸، گاما - ترپینن ((۴۰۰ ppm) ۲/۴۰) - (۲۰۰ ppm) ۳۱۱/۳۷، آلفا - ترپینن ((۲۰۰ ppm) ۷/۴۵) - (شاهد) ۳۴۱/۴، بتا - میرسن ((۲۰۰ ppm) ۲۷/۴) - (شاهد) ۴۹۲/۲ و پی - سیمن ((۲۰۰ ppm) ۲/۴۹۲) - (شاهد) ۳۶۹/۱ بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند.

منابع

- 1-Bahramikia, S., Yazdanparast, R. And Nosrati, N., 2008, A comparasion of antioxidant capacities of etanol extract of *satureja hortensis* and *artemisia dracuncululus* leaves, *Pharmacologyonline*, 2: 694-587.
- 2-Fraszczak, B., And Zimbra, M., 2007, Effect of sowing and harvest date on essential oils content in summer savory (*satureja hortensis* L.) *Herba Polonica*, VOL. 53,NO 3, 224-228.

Effect of Salicylic acid on the morphological and physiological characteristics of medicinal plant summer savory (*Satureja hortensis*)

P.Hayati¹, M.Sharifi shaygan¹, P.Hayati

Abstract

The response of *Satureja hortensis* plant to foliar application of salicylic acid (SA) at [0, 200, 400, 600 ppm] was determined in pot experiments conducted during 1388-89. SA increased plant height, fresh weight and dry weight, plant side along, plant side wing, leaf area, photosynthetic pigments, essential oil pigments of herbs and also essential oil content. The aerial parts of *Satureja hortensis* 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) Carvacrol (38.48(200 ppm)–44.835(control)), γ -terpinene (37.311(200 ppm) – 40.2(400ppm)), α -terpinene (4.341(control)–7.745(200ppm)), β -myrcene (2.51 (control) – 4.27 (200ppm)), p-cymene (1.369 (control) – 2.492(200ppm) were maximum amount.