

بررسی اثر سالیسیلیک اسید بر روی عملکرد، درصدا سانس و ترکیبات اسانس گیاه دارویی ریحان

پریسا حیاتی (۱)، محسن شریفی شایگان (۲)

۱- کارشناس ناظر مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ۲- کارشناس ارشد باغبانی سازمان جهاد کشاورزی بوشهر

طی آزمایشی که در سال های ۸۹-۱۳۸۸ انجام گرفت واکنش گیاه ریحان 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 وزن تر، وزن خشک، بازده 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 % ۰/۷۳ به دست آمد که نسبت به سایر تیمار ها 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 تیمار ها با بیشترین و کمترین میزان، متیل کاویکول ((۴۰۰ppm) ۵۲۱/۳۷ - (شاهد) ۸۲۵/۳۲، جرانیاال ((شاهد) ۶۲۷/۱۶ (۴۰۰ppm) ۵۴۴/۱۴، نرال ((شاهد) ۶۵۳/۱۲ - (۴۰۰ppm) ۸۱۴/۱۰ و کاریوفیلن ((شاهد) ۳۶۹/۶ - (۴۰۰ppm) ۰۸۱/۶ بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند.

واژگان کلیدی: سالیسیلیک اسید، ریحان، اسانس، متیل کاویکول

مقدمه

جنس *Ocimum* شامل ۳۰ گونه است که در میان آنها گونه *O. basilicum* مهمترین گونه اقتصادی است. از ریحان به عنوان گیاهی داروئی، ادویه ای و همچنین به عنوان سبزی تازه استفاده می شود. برگ های معطر این گیاه بصورت تازه یا خشک شده به عنوان چاشنی و طعم دهنده غذا ها، شیرینی جات و نوشابه ها مورد استفاده قرار می گیرد. 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 تحقیق در بهمن ماه ۱۳۸۸ آغاز و در اردیبهشت ۱۳۸۹ به پایان رسید. این آزمایش برای گیاه ریحان در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تیمار (۶۰۰-۴۰۰-۲۰۰-۰ ppm) سالیسیلیک اسید و ۳ تکرار انجام شد. کشت بذر ریحان به طور مستقیم در زمین اصلی کشت شدند، آبیاری هر ۳ روز یک بار به صورت غرقابی انجام شد. اولین محلول پاشی ریحان ۵۰ روز پس از کشت زمان تشکیل ساقه گیاه و دومین محلول پاشی دو هفته بعد در زمان ابتدای غنچه دهی گیاه و سومین محلول پاشی زمان غنچه دهی کامل و آغاز گلدهی انجام شد، گیاهان شاهد نیز طی هر بار اعمال تیمارها به وسیله آب مقطر محلول پاشی شدند. برداشت زمانی انجام شد که بیش از ۶۰ درصد بوته ها به مرحله تمام گل رسیده بودند سپس گیاه از ارتفاع ۳ سانتی متری طوقه جدا کرده و داخل پاکت های کاغذی قرار داده شد و سریعاً به آزمایشگاه منتقل نموده و پس از اندازه گیری وزن تر 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. و استخراج اسانس به صورت تقطیر با آب و بوسیله دستگاه کلونجر صورت گرفت. برای استخراج اسانس، از دستگاه کلونجر استفاده شد و اسانس های حاصله برای تجزیه ترکیبات به دستگاه GC و GC/MS تزریق شد.

بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج بدست آمده، سطوح مختلف سالیسیلیک اسید تاثیر معنی داری ($P \leq 0.01$) بر درصد اسانس و بازده اسانس در مرحله تمام گل داشت و همچنین عملکرد پیکر رویشی تازه و خشک گیاه تحت تاثیر سطوح مختلف سالیسیلیک اسید معنی داری نشد. در غلظت ۴۰۰ ppm سالیسیلیک اسید افزایش وزن تر و خشک گیاه را داشتیم در حالیکه در سایر پارامتر های اندازه گیری شده یعنی میزان اسانس و بازده اسانس کاربرد غلظت ۲۰۰ ppm سالیسیلیک اسید نسبت به سایر تیمار ها افزایش قابل ملاحظه ای نشان داد. افزایش وزن تر و خشک در غلظت ۴۰۰ 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 ریحان 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، ۰/۳۱ درصد بدست آمد و نسبت به سایر تیمار ها 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. در پژوهش حاضر مشخص گردید که تعداد ترکیب های به دست آمده اسانس در هر تیمار تفاوت چندانی با هم نداشته ولی از نظر میزان هر ترکیب با همدیگر اختلاف دیده شد که با نتایج بدست آمده توسط عبدال و غریب (۲۰۰۶) روی گیاهان ریحان و مرزنگوش همسو بود.

ترکیب های متشکله اسانس بوسیله دستگاه های GC و GC/MS مشخص شد که از بین ترکیب های شناسایی شده در تمامی تیمارها (با بیشترین و کمترین میزان)، متیل کائوکیول ((۴۰۰ ppm) ۵۲۱/۳۷ - (شاهد) ۸۲۵/۳۲، جرنیال ((شاهد) ۶۲۷/۱۶ - (۴۰۰ ppm) ۵۴۴/۱۴، نرال ((شاهد) ۶۵۳/۱۲ - (۴۰۰ ppm) ۸۱۴/۱۰ و کاریوفیلن ((شاهد) ۳۶۹/۶ - (۶۰۰ ppm) ۰۸۱/۶) بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند. محلول پاشی گیاه ریحان با سالیسیلیک اسید نشان داد که بهترین غلظت این هورمون رشد گیاهی برای بهبود عملکرد گیاه به منظور کاربردهای خوراکی و بهبود خصوصیات فیزیولوژیک گیاه به منظور کاربردهای دارویی، تیمار ۲۰۰ میلی گرم در لیتر سالیسیلیک اسید می باشد.

منابع

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

Effect of Salicylic acid on the yield, percentage, essential oil composition of medicinal plant (*Ocimum basilicum*)

P.Hayati, M. Sharifi shaygan

Abstract

The response of *Ocimum basilicum* 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, essential oil pigments of herbs and also essential oil content. The aerial parts of *Ocimum basilicum* 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 0.73% with SA application at 200 ppm 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) Methyl chavicol (37.521(400ppm) – 32.825(control)), Geraniol(14.544 (400 ppm) – 16.627(control)), Neral (10.814 (400 ppm)-12.653 (control)), E-caryophyllene (6.081(600 ppm) – 6.369(control)) were maximum amount.