



مطالعه هیستوشیمیایی ترکیبات فنولیک تحت اثر سالیسیلیک اسید در برگ زعفران

سمیه تاجیک^{۱*}، فاطمه زرین کمر^۲

^۱ دانش‌آموخته دکتری، دانشگاه تربیت مدرس تهران؛ s.tajik@modares.ac.ir

^۲ دانشیار گروه علوم گیاهی دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس؛ zarinkamar@modares.ac.ir

چکیده

سالیسیلیک اسید به عنوان یک آنتی‌اکسیدان غیرآنزیمی و تنظیم‌کننده‌ی، رشد نقش مهمی در تولید ترکیبات زیست‌فعال در گیاهان دارد. به دلیل اهمیت ترکیبات فنولی به عنوان آنتی‌اکسیدان‌های مهم و حضورشان در اندام‌های زعفران، تحقیق حاضر به منظور مطالعه اثرات غلظت‌های مختلف سالیسیلیک اسید (۱، ۰/۱، ۰/۰۱ میلی‌مولار) بر محتوای ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی در برگ‌های زعفران انجام شده است. به علاوه، مطالعات هیستوشیمیایی به منظور تعیین مکان تجمع سلولی ترکیبات فنولی انجام شده است. بدین منظور، کورم‌های زعفران با غلظت‌های مختلف سالیسیلیک اسید به مدت ۲۴ ساعت پیش‌تیمار شدند و سپس تحت شرایط گلخانه‌ای کشت شدند. نتایج مشخص کرد که اثرات سالیسیلیک اسید بر میزان تولید ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی نسبت به گیاهان شاهد مثبت بوده و بسته به غلظت متفاوت بود. به طور کلی، بالاترین محتوای ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی به ترتیب در غلظت‌های ۱ و ۰/۱ میلی‌مولار سالیسیلیک اسید مشاهده شد. مطالعات هیستوشیمیایی با معرف Neu نیز نتایج بیوشیمیایی که حاکی از افزایش محتوای ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی در گیاهان تحت تیمار نسبت به گیاهان شاهد بود را تأیید کرد.

کلمات کلیدی: آنتی‌اکسیدان، ترکیبات فنولی، زعفران، سالیسیلیک اسید، فلاونوئید، هیستوشیمیایی.

مقدمه

گیاهان منابع بالقوه‌ی ترکیبات بیواکتیو طبیعی هستند که به صورت متابولیت‌های ثانویه در گیاهان حضور دارند. وجود ترکیبات بیواکتیو در گیاهان به شرایط کشت، فاکتورهای اقلیمی، خاک و زمینه ژنتیکی وابسته است. ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی که انتشار وسیعی در گیاهان دارند از جمله ترکیبات فیتوشیمیایی با خصوصیات آنتی‌اکسیدان طبیعی هستند (Wojdylo et al. 2007). مطالعات مختلف نشان داده است که تجمع این ترکیبات در سیستم‌های کشت درون‌شیشه می‌تواند به وسیله انگیزش با ترکیبات مرتبط با استرس همچون متیل‌جاسمونات و سالیسیلیک اسید راه‌اندازی شود (Matkowski et al. 2008). سالیسیلیک اسید به عنوان یک آنتی‌اکسیدان غیرآنزیمی و تنظیم‌کننده رشد، نقش مهمی در تنظیم تعدادی از فرایندهای فیزیولوژیک و تولید ترکیبات بیواکتیو در گیاهان دارد و در سال‌های اخیر به عنوان استراتژی برای فعال کردن متابولیسم ثانویه گیاهان که منجر به تجمع ترکیبات فنولی و آنتی‌اکسیدانی می‌گردد، پیشنهاد شده است. زعفران نیز به عنوان یک محصول ارزشمند اقتصادی که هر ساله طی فرایند فرآوری، مقادیر فراوانی از گلبرگ‌ها و برگ‌های آن (تقریباً حدود ۳۵۰ کیلوگرم گلبرگ، ۱۵۰۰ کیلوگرم برگ برای به دست آوردن یک کیلوگرم آن) دور ریخته می‌شود، در

^۱ - سیمیه تاجیک - s.tajik@modares.ac.ir