تاثیر آبسیزیک اسید بر فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی و محتوای تروپان آلکالوئیدی گیاهچه‌های تاتوره تماشایی (*Datura innoxia*)

طالبی ضامن‌جانی مریم [۱]، کریمی فرح [۱]، سلامی سید علیرضا [۲] و تقی‌زاده مسعود [۱]
m.talebi2000@yahoo.com
۱- گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد
۲- گروه مهندسی علوم باغبانی و فضای سبز، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

فیتو هورمونها نقشی اساسی در تنظیم و تعادل رشد گیاه، متابولیسم و بیوسنتز متابولیت‌های ثانویه ایفا می‌کنند. هورمون گیاهی آبسیزیک اسید (ABA)، یک میانجی اصلی در سازگاری گیاهان با تنش‌ها است. تمایل بسیار زیادی برای افزایش تولید متابولیت‌های ثانویه گیاهی با ارزش دارویی وجود دارد و یکی از روش‌های مهم برای رسیدن به این هدف، تحریک بیوسنتز آنها تحت شرایط کنترل شده می‌باشد. تنش‌های مختلف زیستی و غیرزیستی قادرند بیوسنتز برخی از متابولیت‌های ثانویه گیاهی را افزایش دهند. گیاه دارویی تاتوره تماشایی (*Datura innoxia*) از تیره Solanaceae، دو تروپان‌آلکالوئید مهم شامل آتروپین و اسکوپولامین با ارزش دارویی فراوان تولید می‌نماید. در این پژوهش پتانسیل احتمالی ABA برای انگیزش بیوسنتز آتروپین و اسکوپولامین و همچنین اثر آن بر سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدانی در گیاهچه‌های تاتوزه تماشایی بررسی شده است. گیاهچه‌های ریزازدیادی شده تاتوره تماشایی با غلظت‌های مختلف آبسیزیک اسید (۰، ۲/۵، ۵، ۷/۵ و ۱۰ میلی‌مولار) به صورت محلول در محیط کشت جامد MS تیمار داده شدند. تاثیر این هورمون گیاهی بر میزان فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانی کاتالاز (CAT) و پراکسیداز (POX) و همچنین محتوای آتروپین و اسکوپولامین در اندام هوایی گیاهچه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. افزایش غلظت آبسیزیک اسید سبب تغییرات معنی‌داری در فعالیت آنزیم‌های CAT و POX شد. بالاترین میزان فعالیت این دو آنزیم در غلظت بحرانی ۵ میلی‌مولار مشاهده شد و در غلظت های بالاتر میزان فعالیت هر دو آنزیم کاهش یافت. اگرچه فعالیت آنها در ابن دامنه غلظت بیشتر از مقدار اولیه بود. تیمارهای ABA تغییر معنی‌داری در محتوای آتروپین یا اسکوپولامین حاصل از اندام هوایی گیاهچه‌های تاتوره تماشایی ایجاد نکرد.

واژه های کلیدی: آبسیزیک اسید، آنزیم‌های آنتی اکسیدانی، تروپان آلکالوئیدها، پراکسیداز، کاتالاز

Effect of ABA on antioxidant enzymes activity and tropane alkaloids content in *Datura innoxia* plantlets

***Talebi zamenjani, Maryam[1]; Karimi, Farah[1]; Salami, Seyed Alireza[2] and Taghizadeh, Masoud[1]**
m.talebi2000@yahoo.com
[1] Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Shahed University, Tehran, Iran
[2] Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Sciences and Engineering, University of Tehran, Karaj, Iran

Phytohormones play a crucial role in the regulation and coordination of plant growth, metabolism and in the biosynthesis of secondary metabolites. The plant hormone abscisic acid (ABA), is the major player in mediating the adaptation of the plants to stress. There is a high demand to improved amounts of medicinal plant secondary metabolites and an important manner to gain this purpose is the elicitation of their metabolism in controlled conditions. Different biotic and abiotic stresses can increase the biosynthesis of some plant secondary metabolites. The solanaceous medicinal plant, *Datura innoxia*, produces two important tropane alkaloids, atropine and scopolamine with high medicinal values. In present study potential role of ABA to induce atropine and scopolamine biosynthesis and its effects on antioxidant defence system in *D. innoxia* plantlets was investigated. Micro-propagated plantlets treated with different concentrations of ABA (0, 2.5, 5, 7.5, 10 mM) used in MS medium. The effects of the plant hormone investigated on catalase (CAT) and peroxidase (POX) activities as well as atropine and scopolamine contents. Increase in ABA concentration was significantly affected CAT and POX activities. The highest CAT and POX activities obtained at 5 mM and thereafter enzyme activities declined, although, their activities were higher than initial baseline amount. ABA treatments did not modify atropine or scopolamine contents in *D. innoxia* shoots.

Keywords: Abscisic acid, Antioxidant enzymes, Tropane alkaloids, Peroxidase, Catalase