

مطالعه تاثیر برهمکنش پلی اتیلن گلیکول و سالیسیک اسید بر رشد و برخی صفات فیزیولوژیک گیاهچه شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra* L.)

مهری بهنام نیا^{*}، شیوا رضایی کهخا، اکرم شنوایی زارع، صفیه ابراهیمی، مهدی خورشیدی، وحید پوزش
گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه دامغان.

نویسنده مسئول: مهری بهنام نیا behnamnia@du.ac.ir

چکیده

جنس شیرین بیان (*Glycyrrhiza*) متعلق به تیره Fabaceae، دارای گیاهان علفی چند ساله با سه گونه در ایران است. تنش خشکی یکی از عوامل محدود کننده تولیدات گیاهی است و ماده شیمیایی سالیسیلیک اسید به عنوان یک تنظیم کننده گیاهی، قادر است مقاومت به خشکی را در گیاهان افزایش دهد. این پژوهش به منظور بررسی اثر سالیسیلیک اسید (SA) در کاهش تاثیرات سوء تنش کم آبی ناشی از پلی اتیلن گلیکول (PEG) بر برخی فرایندهای مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی مانند طول و وزن تر و وزن خشک، میزان پروتئین، رنگیزه های فتوسنتزی و آنتوسیانین در گیاهچه های شیرین بیان انجام شد. در این مطالعه تیمار سالیسیلیک اسید در سه سطح (۰ و ۱ و ۲ میلی مول) و تیمار PEG در پنج سطح (۰ و ۰/۴ و ۰/۸ و ۱/۲ و ۱/۶ - مگاپاسکال) و نیز برهم کنش آنها به طور همزمان صورت گرفت. نتایج داده ها نشان داد که تاثیر تنش خشکی بر روی طول و وزن تر گیاهچه، کلروفیل b و کاروتنوئید و آنتوسیانین تفاوت معنی داری را با نمونه شاهد دارد. اما بر روی وزن خشک گیاهچه و میزان پروتئین تغییر معنی داری مشاهده نشد. در همه تیمارها سالیسیلیک اسید توانسته است اثرات سوء خشکی را کاهش داده و باعث افزایش پارامترهای کاهش یافته گردد. ۱ میلی مولار SA در برهم کنش با کلرید سدیم ۱/۲ - و ۱/۶ - مگاپاسکال میزان کاروتنوئیدها و در برهمکنشهای ۱/۲ - و ۱/۶ - مگاپاسکال PEG با ۲ میلی مولار سالیسیلیک اسید میزان طول گیاه نسبت به تنش خشکی به ترتیب به میزان ۷ و ۲ برابر افزایش داشت. با توجه به اثر القا کننده سالیسیلیک اسید در رشد گیاه دارویی شیرین بیان، می توان سالیسیلیک اسید را به عنوان تحریک کننده و ترمیم کننده خسارات ناشی از تشهای محیطی در گیاهان پیشنهاد نمود.

واژگان کلیدی: خشکی، سالیسیلیک اسید، شیرین بیان، آنتی اکسیدانت، پلی اتیلن گلیکول

The study of Polyethylene glycol and salicylic acid interaction on seedling growth and physiological characteristics of licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.)

Abstract

Glycyrrhiza genus belongs to Fabaceae, has herbaceous perennial with three species in Iran. Drought is one of the factors limiting crop production. As a plant regulator, salicylic (SA) is able to increase drought tolerance in plants. This study was designed to investigate the effect of SA in reducing adverse effects of water deficit by polyethylene glycol on some morphological and physiological process. In order to, treatment with SA at three levels (0, 1, 2 mM), PEG treatments at five levels (0, -0.4, -0.8, -1.2, -1.6 MPa) and interactions were taken simultaneously. The results indicated that the impact of drought on seedling length and fresh weight, chlorophyll b, carotenoids and anthocyanins had significant differences with control sample. Salicylic acid in all treatments could reduce the adverse effects of drought and the parameters. Interaction of 1mM SA with -1/2 and -1/6MPa PEG on carotenoids and also the interaction of 1/2 and -1/6MPa PEG with 2 mM SA on seedling length increased 7 and 2 times compared to drought condition respectively. The inducing effect of salicylic acid on the growth of the herb licorice can be as stimulating and repairing the damage caused by environmental stresses in plants

Keywords: Drought, salicylic acid, Licorice, Antioxidant, Polyethylene glycol.