

گلوکز: محرک زیستی افزایش محتوای سولفورافان در گیاهچه‌های ازمک (*Lepidium draba* (L.))

فاطمه رضایی^۱، مهرداد لاهوتی^۱، محمود ملکی^۲، علی گنجعلی^۱

۱- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد.

۱- گروه بیوتکنولوژی، پژوهشکده علوم محیطی، پژوهشگاه علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی، دانشگاه تحصیلات

تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان، ایران.

Fa_re959@um.ac.ir

گلوکز یکی از پیش‌سازهای اصلی گلوکورافانین (از گروه گلوکوزینولات‌ها) است که نه تنها نقش تغذیه‌ای داشته بلکه بعنوان یک مولکول علامت‌رسان بسیاری از مسیرهای متابولیکی و رشد گیاه را تنظیم می‌کند. در این مطالعه، تاثیر این قند بعنوان الیستور زیستی بر میزان تولید سولفورافان در گیاهچه‌های ازمک مورد بررسی قرار گرفت. بذره‌های جمع‌آوری شده گیاه ازمک پس از ضد عفونی در پلیت‌های حاوی محیط MS قرار گرفتند. بذره‌های جوانه‌زده در روز سوم به محیط کشت حاوی هوگلند منتقل شدند. سپس گیاهچه‌های پنج روزه ازمک بمدت 24 ساعت با غلظت‌های مختلف گلوکز (0، 166، 250، 277 و 388 میلی‌مولار) تیمار شدند و محتوای سولفورافان با استفاده از دستگاه HPLC آنالیز شد. نتایج بدست آمده نشان داد که گلوکز در تمامی غلظت‌ها (به استثنای تیمار 277 میلی‌مولار که دارای محتوای سولفورافان مشابه گیاه شاهد بود) سبب افزایش تولید سولفورافان شده است. غلظت 166 میلی‌مولار گلوکز بیشترین کارایی را در افزایش محتوای سولفورافان نشان داد؛ بطوریکه محتوای این متابولیت دو برابر گروه شاهد شد. افزایش معنادار محتوای سولفورافان در حضور غلظت‌های 250 و 388 میلی‌مولار گلوکز نیز نسبت به شاهد مشاهده شد ولی در مقایسه با غلظت 166 میلی‌مولار تیمار کاهش نشان داد. در مجموع، نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که گلوکز به عنوان یک پیش‌ماده می‌تواند محرکی قدرتمند برای تولید سولفورافان محسوب شود.

واژه‌های کلیدی: ازمک، الیستور زیستی، سولفورافان، گلوکز



Glucose: a biotic elicitor for increasing sulforaphane content in *Lepidium draba* (L.) seedlings

Fatemeh Rezaee, Mehrdad Lahouti, Mahmood Maleki, Ali Ganjeali
Fa_re959@um.ac.ir

Glucose (Glc), a main precursor of glucoraphanin (a member of glucosinolate) is not only an energy source in plants, but also acts as a signal molecule, modulating many developmental and metabolic processes. In the current study, the effect of Glc, as a biotic elicitor, was investigated on sulforaphane (SFN) content in *L. draba* (L.) seedlings. Collected seeds of the *L. draba* were placed on MS media after sterilized. The germinated seeds were transformed to Hoagland media at third day. The 5-day-old *L. draba* seedlings treated with different concentrations of Glc (0, 166, 250, 277 and 388mM) for 24h and then the SFN content was analyzed using HPLC. The results indicated that all concentrations of Glc (except 277mM concentration which the SFN content was the same as the control) induce SFN content. The most effective concentration was 166 mM, which induced the SFN content two times more than of the control. The SFN content was also markedly increased by 250 and 388mM Glc in compared to the control but its concentration decreased in comparison with 166 mM treatment. Overall, the results showed that Glc as a precursor is a strong inducer for SFN biosynthesis.

Keywords: Biotic Elicitor; Glucose; *Lepidium draba* (L.); Sulforaphane.