

عنوان مقاله:

بهینه سازی کدون و همسانه سازی ژن پروکیموزین گاوی برای بیان مناسب در گیاه توتون

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی، دوره 10، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

شهنام عزیزی درگاهلو - *Department of Biotechnology, Faculty of Agriculture, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran*

محمد احمدآبادی - *Department of Biotechnology, Faculty of Agriculture, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran*

رنا ولیزاده کامران - *Department of Biotechnology, Faculty of Agriculture, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran*

خلاصه مقاله:

آنزیم کیموزین گاوی یکی از آنزیم‌های رایج مورد استفاده در صنعت لبنیات می باشد. تهیه این آنزیم از منبع طبیعی آن جوابگوی نیاز این صنعت عظیم نمی باشد. تولید کیموزین گاوی نوترکیب در گیاهان می‌تواند یک جایگزین مناسب برای تهیه این آنزیم باشد. درج و بیان ژن‌های خارجی در گیاهان می‌تواند در اندامک هسته و کلروپلاست انجام گیرد. میزان بیان ژن خارجی در میزبان‌های هترولوگ یوکاریوت را می‌توان با بهینه سازی کدون‌های آن و همچنین سوق دادن پروتئین هترولوگ بعد از بیان به اندامک‌های محصور شده از قبیل کلروپلاست افزایش داد. در این تحقیق، بهینه سازی کدون‌های ژن پروکیموزین گاوی طوری انجام گرفت که هم زمان برای بیان در هسته و کلروپلاست گیاه توتون مناسب باشد. پس از بهینه سازی، شاخص CAI این ژن برای اندامک هسته و کلروپلاست به ترتیب ۰.۹۴۹ و ۰.۹۴۷ بدست آمد. توالی بهینه شده این ژن پس از سنتز مصنوعی روی ناقل پایه pUC57 سوار شده، و از طریق توالی یابی تایید شد. عملکرد ژن سنتز شده از طریق بیان در باکتری *E. coli* و آزمایش لخته شدن شیر تایید گردید. برای تهیه ناقل بیانی مناسب برای انتقال ژن به ژنوم هسته گیاهان، ژن پروکیموزین در ناقل بیانی p35S-TP-GFP جایگزین ژن GFP گردید. این ناقل برای انتقال ژن به روش تفنگ ژنی مناسب بوده و با دارا بودن پیتید نشانه کلروپلاستی، باعث تجمع پروتئین در کلروپلاست می‌شود. همچنین، این ژن در ناقل pBI121، که برای انتقال ژن به روش آگروباکتریوم مناسب است، جایگزین ژن GUS شد. ناقل‌های نوترکیب ساخته شده در این تحقیق می‌توانند برای انتقال و بیان موثر این آنزیم صنعتی در گیاهان بکار گرفته شود.

کلمات کلیدی:

Milk coagulation enzyme, Codon preference, Recombinant chymosin, Expression vector
آنزیم لخته کننده شیر، ترجیح کدونی، کیموزین نوترکیب، ناقل بیانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1459782>

