

عنوان مقاله:

بیان و بررسی خاصیت ضد میکروبی پروتئین نوترکیب CBD-alfAFP در کلون های ریشه موئین گیاه توتون علیه بیمارگر های گیاهی

محل انتشار:

مجله پژوهش های ژنتیک گیاهی، دوره 10، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

زهره زرین دست - *Department of Plant Production and Genetic Engineering, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran*

فرهاد نظریان فیروزآباد - *Department of Plant Production and Genetic Engineering, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran*

میترا خادمی - *Department of Plant Production and Genetic Engineering, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran*

خلاصه مقاله:

بیان پپتید های ضد میکروبی در گیاهان رویکرد جدیدی برای حفاظت از گیاهان در برابر بیمارگرها و تولید دارو های ضد میکروبی در صنایع داروسازی است. پپتید کاتیونی alfAFP یک دیفنسین گیاهی با فعالیت ضد میکروبی است که توسط بذره های گیاه یونجه تولید می شود. به منظور افزایش کارایی و تسهیل دسترسی پپتید alfAFP به دیواره سلولی بیمارگرها، توالی رمزکننده alfAFP به پایانه C دمین متصل شونده به کیتین (CBD) آنزیم کیتیناز برنج متصل شد. ابتدا خواص ضد میکروبی این پپتید نوترکیب با استفاده از ابزار های بیوانفورماتیک مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت، سامانه ژنی پس از انتقال به پلاسمید بیانی pGSA۱۲۸۵ وارد اگروباکتریوم رایزوترن (Rhizobium rhizogenes) و از آن برای تولید ریشه های موئین در توتون استفاده گردید. حضور تراژن، رونویسی و بیان آن در کلون- های ریشه موئین گیاه توتون، به ترتیب با استفاده از روش های PCR و RT-PCR نیمه کمی تایید شد. نتایج حاصل از پیش بینی ساختار سه بعدی پپتید، یک صفحه β و یک مارپیچ α را نشان داد که با ساختار دیفنسین های گیاهی مطابقت داشت. همچنین در این مطالعه، دمین عملکردی Knottin در ساختار پپتید نوترکیب شناسایی شد که نشان می دهد پپتید نوترکیب فعالیت ضد میکروبی خود را حفظ می کند. نتایج خاصیت ضد میکروبی حاصل از آزمایش CFU نشان داد که پپتید نوترکیب دارای اثرات بازدارندگی معنی داری در جلوگیری از رشد بیمارگر باکتریایی Pseudomonas syringae بود. بنابراین، دمین متصل شونده به کیتین دسترسی پپتید نوترکیب را به دیواره سلولی بیمارگر باکتریایی از طریق اتصال به پپتیدوگلیکان فراهم کرده و احتمالاً پپتید نوترکیب توانسته است غشاء پلاسمایی را با کارایی بهتری هدف قرار دهد. معرفی و بیان پپتید نوترکیب CBD-alfAFP در ریشه های موئین و گیاهان زراعی مهم می تواند ابزاری امیدبخش برای ایجاد گیاهان مقاوم به بیمارگرهای گیاهی و تولید عوامل ضد میکروبی در صنعت داروسازی باشد.

کلمات کلیدی:

Bioinformatics, alfAFP peptide, Antimicrobial peptide, Hairy root ضد میکروبی، ریشه موئین، پپتید alfAFP، خاصیت بیوانفورماتیک،

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1920054>



