

عنوان مقاله:

لیپوپتیدهای خانواده ایتورین به عنوان ترکیب های کلیدی در خاصیت آنتاگونیستی باکتری *Bacillus subtilis* UTB96 علیه *Aspergillus flavus*

محل انتشار:

دو فصلنامه کنترل بیولوژیک آفات و بیماریهای گیاهی، دوره 5، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

حمیده افشارمنش - استادیار، پژوهشکده کشاورزی هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، صندوق پستی 3148-498، کرج، ایران

مسعود احمدزاده - استاد، گروه گیاه پزشکی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، صندوق پستی 31587-77871، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

اعضای جنس باسیلوس به عنوان باکتریهای آنتاگونیست امیدبخش برای کنترل زیستی (بیولوژیک) عامل های بیماریزای گیاهی شناخته شده اند. در این تحقیق عصاره بدون یاخته ای سه سویه *B. subtilis* UTB1، *B. subtilis* UTB70 و *B. subtilis* UTB96 علیه قارچ *Aspergillus flavus* R5 به روش کشت متقابل بررسی شد که سویه *B. subtilis* UTB96 بیشترین اثر بازدارندگی ($p \leq 0/05$) را نشان داد. رنگ نگاری (کروماتوگرافی) لایه نازک با لیپوپتیدهای استخراج شده از باکتریها، نشان دهنده حضور هر سه خانواده از لیپوپتیدهای ایتورین، فنجاسین و سورفکتین در هر سه سویه است. تجزیه و تحلیل بیواتوگرافی کروماتوگرامها علیه قارچ *A. flavus* R5، نقش بالقوه ایتورینها را در فعالیت ضدقارچی سویه *B. subtilis* UTB96 مشخص کرد. به منظور تأیید نقش ایتورین ها در فعالیت ضدقارچی سویه *B. subtilis* UTB96، ژن *bmyB* (سومین ژن در مسیر زیست ساخت یا بیوسنتز ایتورین ها) به کمک جهش زایی هدفمند تخریب شد. بررسی مولکولی شامل تجزیه و تحلیل PCR و توالی یابی قطعه افزایش یافته در جهش یافته ها مشخص کرد که ژن مقاومت به آنتی بیوتیک اسپکتینومایسین جایگزین ژن هدف (*bmyB*) شده و به این ترتیب این ژن تخریب شده است. مقایسه فنوتیپی جهش یافته های *bmyB* با سویه مادری نشان داد که فعالیت ضدقارچی عصاره بدون یاخته ای و لیپوپتیدهای استخراج شده جهش یافته ها در کشت متقابل با *A. flavus*، تجزیه و تحلیل اتوبیوگرافی و نیز روی میوه پسته کاهش چشمگیری یافته است. بنابراین، یافته های این پژوهش گویای نقش اصلی لیپوپتیدهای خانواده ایتورین در کنترل زیستی سویه *B. subtilis* UTB96 علیه *A. flavus* R5 است. کشت متقابل بررسی شد که سویه *B. subtilis* UTB96 (بیشترین اثر بازدارندگی) ($p \geq 55$) را نشان داد. رنگ نگاری (کروماتوگرافی) لایه نازک با لیپوپتیدهای استخراج شده از باکتریها، نشان دهنده حضور هر سه خانواده از لیپوپتیدهای ایتورین، فنجاسین و سورفکتین در هر سه سویه است. تجزیه و تحلیل بیواتوگرافی کروماتوگرامها علیه قارچ *A. flavus* R5، نقش بالقوه ایتورینها را در فعالیت ضدقارچی سویه *B. subtilis* UTB96 مشخص کرد. به منظور تأیید نقش ایتورینها در فعالیت ضدقارچی سویه *B. subtilis* UTB96، ژن *bmyB* (سومین ژن در مسیر زیست ساخت یا بیوسنتز ایتورینها) به کمک جهش زایی هدفمند تخریب شد. بررسی مولکولی شامل تجزیه و تحلیل PCR و توالی یابی قطعه افزایش یافته در جهش یافته ها مشخص کرد که ژن مقاومت به آنتی بیوتیک اسپکتینومایسین جایگزین ژن هدف (*bmyB*) شده و به این ترتیب این ژن تخریب شده است. مقایسه فنوتیپی جهش یافته های *bmyB* با سویه مادری نشان داد که فعالیت ضدقارچی عصاره بدون یاخته ای و لیپوپتیدهای استخراج شده جهش یافته ها در کشت متقابل با *A. flavus*، تجزیه و تحلیل اتوبیوگرافی و نیز روی میوه پسته کاهش چشمگیری یافته است. بنابراین، یافته های این پژوهش گویای نقش اصلی لیپوپتیدهای خانواده ایتورین در کنترل زیستی سویه *B. subtilis* UTB96 علیه *A. flavus* R5 است.

کلمات کلیدی:

Bacillus، *Aspergillus*، کنترل بیولوژیک، لیپوپتید

