

## ژن تائوماتین و اهمیت آن در مقاومت به بیماری سوختگی غلاف برنج

گیتا ناصری و محمد مهدی سوهانی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و هیات علمی گروه بیوتکنولوژی کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان

### چکیده

بیماری سوختگی غلاف برنج توسط *Rhizoctonia solani* ایجاد می شود و بسیار شایع در کشورهای آسیایی است. مقاومت ژنتیکی به قارچ در ارقام زراعی و وحشی تا کنون دیده نشده است، بنابراین اصلاح سنتی و دورگه گیری بین ارقام زراعی و وحشی صرفنظر از زمان بر و پرزحمت بودن امکان پذیر نیست. کنترل بیماری با قارچ کش ها به دلیل مضر بودن برای اکوسیستم و سلامتی انسان عملی نمی باشد. امروزه با انتقال ژن های کدکننده پروتئین های تدافعی دارای فعالیت ضد قارچی به گیاهان برنج، مقاومت نسبی به این بیماری حاصل شده است. آلودگی گیاه سبب فعال سازی ژن های تدافعی می گردد. فعالیت این ژن ها منجر به تغییرات بیوشیمیایی می گردد. بر اساس روابط سرولوژیکی، توالی اسیدهای آمینه و عملکرد بیوشیمیایی در چندین گروه طبقه بندی می شوند.

پروتئین های تائوماتین (Thaumatococcal Protein-like-Protein) گروه ۵ این طبقه بندی هستند که در واکنش به پاتوژن های گیاهی و استرس های محیطی بیان می گردند. توماتین ها پروتئین های بسیار محلول هستند، حتی در pH پایین محلول هستند و نسبت به پروتئازها و دناتوره کننده ها به حرارت مقاوم ترند. به شکل اسیدی در فضای خارج سلولی، بازی و خنثی در واکوئل و سایر وزیکول ها یافت می شوند. در غلظت های بالا غشای خارجی را لیز می کنند و در غلظت های پایین موجب تغییر در نفوذپذیری دیواره قارچ و افزایش جذب ترکیبات ضدقارچی می گردد. از اعضای این خانواده می توان به AP24، Osmotin، Thrimatn، Thaumatin و Zematin اشاره کرد. تائوماتین در برنج در سطح پایین بیان می شود که در شرایط تلقیح با عامل بیماری دارای افزایش بیان است. ولازان و همکاران (Velazhahan et al, 1997) موفق به جداسازی D-34 از گیاهان برنج رقم IR-58 آلوده با قارچ گردیدند. این پروتئین دارای وزن ملکولی ۲۴۴۰ دالتون، ۲۳۱ اسیدآمینه که با ناحیه غنی از اسید آمینه های آبگریز آغاز می شود، ۶۹۳ نوکلئوتید که با کدون ATG در موقعیت ۵۰ آغاز وبا کدون TGA در موقعیت ۷۴۲ پایان می پذیرد. پروتئین بالغ دارای نقطه ایزوالکتریک ۶/۵۶ است. دارای ۱۴ ژن پارالوگ در بانک اطلاعاتی است.

واژه های کلیدی: برنج، پروتئین های مرتبط با پاتوژن، تائوماتین، بیماری سوختگی غلاف