

عنوان مقاله:

مشارکت ژن NPR1 و چند ژن مرتبط با بیماری زایی در مقاومت برنج رقم خزر به سوختگی باکتریایی برنج (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*)

محل انتشار:

پژوهشنامه اصلاح گیاهان زراعی، دوره 15، شماره 45 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احمد درخشان - Faculty of Agriculture, Zabol University

محمد سالاری - Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Zabol University

ولی اله بابایی زاد - Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

ناصر رادمان - Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Zabol University

عبدالحسین طاهری - Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resource

خلاصه مقاله:

چکیده مبسوط مقدمه و هدف: سوختگی باکتریایی برنج ناشی از *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* از بیماریهای مخرب برنج در مناطق مختلف دنیا محسوب می گردد. عدم کارایی مناسب مدیریت شیمیایی و آلودگی های زیست محیطی، استفاده از ارقام مقاوم یکی از موثرترین و اقتصادی ترین روش مدیریت این بیماری می باشد. فقدان اطلاعات کافی در زمینه فهم مکانیسم مقاومت در برنج های ایرانی و ارقام مقاوم، نیاز مطالعه مولکولی و ارزیابی بیان ژن های مقاومت ارقام مقاوم و حساس در تعامل با عامل بیماری، ضروری به نظر می رسد. مواد و روش ها: در این پژوهش الگوی بیان ژن NPR1 و چند ژن مرتبط با بیماری زایی (از جمله PR1b، PR3، PR5) در بازه های زمانی مختلف بعد از مایه زنی، در ارقام مقاوم (خزر) و حساس (طارم محلی) نسبت به سوختگی باکتریایی به روش QRT-PCR انجام گرفت. یافته ها: مطالعه الگوی بیان ژن ها، روند افزایش بیان ژن های بررسی شده را در رقم مقاوم خزر نسبت به رقم حساس و معنی دار بودن آن را از ساعت های اولیه پس از تلقیح تایید کرد. حداکثر بیان ژن NPR1 در رقم مقاوم خزر ۱۲ ساعت پس از تلقیح بیمارگر بوده است. در بیان ژن های مرتبط با بیماری زایی نیز فعالیت ژن PR1b در ۷۲ ساعت پس از تلقیح بیمارگر در رقم مقاوم ۱۱/۲ برابر و در ۹۶ ساعت پس از تلقیح ۲۵/۷ برابر نسبت به رقم حساس بوه است. سطح بیان بالای ژن PR3 در ۱۲ تا ۴۸ ساعت پس از آلودگی در رقم مقاوم به ترتیب ۳۸ و ۱۰/۴ برابر رقم حساس طارم محلی ارزیابی شد. میزان بیان ژن PR5 در رقم مقاوم خزر در ساعات ۴۸، ۷۲ و ۹۶ به ترتیب ۴/۱، ۷/۶ و ۲۲ برابر رقم حساس طارم محلی بوده است. نتیجه گیری: از آنجایی که تجمع رونویسی mRNA و افزایش بیان این ژن ها یک شاخص ارزیابی مهم بروز واکنش دفاعی در تعامل با عامل بیماری می باشد، فعالیت این ژن ها نشان از وجود پتانسیل مقاومت نسبت به این باکتری در رقم تجاری ایرانی خزر در برابر این بیماری مهم محسوب می شود. در مجموع فعال شدن مسیرهای مختلف مقاومت سیستمیک و القای ژن های مقاومت در بروز مقاومت رقم خزر نسبت به رقم حساس طارم محلی، بخشی از ساز و کار دفاعی برنج در مقابل باکتری Xoo می باشد. نتایج این تحقیق به همراه ارزیابی بیان ژن می تواند نوید کارایی مناسب رقم خزر در زمان اپیدمی شدن بیماری و یا پتانسیلی برای انتقال ژن مقاومت به ارقام حساس در مدیریت تلفیقی یا ایجاد مقاومت هرمی باشد.

کلمات کلیدی:

Gene Expression, Pathogenesis-Related proteins, QRT-PCR, Resistance

ژن، پروتئین های مرتبط با بیماری زایی، مقاومت، QRT-PCR

