

CCPA

congresso
capixaba de
pesquisa
agropecuária

ANAIS 2021

FAPES
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO

Incaper
Instituto Capixaba de Pesquisa,
Assistência Técnica e Extensão Rural

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Agricultura,
Abastecimento, Aquicultura e Pesca



Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária – CCPA2021

Editores:

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho

Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira

José Aires Ventura

Marcos Vinicius Winckler Caldeira

Romário Gava Ferrão

**Vitória
2022**

2022 - Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória-ES, Brasil

CEP 29052-010 Telefones: (27) 3636-9888/ 3636-9846

incaper.es.gov.br / editora.incaper.es.gov.br / coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br

DOCUMENTOS nº 289

ISSN 1519-2059

Editor: Incaper

Formato: Digital

Mai/2022

Conselho Editorial

Presidente – Sheila Cristina Prucoli Posse

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento – Vanessa Alves Justino Borges

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – José Salazar Z. Junior

Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural – Fabiano Tristão Alixandre

Coordenação Editorial – Aparecida de Lourdes do Nascimento e Marcos Roberto da Costa (Coordenador Adjunto)

Membros:

Anderson Martins Pilon

André Guarçoni Martins

Fabiana Gomes Ruas

Felipe Lopes Neves

José Aires Ventura

Marianna Abdalla Prata Guimarães

Mauricio Lima Dan

Renan Batista Queiroz

Equipe de produção

Projeto Gráfico e Diagramação:

Phábrica de Produções (Alecsander Coelho, Daniela Bissigui, Érsio Ribeiro e Paulo Ciola)

Revisão Textual: Sob responsabilidade dos autores

Ficha Catalográfica: Merielem Frasson da Silva

Crédito das Fotos: Acervo dos autores

Incaper – Biblioteca Rui Tendinha

Dados internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

C749 Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária (1. : 2021 : Vitória, ES)
Anais 2021 : congresso capixaba de pesquisa agropecuária [recurso eletrônico] / Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho, Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira, José Aires Ventura, Marcos Vinicius Winckler Caldeira e Romário Gava Ferrão, editores. – Vitória, ES : Incaper, 2022.
284 p. : color. PDF ; 25,4 MB. - (Incaper, Documentos, 289)

E-book, no formato PDF.

ISSN 1519-2059

1. Pesquisa. 2. Pesquisa Agrícola. 3. Projeto de Pesquisa. 4. Programa de Pesquisa. 5. Instituto de Pesquisa. I. Carvalho, Pedro Luíz Pereira Teixeira de (ed.). II. Oliveira, Carlos Henrique Rodrigues de (ed.). III. Ventura, José Aires (ed.). IV. Caldeira, Marcos Vinicius Winckler (ed.). V. Romário Gava Ferrão (ed.). VI. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. VII. Série. VIII. Série Documentos, 289.

CDD 630

Elaborada por Merielem Frasson da Silva – CRB-6 ES/675.

IDENTIFICAÇÃO DE VIAS METABÓLICAS DE TOLERÂNCIA A ESTRESSE E DESENVOLVIMENTO BIOTECNOLÓGICO DE MAMOEIRO RESISTENTE A MELEIRA

**PATRICIA M. B. FERNANDES¹, TATHIANA F. SÁ ANTUNES², OEBER DE FREITAS
QUADROS³, MARLONNI MAURASTONI⁴, MIRIELSON LOURES DA SILVA⁵,
LUIZA ADAMI MONTEIRO DE CASTRO⁶, DIOLINA MOURA SILVA⁷, SILAS
PESSINI RODRIGUES⁸, ALEXANDRE MARTINS COSTA SANTOS, A. ALBERTO R.
FERNANDES¹⁰, JOSÉ AIRES VENTURA¹¹**

¹UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: patricia.fernandes@ufes.br

²UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: tathiana.antunes@ufes.br

³UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: oeber.quadros@ufes.br

⁴UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: marlonnimarastoni@gmail.com

⁵UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: mirielsonloures@gmail.com

⁶UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: luiza.adami@gmail.com

⁷UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: diolina.silva@ufes.br

⁸UFRJ, Núcleo Multidisciplinar de Pesquisa em Biologia, Estrada Xerém, 27, Parque Xerém, Duque de Caxias - RJ CEP 25241390. E-mail: srodriques@xerem.ufjf.br

⁹UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: alexandre.santos@ufes.br

¹⁰INCAPER, R. Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória - ES, CEP 29052-010. E-mail: ventura@incaper.es.gov.br

¹¹UFES, Núcleo de Biotecnologia, Av. Marechal Campos, 1468, Maruípe, Vitória - ES, CEP 29040090. Email: alberto.fernandes@ufes.br

Apresentado no
Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária - CCPA 2021
17 a 19 de novembro de 2021 - Congresso On-line

O mamão é um dos frutos mais consumidos no mundo, com uma produção em torno de aproximadamente 14 milhões de toneladas no ano de 2019. Entretanto, a cultura é comprometida pela doença meleira do mamoeiro, causada pela infecção mista dos vírus papaya meleira virus (PMeV) e papaya meleira virus 2 (PMeV2), denominados de complexo do PMeV. Devido à ausência de cultivares resistentes a doença, diferentes estratégias de manejo no campo têm sido utilizadas, como o uso de mudas sadias e o *roguing*, práticas atualmente empregadas nas plantações de mamão no Espírito Santo. A doença é caracterizada pela exsudação espontânea de látex fluido e aspecto “melado” dos frutos e queima do ápice do limbo das folhas jovens após a oxidação do látex. O aparecimento dos sintomas da meleira apenas após a floração das plantas sugere a existência de um mecanismo de tolerância que opera antes da transição juvenil-adulto. Na tentativa de entender os mecanismos envolvidos na interação mamoeiro e complexo do PMeV, foram realizadas análises de transcriptoma e proteoma de folhas de plantas infectadas pelo complexo do PMeV. Os resultados mostraram que os genes modulados nas plantas infectadas pelo complexo do PMeV estão principalmente envolvidos no metabolismo de espécies reativas de oxigênio, na sinalização de ácido salicílico (AS), na degradação de proteínas via sistema ubiquitina-proteassoma, na fotoquímica primária da fotossíntese e no remodelamento da parede celular. Durante a fase assintomática, os genes PR1, PR2 e PR5, envolvidos na sinalização do AS, tiveram sua expressão aumentada em plantas infectadas com o complexo do PMeV, indicando uma ativação das vias de defesa mediadas por AS. Entretanto, após o surgimento dos sintomas, as mesmas plantas mostraram altos níveis de expressão de genes envolvidos no metabolismo do ácido jasmônico (AJ), também sugeridos como sendo reguladores negativos da sinalização do AS. Adicionalmente, a liberação de açúcares durante o remodelamento da parede celular pode ativar a expressão de genes responsáveis pela síntese de AJ. O retardo no desenvolvimento dos sintomas durante a pré-floração é a única forma de tolerância da planta à meleira do mamoeiro identificada até o momento. No trabalho realizado foi apontada uma lista de genes e proteínas alterados durante a infecção, que representam um ponto de partida para o melhoramento genético de *Carica papaya* em relação à resistência ao complexo do PMeV. Para a modulação da expressão dos genes selecionados e transformação genética de culturas de tecidos de mamoeiro, técnicas inovadoras de melhoramento de precisão - TIMP, como CRISPR/Cas9, e técnicas de micropropagação têm sido utilizadas. Para os genes de maior relevância, os resultados indicam que foi possível editar o genoma de *C. papaya*. As plantas seguem em estágio de regeneração tecidual.

PALAVRAS-CHAVE: *Carica papaya*; Melhoramento genético; PMeV; Proteoma; Transcriptoma.

AGRADECIMENTOS:

Agradecemos as instituições financiadoras: Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca - SEAG e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - FAPES

FAPEX
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E À EXTENSÃO

Incapex
Instituto Capixaba de Pesquisa,
Extensão e Tecnologia em Alimentos

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Agricultura,
Abastecimento, Aquicultura e Pesca

