

# 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](http://incaper.es.gov.br) / [editora.incaper.es.gov.br](mailto:editora.incaper.es.gov.br) / [coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br](mailto:coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br)

DOCUMENTOS nº 289

ISSN 1519-2059

Editor: Incaper

Formato: Digital

Maior/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 Bissiguni, 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 Luís 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.

## DETECÇÃO MOLECULAR DE *Piper yellow mottle virus* (PYMOV) EM PLANTAS DE PIMENTA-DO-REINO

ANDREIA BARCELOS PASSOS LIMA GONTIJO<sup>1</sup>, GUSTAVO LYNIK DA SILVA ALMEIDA<sup>2</sup>, MARCELO BARRETO SILVA<sup>3</sup>, ENILTON NASCIMENTO SANTANA<sup>4</sup>, TAIS CRISTINA BASTOS SOARES<sup>5</sup>, JADIER DE OLIVEIRA CUNHA-JUNIOR<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> UFES, andreia.lima@ufes.br

<sup>2</sup> UFES, gustavolynik@hotmail.com

<sup>3</sup> UFES, marcelobarretodasilva@gmail.com

<sup>4</sup> INCAPER, enilton@incaper.es.gov.br

<sup>5</sup> UFES, tcbsoares@yahoo.com.br

<sup>6</sup> IFES, jadier.cunha@ifes.edu.br

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

A pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) é uma especiaria de grande importância para o Brasil, em especial para o estado do Espírito Santo, maior produtor nacional. As perdas de produção ocorrem principalmente pelas doenças que acometem a cultura, como a fusariose e as viroses. Existem problemas relacionados à disseminação de doenças, uma vez que a cultura é propagada por meio de estacas. No Brasil, existem relatados dois vírus, *Cucumber mosaic virus* (CMV) e *Piper yellow mottle virus* (PYMoV). Considerando o fato de os sintomas virais serem comumente confundidos com deficiência nutricional, a detecção desses vírus se torna comprometida. Visando auxiliar os pipericultores na detecção precisa e precoce de viroses, principalmente quando as plantas são assintomáticas, este trabalho teve como objetivo adaptar metodologias para isolar e caracterizar, por análises moleculares, o vírus PYMoV na cultura. Foram visitadas lavouras comerciais na região do município de São Mateus para identificação de plantas com sintomas virais (sintomatologia visual). As coletas foram realizadas no segundo semestre de 2017. Foram identificadas 80 plantas, sendo 27 classificadas como sintomáticas para PYMoV, 33 classificadas como sintomáticas para PYMoV e CMV e 20 assintomáticas. Devido à dificuldade de identificação de plantas apenas com base na sintomatologia visual, não foi possível manter o mesmo número amostral para as diferentes classes. Foram coletadas amostras de tecido foliar, que depois de acondicionadas em gelo, foram levadas ao laboratório para assepsia com água e sabão neutro. Para a extração de DNA total, foi utilizado cerca de 500 mg/amostra de tecido, pulverizado com nitrogênio líquido e, posteriormente adicionado o tampão de extração CTAB (Brometo de cetiltrimetilamônio). A concentração do DNA foi quantificada em espectrofotômetro e sua qualidade analisada em eletroforese com gel de agarose na concentração de 0,8%. Para as reações de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) foram utilizados *primers* desenhados a partir da ORF3 do genoma viral (ORF31F/R; ORF32A F/R), sendo ajustados parâmetros, como temperatura de anelamento dos *primers* e concentração de MgCl<sub>2</sub> (cloreto de magnésio). Como controle positivo foi utilizado DNA de planta já identificada como positiva para o vírus. Apenas os *primers* PYORF31-F/R geraram produtos de amplificação (950 pb). O amplicon foi sequenciado, e por meio de análises de alinhamento com sequências depositadas no GenBank, este fragmento teve sua identidade genética confirmada e correspondente ao genoma do vírus PYMoV. Das amostras identificadas em campo como sintomáticas para PYMoV, 4 plantas (15%) tiveram a detecção confirmada via PCR. Dentre as 33 plantas identificadas visualmente com os dois sintomas, apenas 1 planta (3%) se mostrou positiva para o PYMoV. Todos os indivíduos assintomáticos apresentaram resultado negativo para a presença do vírus. O fato de a grande maioria dos indivíduos sintomáticos não terem a sua confirmação por meio do diagnóstico molecular (55 plantas ou 91% das plantas dessa categoria) pode sugerir que o sintoma visual seria um indicativo de outras desordens nutricionais e/ou fisiológicas e não a presença do vírus na planta. Nossos resultados mostraram que a técnica de PCR se mostrou eficaz na identificação do PYMoV em pimenta-do-reino, podendo ser utilizada para a detecção precoce em plantas assintomáticas e/ou na identificação de viroses em mudas, com benefícios diretos aos produtores. Trabalhos dessa natureza podem auxiliar e subsidiar estratégias de controle de viroses na cultura, minimizando as perdas na produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diagnóstico molecular; Mosqueado amarelo; PCR; *Piper nigrum*.

### AGRADECIMENTO:

Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo

**FAPEs**  
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E À EXTENSÃO



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

