

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



19º Seminário de  
Iniciação Científica e  
3º Seminário de Pós-graduação  
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2015

19 a 20 de agosto

**Embrapa Amazônia Oriental**  
Belém, PA  
2015



## ISOLADOS DE *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis* NO ESTADO PARÁ

Sandra Valéria Dias Cardoso<sup>1</sup>, Alessandra Keiko Nakasone Ishida<sup>2</sup>, Clenilda Tolentino Bento da Silva<sup>3</sup>, Kátia Regina de Andrade Campos<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista FAPESPA, Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, sandravaléria\_cardoso@hotmail.com

<sup>2</sup>Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, alessandra.ishida@embrapa.br

<sup>3</sup>Técnica Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, clenilda.tolentino@embrapa.br

<sup>4</sup>Estagiária Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Fitopatologia, kdeandrade7@gmail.com

**Resumo:** A bacteriose ou murcha bacteriana causada *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis* (Xam) é a doença de maior importância econômica na cultura da mandioca, e sua ocorrência está generalizada em todos os locais onde a mandioca é cultivada. O presente trabalho teve por objetivo coletar e preservar os isolados de Xam de diferentes regiões produtoras de mandioca do Estado do Pará. Amostras de folhas com sintomas característicos da doença foram coletadas, identificadas e levadas ao Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, onde foram realizados os testes de exsudação, isolamento do patógeno, teste de patogenicidade e preservação dos isolados. Foram obtidos 24 isolados de *X. axonopodis* pv. *manihotis* obtidos de plantas de mandioca, provenientes dos municípios Acará, Capanema, Capitão Poço, Castanhal, Igarapé-Açu, Marituba, Santa Isabel, Tailândia e Tracuateua. Todos os isolados induziram sintomatologia típica da doença.

**Palavras-chave:** bacteriose da mandioca, isolados, *Manihot esculenta*

### Introdução

A bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis*) é uma das doenças mais importantes da mandioca principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil (FUKUDA; GOMES, 2005). A doença manifesta-se através de duas formas de sintomas. Os sintomas primários, resultantes do plantio de material contaminado, consistem em acentuadas falhas de germinação, murcha das folhas novas, seguida de morte descendente das plantas ainda na fase inicial de desenvolvimento. Os sintomas secundários caracterizam-se inicialmente pela presença de manchas foliares pequenas, de formas angulares e de aparência aquosa. À medida que a doença se desenvolve, estas manchas vão se unindo e aumentando em tamanho, ocupando toda a lâmina foliar, resultando em coloração parda. Em



curto espaço de tempo, as folhas atacadas secam, os pecíolos murcham e se soltam da planta (FUKUDA; GOMES, 2005).

O primeiro relato da doença no Estado do Pará foi feito por Deslandes (1944), em áreas produtoras de mandioca, sendo constatados apenas casos com presença de manchas foliares. Segundo o autor, o Campo Agrícola de Igarapé-Açu foi a localidade observada com infestação mais forte da bacteriose.

A preservação dos isolados do patógeno coletados é de suma importância para fins didáticos e experimentais, podendo auxiliar na obtenção de subsídios para o manejo de doenças. O objetivo do trabalho foi coletar e preservar os isolados encontrados em diferentes regiões produtoras de mandioca do Estado do Pará.

### **Material e Métodos**

O trabalho foi realizado em campo e no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental. Amostras de folhas de mandioca com sintomas típicos da bacteriose foram coletadas nos municípios de Acará, Capanema, Capitão Poço, Castanhal, Igarapé-Açu, Marituba, Santa Isabel, Tailândia e Tracuateua. No local da coleta, as folhas foram identificadas, acondicionadas em sacos plásticos e enviadas para o Laboratório.

Após o método de exsudação em gota (corrida bacteriana) para a confirmação da presença da bactéria, foi realizado o isolamento do patógeno em meio MB1 (KADO; HESKETT, 1970), pelo método de estrias paralelas. A patogenicidade dos isolados foi constatada pela inoculação através de pulverização da face inferior das folhas com suspensão bacteriana na concentração  $10^8$  unidades formadoras de colônia (UFC)/mL ( $A_{600} = 0,3$ ).

Para a preservação dos isolados bacterianos, foram utilizados os métodos água destilada esterilizada e folhas herborizadas. No método de água destilada esterilizada, os isolados foram cultivados em meio 523 por 48 h. Uma alíquota, correspondente a uma “alçada” do crescimento bacteriano foi transferida para tubos plásticos de criogenia (2,0 mL), contendo 1,0 mL de água destilada esterilizada, sendo armazenados em condições de laboratório ( $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ). Para verificar a



viabilidade e patogenicidade dos isolados, periodicamente vem sendo realizadas repicagens em meio de cultura e testes de patogenicidade.

## Resultados e Discussão

Das coletas realizadas, foram obtidos 24 isolados de *X. axonopodis* pv. *manihotis*, sendo oito isolados provenientes do município de Acará, um isolado do município de Capanema, um isolado do município de Capitão Poço, oito isolados do município de Castanhal, um isolado do município de Igarapé-Açu, um isolado do município de Marituba, um isolado do município de Santa Isabel, um isolado do município de Tailândia e dois isolados do município de Tracuateua (Figura 1).



**Figura 1.** Procedência de isolados de *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis* obtidos de plantas de mandioca nos anos de 2011 a 2015, nas mesorregiões Metropolitana e Nordeste Paraense do Estado do Pará.



No teste de patogenicidade, todos os isolados induziram sintomas característicos da doença, os quais foram reisolados e preservados.

### Conclusões

A bacteriose da mandioca se encontra presente nos municípios das mesorregiões Metropolitana e do Nordeste Paraense. Todos os 24 isolados de *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis* preservados no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental induziram sintomatologia típica da doença.

### Agradecimentos

A FAPESPA pela bolsa de iniciação científica da primeira autora e pelo financiamento do projeto de pesquisa “Prospecção de genótipos de mandioca para obtenção de produtos” (Edital 0004/20014).

### Referências Bibliográficas

DESLANDES, J. A. Observações fitopatológicas na Amazônia. **Boletim Fitossanitário**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 202-203, 1944.

FUKUDA, S.; GOMES, J. C. **Bacteriose da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2005. Folder.

KADO, C. I.; HESKETT, M. G. Selective media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. **Phytopathology**, v. 60, n. 6, p. 969-976, 1970.