



XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribenho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia

FUNGOS ASSOCIADOS À PODRIDÃO RADICULAR DA MANDIOCA NOS MUNICÍPIOS DE BRAGANÇA, CASTANHAL E IGARAPÉ-AÇU, PARÁ

Alessandra Keiko Nakasone Ishida, Victor Bezerra, Rita de Cássia Santos, Kátia Campos, Clenilda Silva, Elisa Moura.

alessandra.ishida@embrapa.br, victor_fgb@yahoo.com.br, ritadecassiasbs@gmail.com, kdeandrade7@gmail.com, clenilda.tolentino@embrapa.br, elisa.moura@embrapa.br

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Universidade Federal Rural da Amazônia

Introdução

A cultura da mandioca é afetada por várias doenças, dentre as quais, a podridão radicular é considerada no estado do Pará, um fator limitante para a produção, ocasionando perdas significativas no cultivo. A doença manifesta-se por meio de duas formas: podridão mole caracterizada pelo escurecimento dos tecidos e exsudação de líquido apresentando mau cheiro e podridão seca, caracterizada pela ocorrência de áreas necróticas secas e/ou pontuações enegrecidas nos tecidos internos das raízes e também na casca (TREMACOLDI, 2016). No estado do Pará, a podridão mole das raízes é causada por *Phytophthora drechleri*, *P. nicotianae* var. *parasitica*, *P. richardiae*, *Pythium scleroteichum* e *Phytophthora sp.* (POLTRONIERI et al., 1996, BOARI et al., 2018), enquanto a podridão seca é causada por *Fusarium solani*, *Diplodia manihotis*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Scytalidium lignicola* (POLTRONIERI et al., 1998; TREMACOLDI, 2016). Com os avanços na cadeia produtiva da mandioca, é essencial a identificação dos agentes causais da podridão radicular. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi identificar os principais gêneros de fungos associados a podridão radicular da mandioca nos municípios de Bragança, Castanhal e Igarapé-Açu no Estado do Pará.

Material e métodos

Foram visitadas 41 propriedades com plantios de mandioca nos municípios de Bragança, Castanhal e Igarapé-Açu no mês de maio de 2016. As propriedades foram georreferenciadas e, em cada área de cultivo, a indicação da incidência da doença em campo, baseada na sintomatologia da podridão radicular, foi utilizada como critério para realização da coleta de material. No local da coleta, as amostras foram identificadas, acondicionadas em sacos plásticos e enviadas para o Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, onde foram realizados os procedimentos para a identificação dos patógenos. Foram realizados exames microscópicos, bem como o isolamento em meio de cultura. Os isolamentos foram realizados retirando-se tecidos nos limites entre as lesões e as partes sadias, os quais foram desinfestados em solução de hipoclorito de sódio e semeados em meio de cultura ágar-água. As colônias fúngicas obtidas foram repicadas para meio BDA (batata-dextroseágar), e incubadas por a 28°C. A identificação dos gêneros dos fungos encontrados foi realizada com auxílio de chaves de identificação (BARNETT; HUNTER, 1986) e através do sequenciamento da região espaçadora transcrita interna (ITS). Foram realizados a extração de DNA, seguindo o protocolo de GIBBS e MACKENZIE (1997) e o PCR utilizando os pares de primers ITS4 e ITS5. Posteriormente, foram realizadas a purificação dos produtos de PCR e sequenciamento. As sequências obtidas foram comparadas com sequências disponíveis no GenBank no programa Blastn para a confirmação do gênero de cada isolado.



Resultados e discussão

Das áreas visitadas neste trabalho, Ishida et al. (2017) relatam que a podridão radicular foi observada em 53,66% dos plantios. Neste trabalho foram isolados os gêneros *Aspergillus*, *Geotrichum*, *Fusarium*, *Lasiodiplodia*, *Neoscytalidium*, *Phytophythium*, *Rhizoctonia* e *Trichoderma* nas amostras avaliadas (Tabela 1).

Tabela 1. Gêneros de fungos isolados de amostras de mandioca com sintomas de podridão.

Amostra	Município	Fungos isolados
P337	Castanhal	<i>Neoscytalidium</i>
P339	Castanhal	<i>Neoscytalidium</i>
P342	Castanhal	<i>Fusarium</i> , <i>Phytophythium</i>
P345	Castanhal	<i>Fusarium</i>
P347	Castanhal	<i>Fusarium</i>
P348	Igarapé-Açu	<i>Fusarium</i>
P349	Igarapé-Açu	<i>Neoscytalidium</i> , <i>Rhizoctonia</i> , <i>Trichoderma</i>
P351	Igarapé-Açu	<i>Fusarium</i> , <i>Lasiodiplodia</i>
P353	Igarapé-Açu	<i>Fusarium</i> , <i>Lasiodiplodia</i> , <i>Neoscytalidium</i>
P354	Igarapé-Açu	<i>Fusarium</i> , <i>Lasiodiplodia</i>
P358	Igarapé-Açu	<i>Geotrichum</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Trichoderma</i>
P359	Igarapé-Açu	<i>Fusarium</i> , <i>Lasiodiplodia</i> , <i>Neoscytalidium</i>
P360	Igarapé-Açu	<i>Fusarium</i>
P362	Igarapé-Açu	<i>Fusarium</i> , <i>Trichoderma</i>
P373	Bragança	<i>Aspergillus</i> , <i>Neoscytalidium</i> , <i>Phytophythium</i>
P374	Bragança	<i>Phytophythium</i>
P376	Bragança	<i>Fusarium</i>
P377	Bragança	<i>Fusarium</i>
P380	Bragança	<i>Lasiodiplodia</i>
P381	Bragança	<i>Fusarium</i> , <i>Phytophythium</i>
P389	Bragança	<i>Fusarium</i> , <i>Phytophythium</i>

No município de Castanhal foram isolados os gêneros *Fusarium*, *Neoscytalidium* e *Phytophythium*. Em Igarapé-Açu, os gêneros *Geotrichum*, *Fusarium*, *Lasiodiplodia*, *Neoscytalidium* e *Trichoderma*, enquanto no município de Bragança, foram isolados *Aspergillus*, *Fusarium*, *Lasiodiplodia*, *Neoscytalidium* e *Phytophythium* (Tabela 1). O gênero *Fusarium* foi o mais encontrado nas amostras, estando presente em todos os municípios, seguido do gênero *Neoscytalidium*. O gênero *Phytophythium* encontrado nos municípios de Castanhal e Bragança, foi descrito recentemente como agente etiológico da podridão mole da mandioca no Estado do Pará (BOARI et al., 2018). Até então, os fungos descritos como agentes causadores da podridão mole no estado do Pará eram *Phytophthora drechsleri*, *P. nicotianae* var. *parasitica*, *P. richardiae*, *Pythium scleroteichum* (POLTRONIERI et al., 1997). Em levantamento realizado por Vilas Boas et al. (2017) nos estados da Bahia, Sergipe, Paraíba, Maranhão, Tocantins e Paraná, foi verificado um total de sete complexos de espécies pertencente aos gêneros *Fusarium*, *Lasiodiplodia*, *Neoscytalidium*, *Diaporthe/Phomopsis*, *Phytophthora*, e *Corallomyces*. Assim como neste estudo o gênero *Fusarium* foi o mais predominante.



XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribenho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia

Conclusões

Os gêneros *Aspergillus*, *Geotrichum*, *Fusarium*, *Lasiodiplodia*, *Neoscytalidium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia* e *Trichoderma* foram associados a podridão radicular da mandioca nos municípios de Bragança, Castanhal e Igarapé-Açu, com predominância do gênero *Fusarium*.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo financiamento do projeto de pesquisa CNPq 408042/2013-3

Referências

- BARNETT, H. L.; HUNTER, B. B. Illustrated genera of imperfect fungi. 4th ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1986. 218 p.
- BOARI, A. de J.; QUADROS, A. F. F.; CUNHA, E. M.; FERNANDES, A. F.; BARRETO, R. W. First report of *Phytophthora* sp. causing storage root rot and foliage blight of cassava in Brazil. <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-09-17-1449-PDN> • posted 01/01/2018
- GIBBS, A.; MACKENZIE, A. A primer pair for amplifying part of the genome of all potyvirids by RT-PCR. *Journal of virology methods*, v.63, p.9-16, 1997.
- ISHIDA, A. K. N.; BOTH, J. P. C. L.; NORONHA, A. C. da S.; BOARI, A. de J. Incidência da podridão radicular da mandioca nos municípios de Bragança, Castanhal e Igarapé-Açu, Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 50., 2017, Uberlândia. Anais... [S.l.]: SBF, 2017.
- POLTRONIERI, L. S.; TRINDADE, D. R.; SILVA, H. M.; ALBUQUERQUE, F. C. de. Patógenos associados a podridão mole de raízes de mandioca no Estado do Pará. *Fitopatologia Brasileira*, v.22, n.1, p.111. 1997.
- TREMACOLDI, C. R. Manejo das principais doenças da cultura da mandioca no Estado do Pará. In: modesto junior, m. s.; Alves, r. n.b. (Ed.). *Cultura da mandioca: aspectos socioeconomicos, melhoramento genetico, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria*. Brasília, DF: Embrapa, 2016. Cap. 9, p.161-170.
- VILAS BOAS, S. A.; OLIVEIRA, S. A. S.; BRAGANÇA, C. A. D.; RAMOS, J. B.; OLIVEIRA, E. J. Survey of fungi associated with cassava root rot from different producing regions in Brazil. *Scientia Agricola*, v.74, n.1, p.60-67, 2017.

Palavras chave: Oomicetos, *Manihot esculenta* Crantz, Doença da raiz.

