



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 060 - Km 09 - Brasília/Anápolis - Caixa Postal 218
CEP 70359-970 - Brasília-DF - Fone: (061) 385-9000
E-mail: cnph@cnph.embrapa.br

Pesquisa em Andamento

Embrapa Hortaliças

ISSN 1415-0352

Nº 21, dezembro 1998, p.1-4

FUNGOS ASSOCIADOS ÀS SEMENTES BOTÂNICAS DE MANDIOQUINHA-SALSA PROVENIENTES DO PARANÁ

JOSÉ EUSTÁQUIO MENÊZES¹

MARTA GOMES RODRIGUES FAIAD²

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: mandioquinha-salsa, *Arracacia xanthorrhiza*, semente, fungo.
INDEX TERMS: Peruvian carrot, *Arracacia xanthorrhiza*, seed, fungi.

RESUMO

Foi feito um levantamento de fungos existentes em sementes de mandioquinha-salsa produzidas no Estado do Paraná, visando avaliar a ocorrência e a identificação de fungos em diferentes lotes. Os testes foram realizados no Laboratório de Patologia de Sementes da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Sementes de 5 lotes de mandioquinha-salsa (Quitandinha, Lapa, Araucária, Mandirituba e Agudos do Sul), foram submetidas ao teste sanitário através do método de papel de filtro, tratadas com hipoclorito de sódio e não tratadas, e de incubação em ágar (BDA). No método de papel de filtro utilizou-se caixas de gerbox com 25 sementes, em 4 repetições, totalizando 100 sementes por lote, com fotoperíodo de 12 horas em luz negra, durante 7 dias. Em teste de incubação em ágar utilizou-se placas de vidro com 10 sementes em 10 repetições, totalizando 100 sementes. As sementes foram incubadas em luz fluorescente durante 7 dias. Foram detectados 9 gêneros de fungos nos lotes de sementes de mandioquinha-salsa analisados; sendo os mais frequentes *Alternaria alternata*, *Septoria* sp. e *Aspergillus* sp. O método de papel de filtro foi mais eficiente do que o BDA na detecção e ocorrência de microorganismos. O fungo *Fusarium* sp. foi detectado apenas no método de BDA. Em BDA a incidência de *Septoria* sp. foi maior quando comparada ao método de papel de filtro. *Alternaria* sp. foi detectado em ambos os métodos, entretanto, no método de papel de filtro a incidência foi maior, exceto para o lote originário de Araucária. O tratamento com hipoclorito de sódio reduziu a percentagem de ocorrência dos fungos detectados.

¹ Eng. Agrônomo, M.Sc., Embrapa Hortaliças, C.P. 218, CEP 70359-970 Brasília, DF

² Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, C.P. 02372, CEP 70770-900

INTRODUÇÃO

A mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) é uma planta de origem Andina, ocorre em altitudes elevadas (1.700 a 2.500 m) e temperaturas variável entre 15 e 18°C, e foi introduzida no Brasil, provavelmente, no início do século XX.

A cultura é propagada vegetativamente por meio de filhotes ou rebentos. Têm-se relatos sobre o florescimento da planta na Colômbia, (Casali & Sedyama, 1984). No Brasil foi constatado o florescimento da espécie em plantios nos estados do Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e Espírito Santo.

A flor é constituída de um cálice diminuto; cinco pétalas de coloração branco-esverdeada, acinzentada, amarelada ou arroxeadas, dependendo do genótipo. As pétalas são oblongas ou ovaladas, com ápice culminado ou recurvado. Alternando-se com as pétalas estão os estames bem desenvolvidos e finos (Zanin & Casali, 1984).

A semente de mandioquinha-salsa é um fruto chamado diaquênio, formado pela união ventral de dois aquênios ou mericarpos, terminando em um ápice bifido. O fruto é oblongo e cada mericarpo apresenta cinco frisos protuberantes longitudinais (Joly, 1976). As sementes são mericarpos, que vistas em corte transversal são teretiformes (Zanin & Casali, 1984).

As sementes botânicas tem merecido atenção de pesquisadores, principalmente, com vistas ao melhoramento genético da espécie. Entretanto, há carências de informações quanto a capacidade de germinação dessas sementes. As Regras para Análise de Sementes-RAS Brasil (1992), não contemplam informações dessa cultura para testes de germinação. Os poucos trabalhos com mandioquinha-salsa que se dispõem são testes adaptados de outras apiáceas. Porém, 20°C a 25°C tem sido indicadas como as melhores temperaturas para germinação da mandioquinha-salsa (Sedyama et al., 1989, 1991; Menêzes & Santos 1995).

A necessidade de avaliar a qualidade sanitária das sementes vêm crescendo a cada dia. Com isso, pesquisadores tem procurado encontrar técnicas para selecionar os melhores lotes de sementes entre aqueles de baixa qualidade. Muitas doenças de hortaliças são transmitidas por sementes de pimentão (Almeida et al., 1996) e sementes de tomate (Valarini & Spadotto, 1995).

Os patógenos transmitidos por sementes podem causar perdas por diminuição da germinação, emergência em solo e vigor das plântulas.

O objetivo do trabalho foi o de identificar os fungos associados às sementes de mandioquinha-salsa produzidas em cinco municípios do Estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes de cinco lotes de mandioquinha-salsa produzidas nos municípios de Quitandinha, Lapa, Araucária, Mandirituba e Agudos do Sul, no Estado do Paraná, e armazenadas (4°C, 45%UR) na Embrapa Hortaliças. O trabalho foi efetuado no Laboratório de Patologia de Sementes da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em abril/maio de 1996. As sementes foram tratadas ou não com hipoclorito de sódio a 1%, por 2 minutos, e foram submetidas ao método de papel de filtro, utilizando-se caixas de gerbox com 25 sementes, em 4 repetições, totalizando 100 sementes por lote e incubadas com fotoperíodo de 12 horas em luz negra durante 7 dias. No método de BDA, utilizou-se placas de vidro com 10 sementes, em 10 repetições, totalizando 100 sementes. As sementes foram incubadas em luz fluorescente durante 7 dias.

As identificações dos fungos foram feitas através de microscópio estereoscópio, baseadas nas características morfológicas descritas por Barnett (1987) e Ellis (1971).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fungos detectados em sementes de mandioquinha-salsa estão listados na Tabela 1. Os agentes considerados potencialmente patogênicos foram: *Colletotrichum* sp., *Septoria* sp., *Alternaria* sp. e *Fusarium* sp. Os mais frequentes foram *Alternaria* sp., *Septoria* sp. e *Aspergillus* sp.

Colletotrichum sp. foi detectado apenas no lote de sementes originário de Mandirituba, em baixa incidência.

Septoria sp. ocorreu em todos os lotes, exceto no oriundo da Lapa. A incidência de 23% ocorreu em sementes sem assepsia, no método de papel de filtro, do lote originário de Quitandinha. A incidência de *Septoria* sp. foi maior em BDA quando comparada ao método de papel de filtro.

Alternaria alternata ocorreu em maior frequência nos lotes, apresentando uma alta incidência em sementes, independente do teste. No método de papel de filtro a incidência foi maior, exceto para o lote originário de Araucária, com envolvimento de micélios escuros nas sementes.

Rhizopus sp., considerado fungo de armazenamento para algumas culturas, foi detectado nos lotes oriundos de Lapa, Araucária e Agudos do Sul. Existem relatos de que esse fungo pode causar perdas de pós-colheita em raízes (Moretto et al, 1997; Vieira & Heredia, 1997).

Epicoccum sp. e *Fusarium* sp. foram detectados nos métodos de papel de filtro e BDA.

O método de papel de filtro foi mais eficiente em relação ao método de BDA na detecção e ocorrência de microorganismos. O tratamento com hipoclorito de sódio reduziu a percentagem de detecção dos fungos.

Outros lotes de sementes de mandioquinha-salsa serão avaliados visando detectar a presença de outros fungos patológicos transmitidos via semente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, I.M.G. de; MALAVOLTA JUNIOR, V.A.; ROBBS, C.F. Cancro bacteriano do pimentão: infecção sistêmica com transmissão por sementes. *Summa Phytopathologica*, Jaboticabal, v.22, n.2, p.112-115, 1996.
- BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. *Illustrated genera of imperfect fungi*. New York: Macmillan, 1987.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365p.
- CASALI, V.W.D.; SEDIYAMA, M.A.N. Cultivares e melhoramento da mandioquinha-salsa. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, n.10, p.19-21, 1984.
- ELLIS, M.B. **Dematiaceous hyphomycetes**. Kew: CMI, 1971.
- JOLY, A.B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 3.ed. São Paulo: Nacional, 1976. 777p.
- MENÉZES, J.E.; SANTOS, F.F. dos. Efeito da temperatura na germinação de sementes de mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). In: SYMPOSIUM OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR TROPICAL ROOT CROPS, 10., 1994, Salvador, BA. **Proceedings...** Salvador: ISTR, 1995. p.23.
- MORETTO, K.C.K.; BARRETO, M.; INOUE, R. Levantamento de fungos associados a sementes em algumas espécies de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.15, n.1, p.7-10, 1997.
- SEDIYAMA, M.A.N.; CASALI, V.W.D.; CARDOSO, A.A. Germinação de sementes de mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Banc.) tratadas com fungicidas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.7, p.37, 1989.
- SEDIYAMA, M.A.N.; CASALI, V.W.D.; SILVA, E.A.M. da; CARDOSO, A.A.; SILVA, R.F. da. Influência da origem e do tamanho da semente na germinação de mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Banc.). **Revista Brasileira de Semente**, Brasília, v.13, p.127-129, 1991.
- VAEARINI, P.J.; SPADOTTO, C.A. Identificação de nichos de sobrevivência de fitopatógenos em

P.A. Nº 21, dezembro 1998, p.4

áreas irrigadas de Guaíra, SP. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.30, n.10, p.1239-1243, 1995.

VIEIRA, M.C.; HEREDIA Z., N.A. Perdas de peso pós-colheita de raízes de mandiocinha-salsa em função de tipos de propágulos. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.15, 1997. Resumo 330 . Suplemento.

ZANIN, A.C.W.; CASALI, V.W.D. Origem, distribuição geográfica e botânica da mandiocinha-salsa. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, n.120, p.9-11, 1984.

Tabela 1. Porcentagem de fungos em sementes de mandiocinha-salsa produzidas no Paraná, submetidas ao método de papel de filtro e BDA. Embrapa Hortaliças, Brasília, 1998.

Procedência do Lote	Patógeno	Papel de filtro		BDA
		Com Assepsia	Sem Assepsia	
Quitandinha	<i>Alternaria alternata</i>	21	31	17
	<i>Septoria sp.</i>	20	23	06
	<i>Fusarium sp.</i>	--	--	02
	<i>Epicoccum sp.</i>	01	02	--
	<i>Cladosporium sp.</i>	--	06	--
	<i>Pestalotia sp.</i>	--	01	--
	<i>Aspergillus niger</i>	--	09	--
Lapa	<i>Alternaria sp.</i>	19	58	57
	<i>Aspergillus flavus</i>	--	03	01
	<i>Rhizopus sp.</i>	--	08	--
	<i>Epicoccum sp.</i>	--	05	--
	<i>Cladosporium sp.</i>	--	02	--
Araucária	<i>Alternaria alternata</i>	17	41	96
	<i>Septoria sp.</i>	--	--	03
	<i>Aspergillus flavus</i>	01	10	--
	<i>Rhizopus sp.</i>	--	11	--
	<i>Epicoccum sp.</i>	--	02	--
	<i>Cladosporium sp.</i>	--	02	--
Mandirituba	<i>Alternaria sp.</i>	23	65	37
	<i>Septoria sp.</i>	--	--	19
	<i>Aspergillus sp.</i>	--	05	01
	<i>Colletotrichum sp.</i>	--	10	04
	<i>Cladosporium sp.</i>	--	06	--
Agudos do Sul	<i>Alternaria alternata</i>	20	61	30
	<i>Cladosporium sp.</i>	--	01	10
	<i>Rhizopus sp.</i>	--	05	01
	<i>Septoria sp.</i>	--	--	09
	<i>Aspergillus flavus</i>	--	03	--
	<i>Epicoccum sp.</i>	--	07	--

Tiragem: 70 exemplares

Produção editorial:

ACN – Área de Comunicação e Negócios Tecnológicos

Impressão:

SSA – Setor de Serviços Auxiliares