

FUNGOS ASSOCIADOS AS SEMENTES DE *Paspalum notatum* FLÜGGE. ¹

AGUIAR, A. R. de²; SILVA, C. M. S.³; AGUIAR, D. ³; OLIVEIRA, F. R. de ²;
GONÇALVES, C. E. P.²; KÖPP, M. M.⁴; OLIVEIRA, J. C. P.⁴; SILVA, A. C. F. da ⁵;

¹ Trabalho de Pesquisa _UFSM

² Programa de Pós-Graduação em Agrobiologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

³ Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

⁴ EMBRAPA Pecuária Sul (CPPSUL).

⁵ Docente no Programa de Pós-Graduação em Agrobiologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: andiagossi@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi identificar os gêneros de fungos presentes nas sementes de *Paspalum notatum* Flügge, as sementes foram analisadas pelos métodos de papel de filtro e plaqueamento em meio de cultura (BDA). As culturas foram mantidas em câmara BOD por oito dias a temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. A identificação dos gêneros fúngicos foi realizada com auxílio de microscópio óptico. Foram detectados os gêneros *Fusarium*, *Aspergillus*, *Curvalaria* e *Geniculosporium*, além de microrganismos não identificados.

Palavras-chave: *Gramineae*, Sanidade, Microrganismo.

1. INTRODUÇÃO

Paspalum notatum Flügge propaga-se por sementes e cresce mediante o desenvolvimento de rizomas supraterrâneos (PESKE e BOYD, 1980), faz parte da família Gramineae (Poaceae), subfamília Panicoideae e Tribo Paniceae (HEYWOOD, 1985). Utilizada no combate à erosão e para fins ornamentais.

Entre as espécies utilizadas na alimentação animal, *Paspalum notatum* destaca-se pela alta produção de biomassa, bom valor energético, produzindo excelentes valores de matéria seca de forragem, quando há boa disponibilidade de recursos naturais (COSTA, 1997).

Diferentes tipos de *Paspalum notatum* são encontrados na América do Sul, que apresentam variações, conforme o meio em que vegetam (PRATES, 1970). O estado do Rio Grande do Sul é o local onde se encontram dezenas de biotipos de *Paspalum notatum* bastante distintos em relação à morfologia (Valls, 1987).

A qualidade sanitária pode ser analisada por meio de testes de sanidade, que possibilitam a identificação de problemas ocorridos durante as fases de colheita e

armazenamento, permitindo métodos de controle para esses patógenos. Trabalhos conduzidos por diversos pesquisadores encontraram microrganismos dos gêneros *Aspergillus*, *Alternaria*, *Curvularia*, *Phoma*, *Phomopsis*, *Cladosporium*, *Cylindrocladium*, *Colletotrichum*, *Ulocladium*, *Fusarium*, *Epicoccum*, *Nigrospora*, *Mucor*, *Periconia*, *Penicilium*, *Botrytis*, *Pestalotia*, *Rhizopus*, *Rhizoctonia*, *Lembosia*, *Trichothecium*, associados às sementes de espécies forrageiras, diminuindo a sua qualidade (SANTOS, et al., 2001).

O presente trabalho teve como objetivo identificar os gêneros de fungos presentes nas sementes da espécie *Paspalum notatum*.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Interação Planta-Microrganismos do Departamento de Biologia, Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, em Santa Maria/RS. da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS.

A qualidade sanitária das sementes foi analisada utilizando-se os métodos do papel de filtro e do plaqueamento em meio ágar sólido BDA (batata dextrose ágar). No método de papel de filtro utilizaram-se caixas tipo gerbox (11 x 11 cm), previamente esterilizadas com hipoclorito de sódio 10%, posteriormente em álcool 70%, com três folhas de papel de filtro esterilizadas em autoclave (120°C/40 minutos) umedecidas com água destilada e esterilizada, com quantidade equivalente a 2,5 vezes o peso do papel (BRASIL, 2009).

No método de plaqueamento em meio ágar sólido utilizou-se meio de cultura BDA (200g de batata, 20g de dextrose, 15 g de ágar e 1000 mL de água destilada). Antes da semeadura, em câmara de fluxo laminar, as sementes passaram por um processo de desinfestação superficial, que consistiu da imersão dos mesmos por 1 minuto em álcool 70%, 10 minutos em hipoclorito de sódio 1% e três lavagens sucessivas em água destilada e autoclavada. Após a semeadura, as culturas foram incubadas durante oito dias a 25°C, em um regime alternado de luz (12 horas de luz e 12 horas de escuro). Decorrido o período de incubação, procedeu-se a observação dos microrganismos presentes com base em leituras individuais de cada parcela, bem como, a confecção de lâminas e observação das estruturas fúngicas em microscópio óptico e a identificação baseando-se em características morfológicas e literatura pertinente para confirmação dos resultados (BARNETT; HUNTER, 2006).

Foram avaliados dois tratamentos dispostos no delineamento inteiramente casualizado, com oito repetições por tratamento, cada parcela experimental constituída por 25 sementes, totalizando 200 sementes por tratamento.

Os dados foram transformados em percentuais de incidência para cada microrganismo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio dos métodos de papel de filtro e plaqueamento em meio de cultura BDA foi possível a detecção de gêneros fúngicos associados as sementes de *Paspalum notatum* (grama batatais), que estão apresentados na Tabela 1. Pelo método de papel de filtro foram detectados os gêneros *Curvalaria*, *Fusarium* e *Geniculosporium*, enquanto que, pelo método de plaqueamento em meio de cultura BDA, observaram-se além destes três, o gênero *Aspergillus*. Segundo Bitencourt e Homechin (1998), este resultado indica que alguns gêneros, necessitam de uma fonte de nutrientes para o estímulo do crescimento e esporulação, o que não se verifica no papel de filtro. Assim, nas condições em que foi realizado este experimento, foram detectados fungos dos gêneros *Fusarium*, *Aspergillus*, *Curvalaria* e *Geniculosporium*, além de microrganismos não identificados. Cicarelli Netto et al. (2003), em estudos sobre a qualidade fisiológica e sanitária de *Luehea divaricata* (açoita cavalo), observou, a ocorrência dos gêneros *Fusarium*, *Curvularia* e *Penicillium*, e concluíram que estes microrganismos podem causar danos a qualidade e a produção de mudas.

Bitencourt e Homechin (1998), avaliando a qualidade sanitária de sementes de *Casearia sylvestris* (guaçatonga), pelos métodos de papel de filtro, congelamento e papel de filtro + BDA, detectaram os gêneros *Alternaria* e *Periconia*, considerados patogênicos, *Colletotrichum*, *Ulocladium*, e *Lembosia*, além dos saprófitas *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Cladosporium*, *Mucor* e *Trichoderma*.

Possivelmente o número de gêneros não foi maior dos que foram encontrados devido à desinfestação superficial realizada nas sementes antes da semeadura. Segundo Bizzetto e Homechin (1999), na avaliação sanitária de sementes, é recomendada a utilização de soluções desinfetantes, como o hipoclorito de sódio, para eliminar microrganismos saprófitos que possam eventualmente influenciar o desenvolvimento de patógenos nas sementes.

Vanzolini et al. (2010), detectou alta frequência de espécies fúngica, entre elas, os gêneros *Alternaria*, e *Fusarium* encontradas também nas sementes de *Paspalum notatum*, além de outros gêneros como *Macrophomina*, *Cladosporium*, *Colletotrichum*, *Pestalotiopsis*, *Phoma*, *Helminthosporium*, *Epicoccum* e *Nigrospora*.

TABELA 1: Frequência de fungos (%) associados às sementes de *Paspalum notatum*.

| FUNGOS | (%) Incidência | |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| | BDA | PAPEL DE FILTRO |
| <i>Aspergillus</i> | 1,75 | ND |
| <i>Geniculosporium</i> | 2 | 0,75 |
| <i>Curvularia</i> | 36 | 9,25 |
| <i>Fusarium</i> | 1,25 | 2 |
| Microrganismos não identificados | 6 | 0,25 |

ND = Não detectado

Os gêneros *Fusarium*, *Curvularia* e *Geniculosporium* foram observados em todos os tratamentos avaliados. Estes gêneros não são frequentemente associados às sementes de espécies forrageiras, uma vez que, dentre os trabalhos citados, estes gêneros não foram detectado. Segundo Alcorn (1988) espécies destes gêneros de fungos são diferenciadas por caracteres morfológicos e conidiogênese.

O gênero *Curvularia* observado em 9,25% das sementes semeadas em papel de filtro e 36% em BDA é considerado patógeno em algumas gramíneas forrageiras e agente causal de doenças em diversas espécies hospedeiras (CARNEIRO, 1986). Conforme Bitencourt e Homechin (1998) é considerado um fungo invasor de sementes, quando ainda se encontra presa à planta, sendo agente causal de danos na cana de açúcar e morte de plantas.

Fusarium foi encontrado em 2% das sementes no papel filtro, e 1,25% em BDA. Estudos (RAVA et al., 1996) verificou que este patógeno tem causado grandes perdas em lavouras de feijão, principalmente em cultivos sucessivos. Além de maior disseminação de patógenos por meio de implementos agrícolas em cultivos mecanizados. O gênero também é caracterizado pela presença em áreas de cultivo de grãos de cereais junto com outros como o *Penicillium* e *Alternaria*.

Por sua vez, o gênero *Aspergillus* não foi observado no papel filtro, porém foi encontrado em 1,75% das sementes no BDA. Vecchia e Castilhos-Fortes (2007) relataram que o gênero é normalmente encontrado em grãos armazenados. Em estudo realizado por

Nobrega e Suassuna (2004), a partir da análise sanitária de sementes de amendoim, foi verificado crescimento fúngico dos gêneros *Aspergillus*, *Rhizopus* e *Fusarium* nas sementes de amendoim, onde, ainda, foi evidenciada maior taxa de contaminação pelo gênero *Aspergillus*.

Microrganismos não identificados foram detectados nos tratamentos em BDA, conforme Neergaard (1979) é comum o aparecimento de microrganismos variados como bactérias em testes de plaqueamento em ágar. Tendo em vista haver poucas informações sobre a ocorrência de doenças em plantas sobre estes microrganismos, não sendo encontrados relatos para *Paspalum notatum*, por isto, torna-se necessário estudos que visam identificar o potencial desses patógenos em causar doenças a diferentes culturas.

4. CONCLUSÃO

Pelo método de plaqueamento em meio de cultura BDA é possível identificar microrganismos não detectados pelo método do papel de filtro.

Curvularia foi o gênero de maior frequência nas sementes de *Paspalum notatum*.

Os gêneros *Fusarium*, *Aspergillus* e *Geniculosporium* foram observados em menor frequência.

REFERÊNCIAS

ALCORN, J. L. The taxonomy of "*Helminthosporium*" species. **Annual Review of Phytopathology**, v. 26, p. 37-56, 1988.

BARNETT, H.L. & HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 4ª ed. Minneapolis. Burgess Publishing Company, 2006.

BITENCOURT, L. F.; HOMECHIN, M. Avaliação da qualidade sanitária de sementes de guaçatonga (*Casearia sylvestris* Swartz – Flacourtiaceae) por três métodos de incubação. **Revista Brasileira de Sementes**. v. 20, n. 1, p. 233 - 236, 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília, 2009.

BIZZETTO, A.; HOMECHIN, M. Microrganismos associados a sementes de soja submetidas ao armazenamento, à assepsia e à retirada de tegumento. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 23, n. 1, p. 230 – 139, 1999.

CARNEIRO, J. S. Fungos associados a sementes de essências florestais. **Fitopatologia Brasileira**. V.11, n. 3, p. 41 – 44, 1986.

CICARELLI NETTO, C. C. et al. Qualidade fisiológica de sementes de *Luehea divaricata* (Mart). In: **CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL**, 9, 2003, Nova Prata. Anais... Nova Prata, Prefeitura Municipal, 2003. 1 CD-Rom.

COSTA, J.A.A. Características ecológicas de ecótipos de *Paspalum notatum* Flüggé var. *notatum* naturais do Rio Grande do Sul e ajuste de um modelo de estimação do rendimento potencial. Porto Alegre: UFRGS, 1997. 99 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio grande do Sul, UFRGS, 1997.

HEYWOOD, V.H. **Flowering plants of the world**. New York: Heywood, 1985. 335p.

NOBREGA, F. V. A; SUASSUNA, N. D. Análise sanitária de sementes de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) armazenadas em algumas áreas do estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 4, n. 2, p. 2-3, 2004.

NEERGARD, P. Seed Pathology. London: **The Macmillan**. 1979. 289p.

PESKE, S.T. & BOYD, A.H. Beneficiamento de sementes de capim pensacola (*Paspalum notatum* Flüggé). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.2, n.2, p.39-56. 1980.

PRATES, E.R. Efeito de doses de N e de intervalos entre cortes sobre a produção e composição de 2 ecótipos de *Paspalum notatum* Flüggé e da cultivar pensacola *Paspalum notatum* Flüggé var. *saurae* Parodi. Porto Alegre: Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1970. 45p. (Dissertação Mestrado).

RAVA, C.A.; SARTORATO, A., COSTA, J.G.C. Reação de genótipos de feijão comum ao *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* em casa-de-vegetação. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.21, p.296-300, 1996.

SANTOS, F. E. M. dos. et al. Detecção de fungos patogênicos em sementes de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild). **Revista Ciência Florestal**. v. 11, n. 1, p. 13 – 20, 2001.

VANZOLINI, S. et al. Qualidade sanitária e germinação de sementes de pinhão-manso. **Revista Brasileira de Sementes**. v. 32, n. 4, p. 09 – 14, 2010.

VALLS, J.F.M. Recursos genéticos de espécies de *Paspalum* no Brasil. In: **ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE MELHORAMENTO GENÉTICO DE PASPALUM**, 1987, Nova Odessa. Anais... Nova Odessa: IZ, p.3-13. 1987.

VECCHIA, A. D.; CASTILHOS-FORTES, R. 2007. Contaminação fúngica em granola comercial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 27(2): 324-327.