



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

Análise de métodos para preservação de urediniósporos de *Prospodium tecomicola*

Fernando Montezano Fernandes¹; Felipe André Sganzerla Graichen²; Auigner Ruis Dias³; Cristiano Moreira⁴.

UEMS/UUA - 79200-000 - Aquidauana - MS, E-mail:
montezano.florestal@gmail.com

¹ Bolsista de Iniciação Científica da UEMS/FUNDECT. ² Orientador, Professor dos cursos de Agronomia e Engenharia Florestal da UEMS felipeandre@uems.br. ³ Estudante do Curso de Engenharia Florestal da UEMS auignerflorestalruiz@hotmail.com. ⁴ Estudante do Curso de Agronomia da UEMS cristianomoreiragro@hotmail.com.

RESUMO

O objetivo foi determinar um método de preservação de esporos, capaz de manter a viabilidade dos urediniósporos de *Prospodium tecomicola* por um longo período de tempo. Os tratamentos para os esporos coletados consistiram no armazenamento sob as seguintes condições: 1) Herborizado em temperatura ambiente; 2) Geladeira a 4 °C; 3) Geladeira em dessecador com solução KOH; 4) Freezer -20 °C; 5) Desidratação em Sílica gel armazenados a temperatura de -4 °C geladeira; 6) Desidratação em Sílica gel armazenados a temperatura de -20 °C freezer. As avaliações da viabilidade foram realizadas antes do armazenamento e após 15, 57, 85, e 127 dias de armazenamento. O tratamento que melhor manteve o potencial germinativo dos esporos foi a desidratação em sílica gel e armazenagem à temperatura de 4°C, mantendo-se acima de 5% no período de 15 a 85 dias após o armazenamento, e os esporos desidratados em sílica gel e armazenados a temperatura de -20°C obteve até 2,5% de germinação aos 127 dias.

Palavras-chave: Germinação, *Prospodium tecomicola*, sílica gel, armazenamento.

INTRODUÇÃO

Os ipês compreendem um grupo de plantas pertencentes a família Bignoniaceae, incluídas atualmente nos gêneros *Handroanthus* e *Tabebuia*, sendo encontradas principalmente nas regiões neotropicais desde o sudoeste dos Estados Unidos até o norte da Argentina e Chile (SOUZA; LORENZI 2005, GROSE; OLMSTEAD, 2007). No Brasil, muitas espécies de ipês são encontradas no ecótono Cerrado-Pantanal, área de transição onde se intercalam formações savânicas, lenhosas e campestres, formações florestais e vegetação aquática (EITEN, 1972).

A mais importante doença que ocorre em ipês é a ferrugem causada por fungos pertencentes ao gênero *Prospodium* sp. e ordem Pucciniales. A ordem Pucciniales apresenta cerca de 120 gêneros holomórficos (possuem todas as formas e estádios assexual e sexual), e 13 anamórficos (forma imperfeita ou assexual), somando entre 5.000 a 7.000 espécies reconhecidas (CUMMINS; HIRATSUKA, 2003), constituindo o mais importante e numeroso grupo de fungos causadores de doenças em plantas (PARDO-CARDONA, 2000).

Os hospedeiros das ferrugens incluem membros das divisões de Briophyta, Pteridophyta, Pinophyta e Magnoliophyta. Os fungos causadores de ferrugens são organismos holobiótrofos, parasitas obrigatórios, altamente especializados, e seus esporos são produzidos em estruturas organizadas denominadas de soros apresentando uma grande diversidade de estruturas e plasticidade (FIGUEIREDO; PASSADOR, 2008, MERWE et al., 2007).

Como a ferrugem é uma doença que apresenta sazonalidade na manifestação de sintomas, a falta de uma metodologia eficiente de preservação do patógeno por um longo período de tempo restringe as possibilidades de serem realizados um número maior de estudos sobre esta doença (GARCIA et al., 2007). Diante disso torna-se importante conhecer a viabilidade de urediniósporos na ausência de plantas hospedeiras, já que não se sabe a respeito do armazenamento dos esporos de *Prospodium* sp.

O objetivo deste trabalho é determinar um método de preservação de esporos capaz de manter a viabilidade dos urediniósporos de *Prospodium tecomicola* por um longo período de tempo.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida em uma área no campus da Unidade Universitária de Aquidauana (UUA/UEMS), estado de Mato Grosso do Sul, com coordenadas geográficas Latitude 20°27' Sul; Longitude 55° 39' Oeste e altitude média de 174 metros. O clima dessa região, segundo a classificação de Köppen pertence ao subtipo Aw (Tropical com estação seca no inverno - chuvas no verão), com precipitação pluviométrica média anual de 1200 mm e temperatura médias máximas e mínimas de 33°C e 19.6°C o solo predominante na região é classificado como Argissolo Vermelho distrófico (SCHIAVO et al., 2010).

Os urediniósporos de *Prospodium tecomicola* foram obtidos diretamente de folhas com sintomas de seu hospedeiro *Handroanthus vellosi*, raspando-se levemente a superfície abaxial das folhas com o auxílio de pincéis de pelo nº12, sobre um funil inserido em um tubo de ensaio. Após a obtenção, foi avaliada a viabilidade inicial dos urediniósporos, e após isto estes foram submetidos a diferentes métodos de preservação.

- 1) Herborização das folhas com esporos em temperatura ambiente;
- 2) Geladeira a temperatura de 4 °C;
- 3) Geladeira em dessecador com solução KOH;
- 4) Freezer a temperatura de -20 °C;
- 5) Desidratação em Sílica gel armazenados a temperatura de 4 °C geladeira;
- 6) Desidratação em Sílica gel armazenados a temperatura de -20 °C freezer.

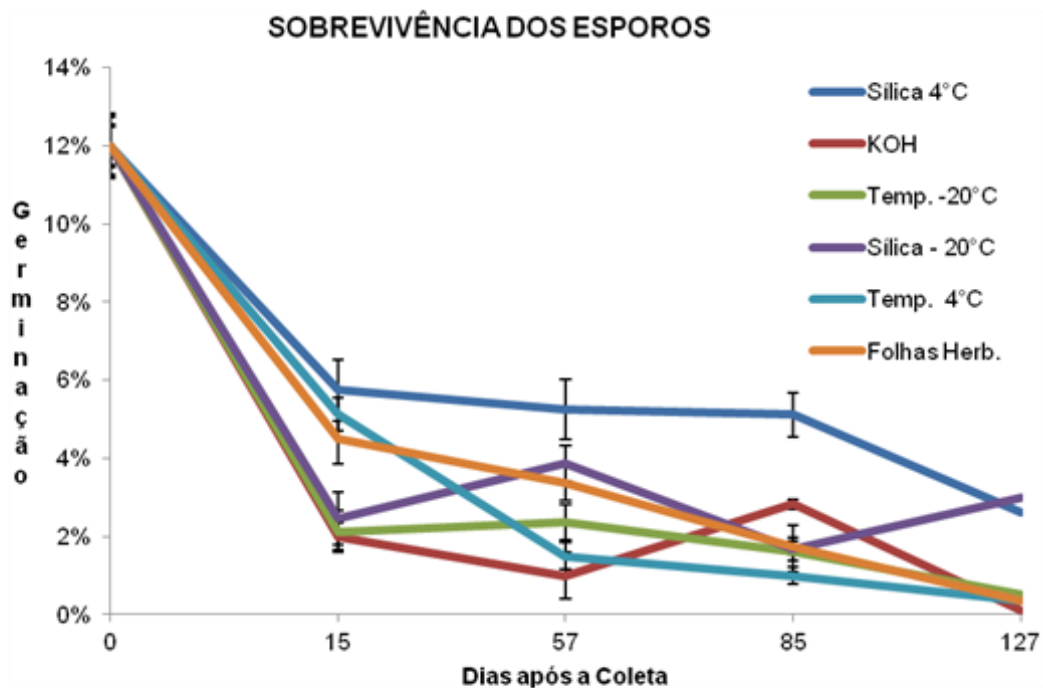
A viabilidade dos urediniósporos coletados e armazenados foi estimada através da sua capacidade de germinação. Para isso foram utilizadas placas de Petri contendo 20 mL de meio de cultura ágar-água (2%) onde foi depositada uma suspensão de esporos. A suspensão de esporos para contagens e viabilidade foi preparada utilizando uma solução de água destilada:Tween: gelatina (1:0,01%:0,25%), e para a distribuição uniforme da suspensão das placas de Petri, utilizou-se a alça de Drigalski. Cada placa de petri recebeu 0,75 mL de uma suspensão calibrada de 10⁶ esporos mL⁻¹.

Posteriormente as placas contendo os urediniósporos foram acondicionadas em uma câmara incubadora tipo BOD onde ficaram mantidas por 12 horas a temperatura de 25°C. Após este período as placas foram avaliadas com o auxílio de um microscópio ótico e um contador manual, onde realizou-se a contagem de 200 esporos em cada repetição, considerando germinados aqueles que produziram um tubo germinativo com comprimento maior que o diâmetro do urediniósporo. O delineamento experimental

utilizado foi inteiramente casualizados (DIC) com seis tratamentos e quatro repetições (placas de Petri). As avaliações da viabilidade dos urediniósporos foram realizadas antes do armazenamento (controle) e após 15, 57, 85, e 127 dias de armazenamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem de germinação dos urediniósporos realizada após a coleta, antes do armazenamento, foi de 12%. Em estudos realizado por Garcia et al., (2007) avaliando a preservação de urediniósporos de *Puccinia melanocephala*, agente causal de ferrugem em cana-de-açúcar, obtiveram uma porcentagem inicial de germinação abaixo de 20%, dessa forma pode-se verificar que algumas espécies de ferrugem apresentam uma baixa taxa de germinação. O tratamento que melhor manteve o potencial germinativo dos urediniósporos foi à desidratação em sílica gel e armazenagem à temperatura de 4°C (T5), mantendo-se acima de 5% no período de 15 a 85 dias após o armazenamento, e os esporos desidratados em sílica gel e armazenados a temperatura de -20°C (T6) tiveram até 2,5% de germinação aos 127 dias. De acordo com os resultados de preservação de urediniósporos de *Phakopsora pachyrhizi*, ferrugem asiática da soja, obtido por Furtado (2007), o processo de desidratação mantém a viabilidade dos esporos ao longo do tempo de armazenamento. Tibolla et al., (2012) obtiveram uma maior porcentagem de germinação quando os urediniósporos de *Puccinia kuehnii* foram desidratados em sílica gel e preservados a 20°C. Os esporos armazenados em folhas herborizadas (T1) apresentaram uma taxa de germinação próxima a 4% aos 15 dias e 0,4% aos 127 dias. Aos 127 dias a germinação em todos os tratamentos foi inferior a 4%.



CONCLUSÕES

O tratamento prévio de urediniósporos com desidratação em sílica gel e armazenados a 4°C (T6), manteve até 85 dias a viabilidade dos urediniósporos superior aos outros tratamentos.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – FUNDECT, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- CUMMINS, G.B.; HIRATSUKA, Y. **Illustrated genera of rust fungi**. 3 ed. The American Phytopathological Society. St Paul, 2003. 225 p.
- EITEN, G. The cerrado vegetation of Brazil. **The Botanical Review**, Brasília – DF, v.38, n.3, p. 201-341, 1972.

FURTADO, G. Q. **Ferrugem asiática da soja: métodos de preservação dos urediniósporos e fatores relacionados à infecção do hospedeiro.** 2007. 79p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Programa de pós-graduação em Agronomia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba-SP, 2007.

GARCIA, E. O.; CASAGRANDE, M. G.; RAGO, A. M.; MASSOLA JUNIOR, N. S. Preservação de urediniósporos de *Puccinia melanocephala*, agente causal de ferrugem em cana-de-açúcar. **Summa Phytopathologica**, Botucatu-SP, v. 33, n. 2, p. 152-156, 2007.

GROSE, S. O; R. G. OLMSTEAD. Taxonomic revisions in the polyphyletic genus *Tabebuia* s.l. (Bignoniaceae). **Systematic Botany**, Seattle - WA, v. 32, n. 3, p. 660 - 670, 2007.

PARDO-CARDONA, V.M. Relaciones florísticas y altitudinales de lós Uredinales colombianos. **Biológico**, v. 62, n. 1, p. 89-105, 2000.

SCHIAVO, J.A.; PEREIRA, M.G.; MIRANDA, L.P.M.; DIAS NETO, A.H.; FONTANA, A. Caracterização e classificação de solos desenvolvidos de arenitos da formação Aquidauana – MS. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, n.3, p. 881-889, 2010.

SOUZA V. C.; LORENZI H. **Botânica Sistemática:** guia ilustrado para a identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG/II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.

TIBOLLA, F.; SUMIDA, C. H.; PEITL, D. C.; CANTERI, M. G.; CASTRO, A. M. C. Viabilidade de urediniósporos de *Puccinia kuehnii* e sua germinação influenciada por extratos aquosos de folhas de cana-de-açúcar. **Ciências Agrárias**. Londrina-PR, v. 34, n.5, p. 2239-2246, 2013.