

Corumbá, MS
Abril, 2013

Autores

Marçal H. Amici Jorge

Eng. Agr., Dr.

Embrapa Pantanal, CP 109,
79320-900 Corumbá, MS
marcal.jorge@embrapa.br

Priscilla Nátaly L. Silva

Mestranda em Ciências

Agronômicas

UNESP/Botucatu, CP 237,
18610-307 Botucatu, SP
priscilla_nataly@hotmail.com

Maria Luiza Nunes Costa

Profa. Dra.

UEMS/Cassilândia, CP 25
79540-000 Cassilândia, MS
marialuizacosta@uems.br

Edilson Costa

Prof. Dr.

UEMS/Cassilândia, CP 25
79540-000 Cassilândia, MS
mestrine@uems.br

Anne Mellisse D. Oliveira

Graduanda

UEMS/Aquidauana, Rod.
Aquidauana/UEMS, Km 12,
79200-000 Aquidauana, MS
mellisse_ovelar@hotmail.com

Qualidade Sanitária de Sementes de Nó-de-cachorro (*Heteropterys tomentosa*)

Foto: Marçal H. Amici Jorge



Introdução

As plantas medicinais têm sido uma opção terapêutica que vem crescendo dia a dia, e para atender a essa demanda o Ministério da Saúde aprovou 71 plantas medicinais para serem utilizadas como medicamentos fitoterápicos pelo Sistema único de Saúde - SUS (BRASIL, 2006). Muitas plantas nativas do Pantanal tornaram-se importantes em estudos científicos, por seu potencial medicinal, onde o foco das pesquisas concentra-se na produção de fitoterápicos por meio da exploração racional (JORGE, 2005).

O nó-de-cachorro (*Heteropterys tomentosa*) pertencente à família Malpighiaceae, é uma espécie ameaçada pelo extrativismo (SILVA; JORGE, 2008). Ocorre principalmente no cerrado de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e tem despertado grande interesse devido seu uso medicinal, como tônico mental, afrodisíaco, depurativo, por auxiliar em problemas de visão e disenteria, entre outros (POTT; POTT, 1994).

Estudos científicos comprovam o grande potencial da espécie como uma nova alternativa de medicamento fitoterápico. Chieriegatto (2009) utilizando extratos das raízes observou efeito afrodisíaco em ratos de laboratório, já Galvão et al. (2002) verificaram efeito positivo de extratos da planta no aprendizado e na memória de ratos em laboratório. Santos (2007) observou a redução dos efeitos colaterais da ciclosporina nas células do epitélio germinativo e também sobre células de Leydig no aparelho reprodutor e Monteiro et al. (2008) observaram efeito na regeneração de tecidos.

Materiais propagativos de qualidade representam um requisito básico para o sucesso do cultivo de plantas medicinais. Assim, a identidade botânica da espécie, a origem das sementes e mudas e a verificação do estado sanitário são fatores importantes para a produção (BATALHA; MING, 2003).

Conforme Albuquerque et al. (2002), sementes de espécies nativas já apresentam uma alta contaminação por patógenos quando colhidas, prejudicando assim a germinação e provocando deterioração. Com isso, o manejo fitossanitário é fundamental, pois as sementes podem abrigar e transportar microrganismos dos mais variados grupos taxonômicos, podendo ser patogênico ou não (BARROCAS; MACHADO, 2010).

O armazenamento das sementes em condições inadequadas de temperatura, umidade e recipientes, pode agravar os danos causados por patógenos (MACHADO, 1988). Apesar do conhecimento que se tem sobre perdas de qualidade em sementes por questões sanitárias, é grande a escassez de informações nessa área para espécies medicinais.

Vários trabalhos com sementes de espécies nativas utilizaram o hipoclorito de sódio para a desinfestação de patógenos. Luis (2008), trabalhando com sementes de murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.) conseguiu uma desinfestação em torno de 60%, utilizando solução a 2% de hipoclorito de sódio. Esta mesma concentração de solução foi usada por Arruda e Albuquerque (2002) em sementes de nó-de-cachorro e resultou em uma boa desinfestação, favorecendo uma melhor germinação.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do hipoclorito de sódio a 1% na infestação externa de fungos patogênicos em sementes armazenadas de nó-de-cachorro.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de propagação de plantas da Embrapa Pantanal, Corumbá - MS, no período de agosto a setembro de 2011. Foram utilizadas sementes de nó de cachorro (*Heteropterys tomentosa*) de dois lotes, colhidos em 2008 e 2009, oriundos de plantas matrizes cultivadas na Embrapa Pantanal - CPAP.

Para facilitar o condicionamento e a semeadura, foram retiradas as alas das sementes para a realização do teste. As sementes foram embebidas em água por 240 minutos em temperatura de 40°C, e em seguida foram colocadas para secar em papel absorvente por 24 horas. Após a secagem, as sementes foram tratadas com hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos para desinfestação de patógenos.

Os tratamentos (T), divididos em quatro repetições de 25 sementes cada, foram delineados conforme segue: T1 - sementes do lote 2008 sem pré-condicionamento com hipoclorito de sódio (NaClO); T2 - sementes do lote 2008, pré-condicionadas com NaClO; T3 – sementes do lote 2009 sem pré-condicionamento com NaClO; T4 – sementes do lote 2009, pré-condicionadas com NaClO. O delineamento estatístico empregado foi o inteiramente casualizado (DIC).

A semeadura foi realizada em bandejas de plástico, cada uma contendo duas folhas de papel germitest umedecidas em água destilada, sendo a quantidade de água equivalente a 2,5 vezes o peso do papel. Cada bandeja foi coberta com um saco plástico transparente, a fim de evitar perda de água por evaporação. As sementes permaneceram em câmara

de germinação do tipo BOD, ajustada para uma temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas de luz e 12 horas de escuro.

As avaliações dos níveis de infestação externa por fungos patogênicos nas sementes foram realizadas aos 15 dias após semeadura (DAS). Para isso, foram dadas notas de zero a quatro para cada uma das sementes nas repetições, representando classes de porcentagem de infestação, conforme segue:

nota 0 - porcentagem de infestação entre 0 e 10%;
nota 1 - porcentagem de infestação entre 11 e 25%;
nota 2 - porcentagem de infestação entre 26 e 50%,
nota 3 - porcentagem de infestação entre 51 e 75%; e
nota 4 - porcentagem de infestação entre 76 e 100%.

Os dados foram analisados estatisticamente, sendo que para os efeitos significativos, as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey-Kramer a 1% de probabilidade.

Resultados e discussão

De acordo com a Tabela 1, observou-se que, aos 15 dias após a semeadura, as sementes de nó-de-cachorro pré-condicionadas com hipoclorito de sódio apresentaram uma menor infestação por fungos patogênicos quando comparadas com as sementes que não foram tratadas.

Tabela 1. Média das notas da infestação por fungos patogênicos em dois lotes de sementes de nó-de-cachorro aos 15 dias após semeadura.

	T1	T2	T3	T4
Média das notas* de infestação por patógenos	1,96 A**	0,77 B	1,75 A	0,96 B

T1 = sementes do lote 2008 sem pré-condicionamento com hipoclorito de sódio (NaClO); T2 = sementes do lote 2008, pré-condicionadas com NaClO; T3 = sementes do lote 2009 sem pré-condicionamento com NaClO; T4 = sementes do lote 2009, pré-condicionadas com NaClO.

* Nota: 0 (0-10%); 1 (11-25%); 2 (26-50%); 3 (51-75%); 4 (76-100%).

** Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey-Kramer a 1% de probabilidade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

Os fungos patogênicos observados, tanto nas sementes pré-condicionadas, como nas sementes não pré-condicionadas, foram: *Penicillium* sp., *Aspergillus flavus* e *Rhizopus stolonifer*.

Esses patógenos são fungos importantes de armazenamento e podem indicar problemas na conservação de sementes, culminando em lotes de má qualidade e, conseqüentemente, afetando a germinação e o vigor das sementes (MACHADO, 1988).

Conforme Puzzi (1986), em condições de armazenamento, os patógenos que fazem parte da microflora das sementes são os principais agentes infestantes e ocasionam deteriorações.

Segundo Kruppa e Russomanno (2011), a presença de patógenos no armazenamento, indica má qualidade ou problemas na conservação das sementes.

A frequência de patógenos em sementes de nó-de-cachorro submetidas ou não ao pré-condicionamento com hipoclorito de sódio (1%) pode ser observada na Figura 1.

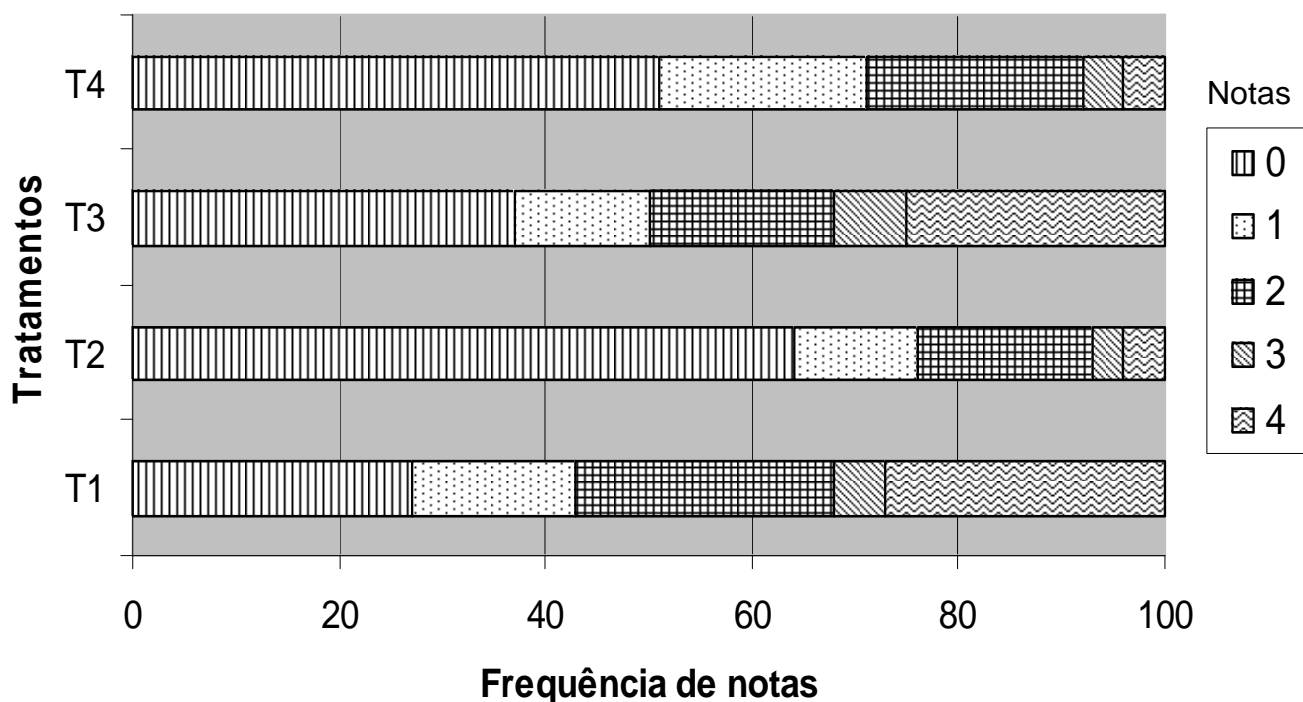


Figura 1. Frequência de notas dos níveis de infestação externa por fungos patogênicos em diferentes tratamentos das sementes de nó-de-cachorro. Notas: **0** = infestação entre 0 e 10%; **1** = infestação entre 11 e 25%; **2** = infestação entre 26 e 50%; **3** = infestação entre 51 e 75% e **4** = infestação entre 76 e 100%. Tratamentos: **T1** = sementes do lote 2008 sem pré-condicionamento com NaClO; **T2** = sementes do lote 2008, pré-condicionadas com NaClO; **T3** = sementes do lote 2009 sem pré-condicionamento com NaClO; **T4** = sementes do lote 2009, pré-condicionadas com NaClO
Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

Verifica-se que os dois lotes de sementes pré-condicionadas com NaClO (T2 e T4), apresentaram baixa incidência de fungos patogênicos, pois a maioria das sementes obtiveram nota 0, enquanto os lotes das sementes não pré-condicionadas (T1 e T3), apresentaram maior incidência de infestação externa, resultando em porcentagens superiores de infestação (76 a 100%), recebendo assim nota 4.

Com esses resultados, ficou evidenciado que o pré-condicionamento com hipoclorito de sódio afetou a infestação externa por fungos patogênicos em sementes armazenadas de nó-de-cachorro quando condicionadas ao teste de germinação. No entanto, devido à infestação ter ocorrido nas sementes pré-condicionadas e não pré-condicionadas, demonstra que os lotes analisados já continham patógenos de armazenamento localizados na parte interna da semente.

Portanto, os dados iniciais do presente trabalho, com sementes de nó-de-cachorro armazenadas, são pontos de partida para pesquisas mais aprofundadas nesta área.

Conclusões

O pré-condicionamento com hipoclorito de sódio a 1% reduz 47%, em média, a infestação externa por fungos patogênicos em sementes armazenadas de nó-de-cachorro.

Referências

- ALBUQUERQUE, M. C. de F. E.; COELHO, M. de F. B.; ALBRECHT, J. M. F. Germinação de sementes de espécies medicinais do cerrado. In: SEMINÁRIO MATOGROSSENSE DE ETNOBIOLOGIA, 1.; SEMANA CENTRO-OESTE DE PLANTAS, 2., 2002, Cuiabá. **Palestras...** Cuiabá: UNICEN, 2002.
- ARRUDA, J. B.; ALBUQUERQUE, M. C. F. Efeito de substratos sobre a germinação de sementes de *Heteropterys aphrodisiaca* O. Mach. Acta Horticulturae, 569. In: LATINAMERICAN YMPOSIUM ON THE PRODUCTION OF MEDICINAL, ROMATIC, AND CONDIMENT PLANTS, 1., 2002, São Pedro. **Anais...** São Pedro: Acta Horticulturae, 2002. p. 239-244.
- BARROCAS, E. N.; MACHADO, J. da C. Introdução a patologia de sementes e testes convencionais de sanidade de sementes para a detecção de fungos fitopatogênicos. **Informativo Abrates**, Londrina, v. 20, n.3, p. 74-75, 2010.
- BATALHA, M. O.; MING, L. C. **Plantas medicinais e aromáticas: um estudo de competitividade no Estado de São Paulo**. São Paulo: SEBRAE, 2003. 240 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos estratégicos. **A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Mediciniais da Central de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 148p.
- CHIEREGATTO, L. C. **Efeitos dos extratos de *Heteropterys aphrodisiaca* O. Mach. (nó-de-cachorro) e *Anemopaegma arvense* (Vell) Stellfeld & J. F. Souza (vergazeta) sobre o testículo e o processo espermatogênico de ratos wistar adultos**. 2009. 109 f. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Estrutural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- GALVÃO, S. M. P.; MARQUES, L. C.; OLIVEIRA, M. G. M.; CARLINI, E. A. *Heteropterys aphrodisiaca* (Extract BST 0298): a brazilian plant that improves memory in aged rats. **Journal of Ethnopharmacol**, Leiden, v. 79, p. 305-311, 2002.
- JORGE, M. H. A. **Plantas de nó-de-cachorro na região da Nhecolândia, Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 2 p. (Embrapa Pantanal. Artigo de Divulgação na Mídia, 91).
- KRUPPA, P. C.; RUSSOMANNO, O. M. R. Fungos em plantas medicinais, aromáticas e condimentares – solo e semente. **Biológico**, São Paulo, v. 73, n. 1, p. 33-38, jan./jun., 2011.
- LUIS, Z. G. **Propagação in vitro e caracterização anatômica de gemas adventícias e embriões somáticos de murici (*Byrsonima basiloba* Juss., Malpighiaceae)**. 2008. 107 f. Dissertação. (Mestrado em Botânica) - Departamento de Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- MACHADO, J. da C. **Patologia de sementes: fundamentos e aplicações**. Brasília: Ministério da Educação, 1988. 107 p.
- MONTEIRO, J. C.; PREDES, F. S.; MATTA, S. L. P.; DOLDER, H. *Heteropterys aphrodisiaca* Infusion Reduces the Collateral Effects of Cyclosporine A on the Testis. **The anatomical record, New York**, v. 291, p. 809–817, 2008.
- POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. Corumbá: Embrapa- SPI, 1994, 320 p.
- PUZZI, D. **Abastecimento e armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986. 603p.
- SANTOS, R. do C. Chá derivado de planta minimiza efeitos colaterais de medicamento. **Jornal da UNICAMP**, Campinas, n. 362, jun. 2007. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/junh02007/ju362pag8a.html>. Acesso em: 20 set. 2012.
- SILVA, A. M.; JORGE, M. H. A. Efeitos de substratos e profundidades de semeadura na formação de mudas de *Heteropterys aphrodisiaca* O. Mach. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 10, n. 2, p. 94-102, 2008.

COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

JORGE, M. H. A.; SILVA, P. N. de L.; COSTA, M. L. N.; COSTA, E.; OLIVEIRA, A. M. D. **Qualidade sanitária de sementes de nó-de-cachorro (*Heteropterys tomentosa*)**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013. 4 p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 104). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CT104.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

Circular Técnica, 104

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Embrapa Pantanal
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880
Caixa Postal 109
CEP 79320-900 Corumbá, MS
Fone: 67-3234-5800
Fax: 67-3234-5815
E-mail: sac@cpap.embrapa.br

1ª edição
Formato digital (2013)

Comitê Local de Publicações

Presidente: Suzana Maria Salis
Membros: Ana Helena B. M. Fernandes
Dayanna Schiavi N. Batista
Vanderlei Donizeti A. do Reis
Sandra Mara Araújo Crispim
Secretária: Eliane Mary Pinto de Arruda

Expediente

Supervisora editorial: Suzana Maria Salis
Normalização bibliográfica: Massayuki F. Okawachi
Editoração eletrônica: Eliane Mary Pinto de Arruda
Disponibilização na página: Marlísi Jorge da Cunha