

Área de submissão: Fitossanidade

QUALIDADE SANITÁRIA DE SEMENTES DE AROEIRA DO SERTÃO TRATADAS COM TERMOTERAPIA

Severino Carvalho Neto¹, Severino Moreira da Silva², Lucy Gleide da Silva¹, Hilderlande Florêncio da Silva¹, Juciely Gomes da Silva¹, Luciana Cordeiro do Nascimento¹

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, e-mail: scn@academico.ufpb.br

²Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande-PB

RESUMO

A aroeira do sertão é uma importante espécie para fins de restauração ecológica, porém, a boa condição sanitária das sementes é fundamental. O objetivo do trabalho foi avaliar o controle de fungos e a eficiência de tratamentos termoterápicos na qualidade fisiológica de sementes de *Myracrodruon urundeuva*. O experimento foi conduzido no laboratório de Fitopatologia, no DFCA, CCA- UFPB. As sementes foram coletadas de matrizes localizadas no município de Sousa-PB. Posteriormente foram beneficiadas com auxílio de uma peneira de areia média de 40 cm. Em seguida foram acondicionadas em sacos de filó e dispostas em banho-maria com as seguintes temperaturas e tempos: (T1: Testemunha; T2: Fungicida Dicarboximida; T3: 40 °C por 5 minutos; T4: 40 °C por 10 minutos; T5: 40 °C por 15 minutos; T6: 40 °C por 20 minutos; T7: 50 °C por 5 minutos; T8: 50 °C por 10 minutos; T9: 50 °C por 15 minutos e T10: 50 °C por 20 minutos). O delineamento experimental utilizado foi em DIC, os dados foram submetidos ao teste de Scott-Knott, a 1% de probabilidade. Observou-se a incidência dos gêneros fúngicos *Aspergillus niger*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Botrytis* e *Fusarium*. Os tratamentos térmicos via úmida nas temperaturas de 40 e 50°C não foram eficientes no controle de patógenos em sementes de *M. urundeuva*.

PALAVRAS-CHAVE: Tratamento físico, controle, *Myracrodruon urundeuva*.

1. INTRODUÇÃO

A aroeira do sertão (*Myracrodruon urundeuva*) pode ser encontrada em várias regiões do Brasil, é uma espécie arbórea pertencente à família Anacardeaceae (ALVES et al., 2021). No entanto o extrativismo predatório vem comprometendo a preservação das populações em seus habitats naturais (LIMA et al., 2017). Nesse sentido, a busca por implantação florestal, seja esta com fins comerciais, ecológicos, ou mesmo outro fator, tem desenvolvido muito o conhecimento relacionado ao cultivo de espécies florestais (AGUILAR et al., 2020).

Entretanto, alguns fatores podem atuar na diminuição da longevidade das sementes florestais, como por exemplo a falta de conhecimento acerca das condições sanitárias e fisiológicas mais vantajosas para sua conservação e viabilidade (PARISI et al., 2019).

Sendo assim, algumas técnicas podem ser adotadas. Considerando espécies que ainda não possuem registrados princípios ativos químicos, o tratamento térmico que pode ser chamado também de termoterapia, pode ser apontado como uma alternativa em potencial quando se fala em tratamento fitossanitário de sementes (ARAÚJO et al., 2018).

Tendo a aroeira um papel importante no processo de reflorestamento de áreas degradadas e sendo os problemas fitossanitários em sementes um entrave para a propagação de espécies, o objetivo desse trabalho foi avaliar o controle de fungos e a eficiência de tratamentos termoterápicos na qualidade fisiológica de sementes de *Myracrodruon urundeuva*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Fitopatologia (Lafit), pertencente ao Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais (DFCA), Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). As sementes foram coletadas de matrizes localizadas no município de Sousa-PB, cujas coordenadas são 06°45'33" S e 38°13'41" W e altitude de 225 m.

Os frutos de *M. urundeuva* foram colhidos com o auxílio de um bastão de poda e em seguida encaminhados ao Lafit, onde foram dispostos em uma bancada para posteriormente serem beneficiados com auxílio de uma peneira de areia média de 40 cm, onde foram depositados os frutos nessa peneira e com movimentos manuais suaves foram retiradas as sementes.

Para a desinfestação das sementes, as mesmas foram imersas em solução de hipoclorito de sódio a 1% durante 3 minutos e o tratamento térmico empregado foi por imersão das sementes em ADE, aquecida à temperatura programada e mantidas em imersão em banho-maria.

As sementes foram acondicionadas em sacos de filó, em seguida foram dispostos em banho-maria com temperaturas e tempos de tratamento descritos: T1: Testemunha; T2: Fungicida Dicarboximida (240 g/100 Kg de sementes); T3: 40 °C por 5 minutos; T4: 40 °C por 10 minutos; T5: 40 °C por 15 minutos; T6: 40 °C por 20 minutos; T7: 50 °C por 5 minutos; T8: 50 °C por 10 minutos; T9: 50 °C por 15 minutos e T10: 50 °C por 20 minutos.

Após o tratamento, as sementes foram incubadas em placas de Petri sobre uma camada dupla de papel de filtro esterilizado e umedecido com água destilada esterilizada (ADE). As placas permaneceram durante sete dias sob temperatura de 25 ± 2 °C. A detecção e identificação dos fungos foram realizadas com auxílio de microscópio ótico e estereoscópio, sendo comparadas às descrições presentes na literatura (SEIFERT et al., 2011).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Scott-

Knott, a 1% de probabilidade. Todas as análises foram realizadas através do software estatístico SISVAR versão 5.3 (FERREIRA, 2010).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fungo *Aspergillus niger* apresentou uma alta incidência, os tratamentos térmicos nas temperaturas 40 e 50 °C e todos os períodos não foram eficientes para controlar esse patógeno. Tendo em vista que os valores obtidos foram semelhantes à testemunha. Apenas no tratamento com o fungicida Dicarboximida houve redução da incidência.

Resultado semelhante foi observado por Medeiros et al., (2019), que concluíram que a imersão de sementes de soja nas temperaturas de 40, 50 e 60° no período de cinco e dez minutos não foram eficientes no tratamento de *Penicillium spp.*, *Aspergillus niger* e *A. flavus*.

Em relação ao gênero *Aspergillus sp.* as sementes de *M. urundeuva*, os tratamentos não obtiveram diferença significativa quando relacionados à testemunha, apenas diferiram com o tratamento do fungicida. Portanto, as temperaturas térmicas não foram suficientes para diminuir a incidência. A incidência de *Rhizopus sp.* foi verificada apenas nos tratamentos 40 °C por 20 minutos e 50 °C por 15 minutos.

Avaliando o potencial fisiológico e sanitário de sementes de alface submetidas a vários métodos de tratamento físico, Silva et al. (2021) observaram no teste de patologia que a termoterapia mesmo apresentando eficiência no controle de *Alternaria spp.* favoreceu o desenvolvimento de *Aspergillus spp.*

Tabela 1. Incidência de fungos de armazenamento em sementes de *M. urundeuva* tratadas com termoterapia

TRATAMENTOS	Incidência (%)		
	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Aspergillus sp.</i>	<i>Rhizopus sp.</i>
Testemunha (Água destilada esterilizada)	69 a	35 a	00 a
Fungicida Dicarboximida	01 b	02 b	00 a
40 °C por 5 minutos	66 a	48 a	00 a
40 °C por 10 minutos	70 a	51 a	00 a
40 °C por 15 minutos	66 a	50 a	00 a
40 °C por 20 minutos	66 a	43 a	02 a
50 °C por 5 minutos	70 a	64 a	00 a
50 °C por 10 minutos	65 a	51 a	00 a
50 °C por 15 minutos	71 a	50 a	01 a
50 °C por 20 minutos	77 a	60 a	00 a
CV(%)	9.94	16.82	20.72

Letras minúsculas nas colunas iguais não há diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,01$). Onde: CV = Coeficiente de variação.

Fonte: Próprio autor (2023)

O fungo patogênico *Botrytis* sp. apresentou incidência nos tratamentos testemunha, fungicida, 40 °C por 10 minutos e 50 °C por 20 minutos, nos demais tratamentos térmicos não foi constatado esse microrganismo. Provavelmente esses tratamentos foram eficazes no controle desse patógeno. Para o gênero *Fusarium* sp. não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, embora constatada a incidência desse fungo patogênico nos tratamentos testemunha e 40 °C por 5 minutos.

Tabela 2. Incidência dos fungos patogênicos *Botrytis* sp. e *Fusarium* sp. em sementes de *M. urundeuva* tratadas com termoterapia.

TRATAMENTOS	Incidência (%)	
	<i>Botrytis</i> sp	<i>Fusarium</i> sp
Testemunha (Água destilada esterilizada)	3 b	1 a
Fungicida Dicarboximida	1 b	0 a
40 °C por 5 minutos	0 b	1 a
40 °C por 10 minutos	6 a	0 a
40 °C por 15 minutos	0 b	0 a
40 °C por 20 minutos	0 b	0 a
50 °C por 5 minutos	0 b	0 a
50 °C por 10 minutos	0 b	0 a
50 °C por 15 minutos	0 b	0 a
50 °C por 20 minutos	7 a	0 a
CV(%)	19,33	8,08

Letras minúsculas nas colunas iguais não há diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,01$). Onde: CV = Coeficiente de variação.

Fonte: Próprio autor (2023)

É imprescindível usar sementes que apresentem níveis sanitários satisfatórios, isso porque é a qualidade sanitária um dos fatores que possibilitam o sucesso da produção (NÓBREGA e NASCIMENTO 2020). Ainda segundo os autores, existem três formas dos fitopatógenos se associarem às sementes das plantas, que pode ser por adesão do patógeno na superfície da semente, presente em restos vegetais e, também, no solo.

4. CONCLUSÕES

Os tratamentos térmicos via úmida nas temperaturas de 40 e 50°C não foram eficientes no controle de patógenos em sementes de *M. urundeuva*.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, M. V. M.; MASSAD, M. D.; DUTRA, T. R.; MENEZES, E. S.; SANTOS, A. R. dos; SILVA, F. G. produção de mudas de *Albizia lebbek* (L.) Benth sob diferentes formulações e doses de osmocote®. **BIOFIX Scientific Journal**, v. 5 n. 1 p. 153-160, 2020.

ALVES, R. J. R.; SILVA, M. A. D. da; ALVES, R. M.; FERRAZ, G. X. L.; MOURA, D. P. de; SILVA, L. M. da. Condicionamento fisiológico em diásporos de aroeira-do-

sertão diante de condições adversas: uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, 2021.

ARAÚJO, F. dos S. SOUSA, N. A. de; ALVES, E. da C.; FARIAS, O. R. de; NASCIMENTO, L. C. do; BRUNO, R. de L. A.; PACHECO, M. V. Tratamento térmico úmido em sementes de *Acacia mangium*. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 3, p. 702-708, 2018.

FERREIRA, D. F. SISVAR Versão 5.3. **Lavras: UFLA**, 2010.

KRZYŻANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. De B.; HENNING, A. A. A alta qualidade da semente de soja: fator importante para a produção da cultura. **Circular Técnica**, n. 136, p. 1-24, 2018.

LIMA, L. K. S.; MOURA, M. da C. F.; SANTOS, C. C.; NASCIMENTO, K. P. de C.; DUTRA, A. S. Produção de mudas de aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) em resíduos orgânicos. **Rev. Ceres**, v. 64, n.1, p. 001-011, 2017.

MEDEIROS, J. G. F.; FONTES, I. C. G.; SILVA, E. C. da; SANTOS, P. D. dos; RODRIGUES, R. de M. Controle de fungos e qualidade fisiológica de sementes de soja (*Glycine max* L.) submetidas ao calor húmido. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 2, p. 464-471, 2019.

NÓBREGA, J. S.; NASCIMENTO, L. C. do. Seed sanity and its influence on the control of phytopatogens. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e649108101, 2020.

PARISI, J. J. D.; SANTOS, A. F.; BARBEDO, C.J.; MEDINA, P. F. Patologia de Sementes Florestais: Danos, Detecção e Controle, uma revisão. **Summa Phytopathologica**, v. 45, n. 2, p. 129-133, 2019.

SEIFERT, Keith A.; GAMS, W. The genera of Hyphomycetes—2011 update. **Persoonia-Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi**, v. 27, n. 1, p. 119-129, 2011.

SILVA, A. C. da; IBANHES NETO, H. F.; COSTA, D. S. da; TAKAHASHI, L. S. A. Potencial fisiológico de sementes de alface submetidas a diferentes tratamentos físicos para controle de patógenos. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 44, n. 1, p. 35-42, 2021.