

CURVAS DE EMBEBIÇÃO E SUAS INTERPRETAÇÕES RELACIONADAS À DORMÊNCIA DE SEMENTES DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Dimorphandra*

Miele Tallon Matheus^{1,2}, Queila de Souza Garcia²

¹Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Engenharia Florestal, Alto Universitário, S/N, CP 16, Alegre – ES, 29500-000, miele@ufmg.br

²Universidade Federal de Minas Gerais/Departamento de Botânica, Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte – MG, 31270-901, queilagarcia@gmail.com

Resumo- *Dimorphandra wilsonii* Rizz. e *Dimorphandra exaltata* Schott. são espécies arbóreas da família Fabaceae-Caesalpinioideae ocorrentes em regiões de mata atlântica e em sua transição com o cerrado. Objetivou-se com o presente trabalho determinar a curva de embebição de sementes dessas espécies, informação necessária à identificação da dormência física por impermeabilidade do tegumento à água. Sementes intactas e escarificadas foram mergulhadas em solução contendo água destilada por um período de 72 horas e a cada hora era tomado o teor de água das sementes para determinação da curva de embebição. Verificou-se clara distinção entre as curvas obtidas a partir de sementes intactas e aquelas obtidas de sementes escarificadas, para ambas as espécies, o que sugere que para haver absorção de água por sementes de *D. wilsonii* e *D. exaltata*, é necessário algum tipo de rompimento do tegumento, o que caracteriza a dormência física por impermeabilidade do tegumento à água.

Palavras-chave: Fabaceae, cerrado, germinação, dormência

Área do Conhecimento: Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Introdução

Dimorphandra wilsonii Rizz. e *Dimorphandra exaltata* Schott. são espécies arbóreas da família Fabaceae-Caesalpinioideae ocorrentes em regiões de mata atlântica e em sua transição com o cerrado. *D. exaltata*, espécie tipo do gênero, é conhecida por cereja-do-mato, e tem distribuição registrada nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, embora alguns autores sugiram a ocorrência desta espécie em todo o Brasil. É própria dos capões de mata xerofítica, campos secos, próximo de lugares elevados, em solo argiloso, nas matas primárias e secundárias (SILVA, 1986). Trata-se de uma espécie considerada muito rara em inventários recentes (OLIVEIRA-FILHO, 2006).

D. wilsonii, o faveiro-de-wilson, espécie endêmica do cerradão da região central de Minas Gerais (Fernandes et al., 2009), é considerada, na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais, como vulnerável à extinção (MENDONÇA; LINS, 2000) e listada na “Red List of Threatened Plants 2006” da IUCN como criticamente em perigo (FERNANDES et al., 2009; SOUZA et al., 2009). Desde a época de sua descrição, em 1969, *D. wilsonii* é considerada uma espécie rara (FERNANDES et al., 2007), com sua população total atualmente não chegando a 50 indivíduos, e não havendo, até agora, registro de indivíduos encontrados em unidades de conservação (FERNANDES et al., 2009; SOUZA et al., 2009).

Quando as sementes não germinam, embora colocadas sob condições ambientais favoráveis à sua germinação, elas são denominadas dormentes (BIANCHETTI, 1981; POPINIGIS, 1985). A dormência passa a ser um transtorno quando as sementes são utilizadas para produção de mudas, devido à irregularidade na germinação, o que afeta a homogeneidade das plântulas e o tempo de formação das mudas (SOUZA et al., 1994), estando as mesmas sujeitas a condições adversas, com grande possibilidade de ataque de fungos, podendo acarretar grandes perdas (BORGES et al., 1982).

A dormência tegumentar caracteriza-se pela dificuldade de absorção de água pela semente, o que a impede de iniciar a hidratação e, conseqüentemente, restringe os processos físicos e as reações metabólicas básicas da germinação (BORGES et al., 2004). Esse fenômeno é largamente evidenciado em sementes de espécies da família Fabaceae (HARTMANN et al., 1997; BASKIN; BASKIN, 2001). Quando a dormência é causada pela impermeabilidade do tegumento à água, os métodos a serem empregados deverão promover aberturas neste, permitindo a embebição (ZAIDAN; BARBEDO, 2004).

Segundo Bewley; Black (1994), a embebição é composta por três fases distintas. A fase I é caracterizada pela rápida absorção da água, ocorrendo tanto em sementes viáveis como inviáveis, em conseqüência da diferença do potencial hídrico existente entre a semente e o substrato. Nesta fase, são observados os

primeiros sinais da reativação do metabolismo, ocorrendo o aumento da atividade respiratória, a ativação de enzimas e a síntese de proteínas a partir do RNA-m armazenado ao final do processo de maturação (MARCOS FILHO, 2005). A fase II é a mais longa do processo, na qual a semente praticamente não absorve água. Nesta fase, ocorre a preparação para germinação por meio da degradação das substâncias de reserva, gerando energia para a retomada do crescimento do embrião. Já a fase III é caracterizada pela protrusão radicular e crescimento da plântula (BEWLEY; BLACK, 1994).

Considerável confusão vem ocorrendo na literatura referente às sementes duras, pois tais sementes apresentam camada externa dura quando tocadas manualmente, mas podem ou não ser permeáveis à água, o que depende da espécie em questão. A única forma de saber se as sementes com revestimento duro são, de fato, impermeáveis à água, é através da condução de estudos de embebição, pois se as sementes não absorverem água, elas realmente apresentam dormência (OROZCO-SEGOVIA et al., 2007).

Por possuírem aspecto de sementes duras, objetivou-se com o presente trabalho determinar a curva de embebição de sementes de *Dimorphandra wilsonii* e *Dimorphandra exaltata*, informação necessária à identificação da dormência física por impermeabilidade do tegumento à água.

Metodologia

As sementes de *D. wilsonii* e *D. exaltata* utilizadas no presente estudo foram coletadas de diversas matrizes existentes na região central de Minas Gerais, mais expressivamente nos municípios de Sete Lagoas, Florestal, Fortuna de Minas e Paraopeba, e no Laboratório de Fisiologia Vegetal do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (ICB-UFMG), em Belo Horizonte-MG, foram conduzidos os estudos.

Imediatamente após o beneficiamento manual das sementes, foi avaliado o teor de água inicial das sementes pelo método de estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$ por 24 horas (BRASIL, 1992).

Em seguida, sementes intactas e escarificadas com lixa d'água nº80 do lado oposto ao eixo hipocótilo-radícula foram distribuídas em três repetições contendo dez sementes cada, e estas foram mergulhadas em solução contendo água destilada por um período de 72 horas.

Para determinação da curva de embebição, a cada hora era tomado o teor de água das sementes, em base úmida, e tendo como referência o método de estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$ por 24 horas (BRASIL, 1992).

Resultados

Verificou-se clara distinção entre as curvas de embebição obtidas a partir de sementes intactas e aquelas obtidas de sementes escarificadas, para ambas as espécies (Figura 1).

Quando as curvas são construídas com sementes escarificadas é possível verificar o padrão trifásico de absorção de água apresentado por Bewley; Black (1994), o que evidencia que as sementes absorveram água do meio. Por outro lado, sementes intactas fornecem curva com valores praticamente constantes de teores de água, independentemente do tempo de permanência em solução.

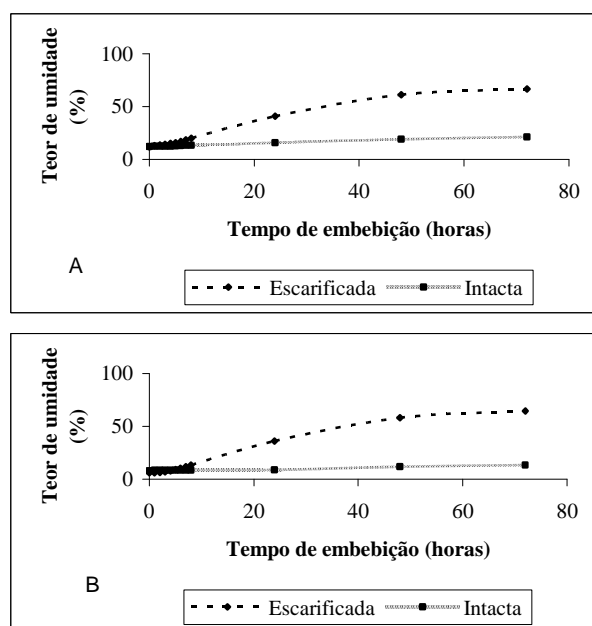


Figura 1 – Curvas de absorção de água por sementes de *Dimorphandra wilsonii* (A) e *Dimorphandra exaltata* (B).

Discussão

O fato sugere que para que possa haver absorção de água por sementes de *D. wilsonii* e *D. exaltata* é necessário algum tipo de rompimento do tegumento, o que caracteriza a dormência física por impermeabilidade do tegumento à água (ZAIDAN; BARBEDO, 2004; MARCOS FILHOS, 2005).

Lopes; Matheus (2008) também verificaram este comportamento para sementes de *D. wilsonii*, o que foi corroborado por Freitas et al. (2009), que relataram dormência física por impermeabilidade do tegumento em sementes de *D. wilsonii* e de uma outra espécie deste mesmo gênero, *D. mollis*. Para esta última espécie, Oliveira et al. (2008) também identificaram este mesmo tipo de

dormência. Comportamentos similares entre essas espécies podem representar indícios de que o fenômeno é comum às diferentes espécies do gênero *Dimorphandra*, sendo necessário, para tanto, novos estudos com as demais espécies do gênero, para as quais pouco se tem de informação disponível na literatura.

Conclusão

Sementes de *Dimorphandra wilsonii* Rizz. e *Dimorphandra exaltata* Schott. possuem tegumentos duros e impermeáveis à água.

Referências

- BASKIN, C.C.; BASKIN, J.M. **Seeds**: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination. San Diego: Academic Press, 2001. 666p.
- BIANCHETTI, A. Tecnologia de sementes de essências florestais. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.3, n.3, p.27-46, 1981.
- BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Seeds**: physiology of development and germination. 2nd ed. New York: Plenum Press, 1994. 445p.
- BORGES, E. E. L.; BORGES, R.C.G.; CANDIDO, J.F.; GOMES, J.M. Comparação de métodos de quebra de dormência em sementes de copaíba. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 9-12, 1982.
- BORGES, E.E.L.; RIBEIRO JUNIOR, J.I.; REZENDE, S.T.; PEREZ, S.C.J.G.A. Alterações fisiológicas em sementes de *Tachigalia multijuga* (Benth.) (mamoneira) relacionadas aos métodos para a superação da dormência. **Revista Árvore**, Viçosa, v.28, n.3, p.317-325. 2004.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- FERNANDES, F.M.; SOUZA, H.A.V.; REGO, J.O.; FONSECA, M.B.; MATHEUS, M.T.; LOVATO, M.B. Em destaque: *Dimorphandra wilsonii* Rizzini – Faveiro de Wilson. **MG.Biota**, Belo Horizonte, v.2, n.4, p.36-40, 2009.
- FREITAS, V.L.O.; ALVES, T.H.S.; LOPES, R.M.F.; LEMOS-FILHO, J.P. Biometria de frutos e sementes e germinação de sementes de *Dimorphandra mollis* Benth. e *Dimorphandra wilsonii* Rizz. (Fabaceae – Caesalpinioideae). **Scientia Forestalis**, v.37, n.81, p.27-35, 2009.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JR., F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation**: principles and practices. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 770p.
- LOPES, J. C.; MATHEUS, M. T. Caracterização morfológica de sementes, plântulas e da germinação de *Dimorphandra wilsonii* Rizz. – Faveiro-de-Wilson (Fabaceae – Caesalpinioideae). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 30, n. 1, p. 96-101, 2008.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: Fealq, 2005. 495 p.
- MENDONÇA, M.P.; LINS, L.V. (orgs.). **Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas/ Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, 2000. 160p.
- OLIVEIRA, D.A.; NUNES, Y.R.F.; ROCHA, E.A.; BRAGA, R.F.; PIMENTA, M.A.S.; VELOSO, M.D.M. Potencial germinativo de sementes de fava-d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth. – Fabaceae: Mimosoideae) sob diferentes procedências, datas de coleta e tratamentos de escarificação. **Revista Árvore**, v.32, n.6, p.1001-1009, 2008.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. **Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais**: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: UFLA, 2006. 423p.
- OROZCO-SEGOVIA, A.; MÁRQUEZ-GUZMÁN, J.; SÁNCHEZ-CORONADO, M.E.; BUEN, A.G.; BASKIN, J.M.; BASKIN, C.C. Seed anatomy and water uptake in relation to seed dormancy in *Opuntia tomentosa* (Cactaceae, Opuntioideae). **Annals of Botany**, Oxford, v.99, n.4, p.581-592, 2007.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.
- SILVA, M.F. *Dimorphandra* (Caesalpinioideae) In: **Flora Neotropica**. New York: The New York Botanical Garden. Monograph 44. v.2, 1986. 128p.
- SOUZA, H.A.V; RIBEIRO, R.A.; FERNANDES, F.M.; LOVATO, M.B. Estrutura genética espacial do faveiro de wilson (*Dimorphandra wilsonii* – Leguminosae), espécie criticamente ameaçada de extinção, e estratégias para sua conservação e manejo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

GENÉTICA, 2009, Águas de Lindóia. **Resumos...**
Ribeirão Preto: SBG, 2009. p.210.

- SOUZA, L.A.G.; VARELA, V.P.; BATALHA, L.F.P. Tratamentos pré-germinativos em sementes florestais da Amazônia: VI – Muirajuba *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbride var. *molaris* Spr. ex Benth. (*Leguminosae*). **Acta Amazônica**, Manaus, v.24, n.1/2, p.81-90, 1994.

- Z Aidan, L.B.P.; BARBEDO, C.J. Quebra de dormência em sementes. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (orgs.). **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.135-146.