

SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE ACÁCIA NEGRA (*Acacia mearnsii* Willd.)

DORMANCY BREAK IN SEEDS OF BLACK-WATTLE (*Acacia mearnsii* Willd.)

ROVERSI, Teresinha ¹; MATTEI, Vilmar L. ²; SILVEIRA JÚNIOR, Paulo ³; FALCK, Gustavo L. ⁴

- NOTA TÉCNICA -

RESUMO

A acácia negra (*Acacia mearnsii* Willd.) é uma espécie florestal de grande importância sócio-econômica para o Rio Grande do Sul, porém, apresenta dificuldades na germinação das sementes causada pela impermeabilidade do tegumento. Com o objetivo de desenvolver um método prático e eficiente para acelerar e uniformizar a germinação, foram estudados os efeitos dos seguintes tratamentos: escarificação mecânica por 15 segundos, água quente a 90°C e água quente em início de ebulição (97°C). O trabalho constou de duas etapas, sendo uma em laboratório e outra em viveiro. Os resultados no laboratório indicaram que a escarificação mecânica foi o melhor tratamento de superação da dormência, com mais de 98% de germinação. Os resultados obtidos no viveiro indicaram que não houve diferenças significativas entre os tratamentos, atingindo valores superiores a 80% de emergência. As plantas originadas por sementes que foram submetidas a escarificação mecânica, apenas os valores do diâmetro do colo apresentaram diferenças significativas em relação aos demais, indicando ser um ótimo tratamento de superação de dormência para essa espécie.

Palavras-chave: Germinação, Sementes florestais, escarificação.

A acácia negra é uma espécie florestal nativa da Austrália pertencente a família Fabaceae, subfamília Mimosaceae (ex. leguminosa Mimosoideae). Apresenta boa adaptação no Sul do Brasil e mais precisamente, no Rio Grande do Sul com taxa de crescimento rápido e uma produtividade de 16 a 25 m³ha⁻¹ano⁻¹, destacando-se entre as espécies com maior potencialidade para a produção de lenha e carvão. É uma espécie promissora em sistemas agroflorestais, cuja madeira está sendo utilizada como matéria-prima na indústria de papel, celulose e compensados.

Um dos fatores que dificulta a propagação da acácia negra é o alto grau de dormência das sementes, impedindo a sua germinação. Segundo YAP & WONG (1983), isso pode ocorrer devido à impermeabilidade do tegumento à água, fenômeno considerado por POPINIGIS (1985) como uma das causas mais comuns da dormência nas leguminosas e em

algumas espécies das famílias Malvaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Liliaceae e Solanaceae. Entre os tratamentos físicos de escarificação, COPELAND & MCDONALD, (1995) recomendam a imersão das sementes em água fervente, incisão com lâminas e impactos mecânicos.

A imersão das sementes em água quente a 90°C seguida de repouso na mesma água fora do aquecimento por 24 horas, foi o tratamento mais recomendado para a produção de mudas de acácia negra, segundo BIANCHETTI & RAMOS (1982).

A escarificação mecânica através do atrito das sementes contra superfícies abrasivas vem sendo recomendada, para pequenos lotes de sementes, indicando bons resultados quanto a sua eficiência em sementes de canafístula (*Peltophorum dubium* Sprenger Taubert (PEREZ et al., 1999), e em sementes de espinilho (*Acacia caven* Mol (FRANCO & FELTRIN 1994).

Com isso, tem-se a necessidade de testar métodos práticos de superação da dormência, que melhorem a germinabilidade e o desempenho de mudas no viveiro, para acelerar e uniformizar o estabelecimento inicial de plantas no campo.

Este trabalho teve como objetivo verificar o desempenho, em laboratório e em viveiro, de sementes de acácia negra (*Acacia mearnsii* Willd.) submetidas a tratamentos de superação de dormência.

A primeira parte do experimento foi conduzida no Laboratório de Análises de Sementes do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), e a segunda etapa no viveiro didático da Faculdade de Agronomia. As sementes colhidas de árvores matrizes existentes no Campus Universitário, foram submetidas aos seguintes tratamentos para superação de dormência: Testemunha (sem tratamento); Escarificação mecânica com lixa Norton 60, para madeira, por 15 segundos; Imersão em água quente (90°C), seguida de repouso na mesma água fora do aquecimento por 24 horas; e Imersão em água quente em

¹ Engenheira Agrônoma, M.Sc. Tecnologia de Sementes, UFPel/FAEM - Bolsista da CAPES. UFPel/FAEM Cx. Postal, 354 - Campus Universitário - 96001-970 Pelotas - RS - e-mail: tereroversi2001@yahoo.com.br

² Engenheiro Agrônomo, Prof. Doutor UFPel/FAEM Cx. Postal, 354 - Campus Universitário - 96001-970 Pelotas - RS.

³ Prof. UFPel/Instituto de Física e Matemática, Cx. Postal, 354 - Campus Universitário - 96001-970 Pelotas - RS.

⁴ Aluno da Graduação em Agronomia, UFPel/FAEM Cx. Postal, 354 - Campus Universitário - 96001-970 Pelotas - RS.

(Recebido para publicação em 06/05/2002)

início de ebulição (97°C), seguida de repouso na mesma água fora do aquecimento por 24 horas.

Para os tratamentos com água quente, utilizou-se um volume de água cinco vezes superior ao das sementes. A escarificação mecânica foi feita com um escarificador elétrico da marca Forsberg 1725 RPM, tempo definido em 15 segundos em testes preliminares. Para as avaliações realizadas em laboratório, foram seguidas as recomendações de VIEIRA & CARVALHO (1994) e o teste de germinação seguiu as normas estabelecidas pelas Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 1992) para o gênero *Acacia sp.*. Para o comprimento da parte aérea e da raiz primária, foram utilizadas as mesmas plântulas do teste de germinação por ocasião da primeira contagem, sendo as medidas realizadas com uma régua milimetrada.

Na segunda etapa realizada no viveiro, as sementes foram semeadas individualmente em cada recipiente do tipo laminado de madeira medindo 5 cm de diâmetro e 10 cm de altura. Como substrato utilizou-se cinco partes de uma mistura composta por material orgânico utilizado rotineiramente no viveiro do DFT/FAEM, acrescentando uma parte de vermiculita. As avaliações das características físicas, comprimento da raiz primária e da parte aérea, diâmetro do colo e peso de matéria seca foram avaliadas aos dois meses de idade de acordo com CARNEIRO (1995). A partir da emergência da primeira plântula, foram feitas contagens diárias e obteve-se o índice de velocidade de emergência (IVE) (MAGUIRE, 1962). Esse procedimento foi adotado até o 21º dia após a semeadura, onde neste período também realizou-se a contagem final do teste de emergência. Na avaliação do comprimento da raiz primária e parte aérea utilizou-se uma régua milimetrada, e com o auxílio de um paquímetro mediu-se o diâmetro do colo. O peso de matéria seca foi obtido em estufa a uma temperatura de 60 – 65°C até atingir peso constante.

Os resultados obtidos foram analisados segundo delineamento inteiramente casualizado e os tratamentos foram comparados pelo teste de DUNCAN ao nível de 5% de probabilidade. A análise estatística dos dados foi realizada pelo Sistema de Análise Estatística Para Microcomputadores - SANEST (ZONTA & MACHADO, 1986).

Os resultados obtidos no teste de germinação indicaram que houve diferenças significativas entre os diferentes tratamentos, para as variáveis estudadas (Tabela 1).

Constatou-se que, nas variáveis, primeira contagem de germinação, contagem final, IVG e comprimento da raiz primária que o maior percentual e comprimento de plântulas normais ocorreu nas sementes que foram submetidas a escarificação mecânica por 15 segundos - EM15" com valores significativamente superiores aos demais tratamentos. BRUM et al. (1995) observaram em sementes de acácia trinervis (*Acacia longifolia* Willd.), que sementes mecanicamente escarificadas apresentaram germinação superior a 90%. Em sementes de acácia trinervis, embora os resultados obtidos no laboratório por MATTEI (1999), tenham revelado uma germinação equivalente nos tratamentos com água quente, no viveiro, a escarificação mecânica demonstrou ser um método eficiente na superação da dormência.

Embora as sementes mecanicamente escarificadas tenham originado plântulas com menor comprimento da parte aérea (Tabela 1), verificou-se nessas plântulas, durante as avaliações de laboratório, uma maior uniformidade nas suas características físicas.

De maneira geral, a escarificação mecânica e a água quente constituíram-se em bons métodos de superação de dormência e permitiram avaliar o desempenho das sementes em testes no viveiro (Tabela 2).

Tabela 1 - Resultados de variáveis analisadas, sob condições de laboratório, de sementes de acácia negra (*Acacia mearnsii*) submetidas a diferentes tratamentos para superação da dormência. FAEM - UFPEL, 2000.

| Tratamentos | Germinação (7 dias) (%) | IVG | Plântulas normais (21 dias) (%) | Plântulas anormais (21 dias) (%) | Sementes duras e/ou mortas (21 dias) (%) | Sistema radicular (mm) | Parte Aérea (mm) |
|-------------|-------------------------------|--------|---------------------------------------|--|--|------------------------------|------------------------|
| EM15" | 96,0 a | 43,0 a | 98,0 a | 1,0 b | 0,3 c | 50 a | 140 b |
| IAQ 90°C | 77,0 b | 37,0 c | 91,0 b | 3,5 a | 4,5 b | 43 b | 25 a |
| IAQIE | 77,0 b | 40,0 b | 92,0 b | 3,0 a | 4,0 b | 40 b | 26 a |
| Test | 0,2 c | 0 d | 1,2 c | 0 c | 98,50 a | 0 c | 0 c |
| CV (%) | 7,74 | 2,06 | 2,92 | 23,95 | 7,15 | 9,32 | 12,56 |

Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Duncan a nível de 5% de probabilidade. EM15" – Escarificação mecânica por 15 segundos; IAQ 90°C – Imersão em água quente à 90°C; IAQIE – Imersão em água quente em início de ebulição (97°C); Test - Testemunha; IVG – Índice de Velocidade de Germinação.

Tabela 2 - Resultados de variáveis analisadas sob condições de viveiro em plantas de acácia negra, aos dois meses após a semeadura, originadas de sementes submetidas a diferentes tratamentos para superação da dormência. FAEM-UFPEL, 2000.

| Tratamentos | Emergência (%) | IVE | Compr. Radicular (mm) | Compr. Parte Aérea (mm) | Diâmetro do colo (mm) | Peso Matéria Seca (g) |
|-------------|-------------------|-------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| EM15" | 85,0 a | 9,6 a | 152 a | 227 a | 2,3 a | 0,6 a |
| IAQ 90°C | 81,0 a | 8,7 a | 158 a | 185 a | 1,9 b | 0,5 a |
| IAQIE | 92,0 a | 9,5 a | 168 a | 234 a | 1,9 b | 0,5 a |
| Test | 0 b | 0 b | 0 b | 0 b | 0 c | 0 b |
| CV (%) | 13,85 | 8,88 | 10,86 | 15,8 | 10,42 | 17,83 |

Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. EM15" – Escarificação mecânica por 15 segundos; IAQ 90°C – Imersão em água quente à 90°C; IAQIE – Imersão em água quente em início de ebulição (97°C); Test - Testemunha; IVE – Índice de Velocidade de Emergência.

Para as variáveis físicas, avaliadas aos dois meses após a semeadura, verificou-se que não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos, exceto para a testemunha. Entretanto, para a variável diâmetro do colo observou-se que o mesmo foi superior nas mudas oriundas de sementes tratadas com escarificação mecânica, diferindo significativamente dos demais tratamentos. Em trabalhos realizados com *Pinus radiata*, SOUTH et al. (1993), revelaram a existência de interação entre diâmetro do colo das mudas com a porcentagem de sobrevivência após o plantio e concluíram que os tratamentos com maiores dimensões de diâmetro mostraram maiores percentuais de sobrevivência. Os resultados obtidos no presente trabalho permitiram concluir que: Para a obtenção de mudas de *Acacia mearnsii*, é necessária a superação da dormência física das sementes; A escarificação mecânica por 15 segundos é o tratamento mais eficiente para superação da dormência em sementes de *Acacia mearnsii*; proporcionando um menor número de plântulas anormais e de sementes duras e mortas em relação aos tratamentos com água quente, normalmente utilizados.

ABSTRACT

The black-wattle (*Acacia mearnsii* Willd.) is a forest species with a great social and economic significance in Rio Grande do Sul, but it shows some difficult points with regards to seed germination, due to the hard seed coat. To develop a practical and efficient method to speed up and standardize the germination process, the following treatments had their effects studied: mechanical scarification per 15 seconds, hot water at 90° C and hot water almost at the beginning of boiling point (97°C). The trial had two stages, one being in the laboratory and the other at a nursery. The results in the laboratory have shown that the mechanical scarification was the best treatment for overcoming dormancy with 98% of germination. The results obtained at the nursery indicated that there has been no difference among treatments with values higher than 80% of emergency. Only the shoot coliper diameter in the mechanical scarification treatment showed significant differences related to the normal ones, indicating that this is excellent to overcome the seed dormancy of this species.

Key words: Germination, forest seed, scarification

REFERÊNCIAS

BIANCHETTI, A.; RAMOS, A. **Comparação de tratamentos para superar a dormência de sementes de acácia negra (*Acacia mearnsii* de Willd.)**. Curitiba: 1982 p.101-111. (Boletim de Pesquisa Florestal 4).

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- BRUM, E.; MATTEI, V.L.; SCHUCH, L.O.B. et al. Superação de dormência em sementes de acácia trinervis (*Acacia longifolia* Willd.). In: **Informativo ABRATES**, Londrina, v.5, n.2, p.137 **Resumos...** Brasília, 1995.
- CARNEIRO, J.G.A. **Produção e Controle de Qualidade de Mudas Florestais**. Curitiba: UFPR/FUPEF. Campus: UENF, 1995, p.451.
- COPELAND, L.O.; McDONALD, M.B. Seed Dormancy. In: **Seed science and technology**. New York, 1995, c.6, p.127-152.
- FRANCO, E.T.H.; FELTRIN, I.J. Quebra de dormência de sementes de espinilho (*Acacia caven* Mol.) **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.24, n.2, p.303-305, 1994.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v.2, n.2, p.176-177, 1962.
- MATTEI, V.L. Efeito de tratamentos em sementes de acácia trinervis (*Acacia longifolia* Willd), sobre a germinação em laboratório, emergência e desenvolvimento inicial em viveiro. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.5, n.3, p.185-189, 1999.
- PEREZ, S.C.J.G.A.; FANTI, S.C.; CASALI, C.A. Dormancy break and light quality effects on seed germination of *Peptophorum dubium* Taub. **Revista Árvore**, Viçosa, v.23, n.2, p.131-137, 1999.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da Semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.
- SOUTH, D.B.; ZWOLINSKI, J.B.; DONALD, D.G.M. Interaction among seedling diameter grade, weed control and soil cultivation for *Pinus radiata* in South Africa. **Canadian Journal Forest Reserch**, Ottawa, v.23, p.2078-2082, 1993.
- VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. (ed). **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.
- YAP, S.K.; WONG, S.M. Seed biology of *Acacia mangium*, *Albizia falcataria*, *Eucalyptus* spp., *Gmelina arborea*, *Masopsis eminiis*, *Pinus caribaea* and *Tectonia grandis*. **The Malaysian Forester**, Selangor. v.6, n.1, p.26-45. 1983.
- ZONTA, E.P.; MACHADO, A.D. **Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores**. (SANEST), Instituto de Física e Matemática, UFPel, Pelotas, 399p. 1986.