

Qualidade de sementes de *Cupania vernalis* (Sapindaceae)

Seed quality of Cupania vernalis (Sapindaceae)

Luciana Magda de Oliveira^{1*}, Marcos Felipe Nicoletti¹, Juliano Pereira Gomes¹

Recebido em 30/03/2009; aprovado em 08/09/2010.

RESUMO

Com o objetivo de adequar a metodologia do teste de tetrazólio para avaliação da qualidade de sementes de *C. vernalis*, sementes de dois lotes foram submetidas, inicialmente, a pré-testes com o intuito de selecionar o método para o pré-condicionamento, concentrações da solução de tetrazólio e tempos de imersão na solução. Definidos esses fatores, as sementes tiveram seus tegumentos removidos e os embriões foram imersos em solução de 0,1% e 0,5% de tetrazólio por 18 h a 25°C. Além do teste de tetrazólio, foi realizado o teste de germinação e determinação do grau de umidade das sementes. Pela análise visual, foi observado que grande parte dos embriões submetidos à concentração de 0,1% permaneceram descoloridos ao final do período de imersão na solução. Além disso, apenas os resultados obtidos na concentração de 0,5% da solução de tetrazólio foram estatisticamente iguais aos obtidos no teste de germinação. Conclui-se que a remoção dos tegumentos das sementes e imersão dos embriões em solução de 0,5% de tetrazólio por 18 h a 25°C é a metodologia adequada para realização do teste em sementes de *Cupania vernalis*.

PALAVRAS-CHAVE: tetrazólio, camboatá, espécie florestal.

SUMMARY

Aiming to adapt the tetrazolium test methodology to assess *C. vernalis* seed quality, seeds from two batches underwent pre-tests looking to select the best

method for seeds preconditioning, tetrazolium solution concentration and periods of submersion in the solution. After these factors are defined, the seeds teguments were removed and the embryos were submerged in a 0.1% and 0.5% tetrazolium solution over 18 hours at 25°C. In addition, seeds underwent germination and humidity degree tests. By visual analysis, it was observed that the great majority of embryos subjected to the 0.1% concentration remained faded at the end of the submersion period, besides, only the outcomes from the 0.5% tetrazolium solution were statistically equal to those obtained in the germination test. It leads to the conclusion that the seed tegument extraction and submersion of embryos in the tetrazolium 0.5 % solution over 18 hours at 25°C is the appropriate methodology to perform the test in *Cupania vernalis* seeds.

KEY WORDS: tetrazolium, camboatá (*Cupania vernalis*), forestry specie.

Dentre as espécies da Floresta Ombrófila Mista, ecossistema de importância social, econômica e cultural, se destaca a *Cupania vernalis* Camb., conhecida como camboatá ou cuvata. A espécie pode ser empregada no paisagismo e em plantios mistos destinados à recuperação de áreas degradadas de preservação permanente. A sua madeira é própria para marcenaria, lenha e carvão. Os frutos, devido à presença de arilo, são procurados por pássaros (LORENZI, 1992), e os extratos da casca são utilizados na medicina popular contra tosses e asma (RODRIGUES e CARVALHO, 2001).

A *C. vernalis* possui sementes com

¹ Departamento de Engenharia Florestal do Centro de Ciências Agroveterinárias - CAV/UEDESC. Av. Luiz de Camões 2090, Bairro: Conta Dinheiro, CEP 88520-000, Lages, SC. E-mail – luciana@cav.udesc.br. *Autor para correspondência.

germinação lenta, além de ser necessária sua semeadura logo após a colheita, devida sua característica de recalcitrância (VIEIRA et al., 2008). Devido a isso, torna-se importante a utilização de testes para a determinação da qualidade de suas sementes de forma rápida e segura, o que possibilita avaliar o valor das sementes para a semeadura. Dentre os testes mais utilizados para a avaliação da qualidade de sementes, destaca-se o de tetrazólio.

Apesar de o método apresentar vantagens, como rapidez na obtenção dos resultados, possibilidade de identificar níveis de viabilidade e diagnosticar as causas da perda da qualidade, o teste de tetrazólio requer a utilização de metodologia adequada para cada espécie (VIEIRA e CARVALHO, 1994).

Com o objetivo de adequar a metodologia do teste de tetrazólio para avaliação da qualidade de sementes de *C. vernalis*, frutos foram colhidos de cinco matrizes em Lages, SC, (Lote 1) e São Marcos, RS, (Lote 2) e dispostos em bandejas para a liberação das sementes. Os arilos foram retirados e amostras das sementes, de ambos os lotes, foram submetidas a pré-testes com o intuito de selecionar método para o pré-condicionamento (imersão das sementes em água por 24 h seguida da retirada dos tegumentos; retirada dos tegumentos sem imersão em água; cortes nas laterais das sementes e testemunha – sementes com tegumentos), concentrações da solução de tetrazólio (1%, 0,5% e 0,1%) e tempos de imersão na solução (18 h e 24 h).

Pelos resultados dos pré-testes, foi observado que apenas as sementes sem os tegumentos coloriram, que a imersão em água dificultou a retirada dos tegumentos e que a concentração de 1% coloriu intensamente os embriões, independente do tempo. Desta forma, a seguinte metodologia foi testada: remoção dos tegumentos das sementes, e imersão dos embriões em solução de 0,5% e 0,1% de tetrazólio por 18 h a 25°C. De acordo com a coloração e aspecto dos tecidos, extensão dos danos, e localização das colorações em relação às áreas essenciais ao crescimento, os embriões foram classificados em viáveis ou inviáveis. Foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes, para cada concentração e lote, em delineamento inteiramente casualizado.

Além do teste de tetrazólio, foi realizado teste de germinação e determinação do grau de umidade das sementes. O teste de germinação, instalado com quatro repetições de 25 sementes, foi realizado em substrato rolo de papel próprio para germinação, a temperatura de 25°C sob luz branca constante, com avaliação após 15 dias do teste. Antes da instalação do teste, as sementes foram escarificadas na região oposta ao hilo, para superação da dormência. A determinação do grau de umidade das sementes, que estava em torno de 42% para ambos os lotes, foi realizada em estufa a 105°C por 24 h, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992).

Os valores obtidos nos testes de germinação e tetrazólio foram transformados ($\arcsin \sqrt{x/100}$) para normalização dos dados, e submetidos à análise de variância, e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A escolha de metodologia adequada para o emprego do teste de tetrazólio deve se basear na facilidade para a diferenciação de tecidos viáveis e inviáveis e na capacidade de diferenciar lotes de qualidade fisiológica distintas, por meio da correlação dos resultados desse teste com os resultados de germinação (KRZYŻANOWSKI et al., 1999). Neste contexto, pela análise visual, foi observado que grande parte dos embriões, de ambos os lotes, submetidos à concentração de 0,1% permaneceram descoloridos ao final do período de imersão na solução, o que dificultou a caracterização em viáveis ou inviáveis. Além disso, a concentração de 0,5% possibilitou a diferenciação dos lotes, correspondendo aos resultados obtidos no teste de germinação (Tabela 1).

Como pode ser observado na literatura, a concentração da solução de tetrazólio ideal para a avaliação da qualidade de sementes varia conforme a espécie, temperatura e tempo de imersão, como 0,075% a 35°C por 3 h para *Gleditschia amorphoides* (FOGAÇA et al., 2006) e 0,1% a 25°C por 2 h e 30 minutos para *Peltophorum dubium* (OLIVEIRA et al., 2005).

Vale salientar que foi observada coloração mais intensa na extremidade radicular dos embriões, independente da concentração utilizada, provavelmente devido ao alto metabolismo na região,

Tabela 1 - Porcentagens de sementes viáveis obtidas nos testes de tetrazólio e germinação em *Cupania vernalis*.

TESTES	LOTES	
	1	2
Tetrazólio 0,5%	60 A b*	76 A a
Tetrazólio 0,1%	37 B a	42 B a
Germinação	58 A b	72 A a

*Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula nas colunas e minúscula nas linhas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade.

e que a retirada dos tegumentos deve ser realizada cuidadosamente para evitar danos, devido à localização do eixo-embrionário.

Conclui-se que a remoção dos tegumentos das sementes, e imersão dos embriões em solução de 0,5% de tetrazólio por 18 h a 25°C é metodologia adequada para realização do teste em sementes de *Cupania vernalis*.

Cambess.) Sapindaceae. **Ciência e Agrotecnologia**. v.32, n.2, p.444-449. 2008.

VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 1994. 164 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNAD, DNDV, CLAV, 1992. 365 p.

FOGAÇA, C.A. et al. Aplicação do teste de tetrazólio em sementes de *Gleditschia amorphoides* Taub. Caesalpinaceae. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v.28, n.3, p.101-107, p.2006.

KRZYŻANOWSKI, F. et al. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1992. 368 p.

OLIVEIRA, L.M. et al. Teste de tetrazólio para avaliação da qualidade de sementes de *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert – Leguminosae Caesalpinioideae. **Revista Cerne**, Lavras, v.11, n.2., p.159-166. 2005.

RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A. **Plantas medicinais no domínio dos cerrados**. Editora UFLA. 180 p. 2001.

VIEIRA, C.V. et al. Germinação e armazenamento de sementes de camboatã (*Cupania vernalis*