



AValiação fisiológica de sementes de mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla* King.) em diferentes temperaturas e substratos

Antônia Camila dos Santos Moraes¹, Sérgio Heitor Sousa Felipe², Noemi Vianna Martins Leão³
Elizabeth Santos Cordeiro Shimizu⁴

¹ Bolsista Pibic Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Sementes Florestais, a.camila.moraes@hotmail.com

² Mestrando em Agronomia/Universidade Federal Rural da Amazônia. sergioshf@yahoo.com.br

³ Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Sementes Florestais, noemi.leao@embrapa.br

⁴ Analista Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Sementes Florestais, elizabeth.shimizu@embrapa.br

Resumo: Este trabalho teve como objetivo determinar as características biométricas de frutos e sementes, e o efeito da temperatura e substrato na germinação de sementes de mogno brasileiro. A mensuração foi realizada com auxílio de paquímetro digital, e para o teste de germinação foi utilizado germinador com temperaturas constantes de 25°C e 30°C, e como substratos o papel toalha, a vermiculita, areia e areia+serragem. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com esquema fatorial 2x4 (temperaturas x substratos, respectivamente), com 4 repetições e 25 sementes por parcela. Os resultados absolutos de contagem de germinação foram transformados em percentagem, logo após, transformados em arco seno $(x/100)^{1/2}$ para normalização da distribuição. No tratamento areia+serragem, nas condições de temperaturas constantes iguais a 25° e 30° C os percentuais de germinação foram superiores.

Palavras-chave: meliaceae, biometria, espécie florestal

Introdução

A espécie *S. macrophylla* King. conhecida como mogno brasileiro, é encontrada em toda região Amazônica. Estudos com esta espécie é importante, pois está presente na lista de espécies ameaçadas de extinção, devido à exploração comercial (SILVA e LEÃO, 2006). A maioria das espécies florestais nativas é propagada via sexuada, assim é fundamental que se tenha subsídios tecnológicos sobre o material propagativo, visando à conservação das mesmas. A necessidade de adequação das Regras para Análise de Sementes para espécies florestais favorece aos estudos que possam fomentar a realização de protocolos para análise de sementes florestais. Este trabalho teve como objetivo



determinar as características biométricas de frutos e sementes, assim como o efeito da temperatura e substrato na germinação de sementes de mogno brasileiro.

Material e Métodos

Os frutos foram coletados em seis matrizes no município de Marabá-PA. E analisados os parâmetros: biometria de frutos e sementes, grau de umidade, peso de mil sementes e percentagem de germinação, com base nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). A biometria realizada com paquímetro digital em 100 frutos e 50 sementes, com comprimento mensurado do ápice até a base, a espessura e largura na região intermediária. O grau de umidade foi determinado em estufa à 105 °C, com 4 repetições com 10 sementes. O ensaio foi desenvolvido em germinadores com temperatura de 25 e 30°C e 4 substratos: papel toalha, vermiculita, areia e areia+serragem. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com esquema fatorial de 2 (temperatura) x 4 (substrato), com 4 repetições de 25 sementes. O índice de velocidade de germinação (IVG) foi calculado conforme a fórmula de Maguire (1962). Para a análise, os dados de germinação em porcentagem, foram transformados em arco seno $(x/100)^{1/2}$ para normalização de sua distribuição (BARTLETT, 1947). Foi realizada a análise de variância, aplicação do teste F a 0,5% de probabilidade e as médias comparadas através do teste de Tukey.

Resultados e Discussão

As sementes de *S. macrophylla* King. apresentaram 5,4% de grau de umidade e média de 2.016 sementes em um quilograma. As dimensões de frutos e sementes são mostradas na Tabela 1. Os parâmetros biométricos dos frutos e sementes evidenciaram ampla variabilidade.

Tabela 1 Intervalo de variação, média, desvio padrão e coeficiente de variação da biometria de frutos e sementes de *S. macrophylla*. EMBRAPA, 2011.

	Dimensões	Mínimo	Média	Máximo	Desvio padrão	Coeficiente de variação (%)
Frutos	Comprimento	12,8	16,05	19,7	1,43	8,9
	Espessura	6,6	8,1	20	1,3	16,05
	Comprimento	25,48	33,84	49,5	3,59	10,62
Sementes "sem asas"	Largura	12,56	15,83	18,55	1,40	8,82
	Espessura	2,91	5,75	8,7	1,29	22,37

Nas tabelas 2 e 3 observam-se a percentagem de germinação e o IVG, respectivamente. O início da germinação das sementes foi no 8º dia para papel toalha, em condições de 30°C, finalizando ao 39º dia para vermiculita, areia e areia+serragem, todos em condições de 25°C.



Tabela 2. Percentagem de germinação de sementes de *S. macrophylla*, procedentes da região de Marabá-PA, submetidas a diferentes temperaturas e substratos.

Temperaturas	Germinação ¹ (%)				Média
	Substratos				
	Papel toalha	Vermiculita	Areia	Areia+serragem	
25 °C	73	67	94	94	82,0
30 °C	82	41	97	98	79,5
Média	77,5 B	54 C	95,5 A	96 A	
Valor de F para temperatura (T)				0,0016 ns	
Valor de F para substrato (S)				25,15 **	
Valor de F para interação (T x S)				2,40 ns	
CV (%)				13,87	

¹Médias transformadas para arc seno $(x/100)^{1/2}$; Valor de F calculado: T, S, TxS. Médias seguidas pela mesma letra, na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5%.

Para a porcentagem de germinação não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos testados (diferentes substratos e temperaturas) aceitando-se a hipótese de nulidade. Leão et al (2002) avaliou a germinação de mogno, dentre 19 espécies florestais, sob condições ambiente (26°C e 85% de umidade relativa) obtendo 76% de germinação, semelhante aos tratamentos papel toalha, areia e areia+serragem que obtiveram elevada porcentagem de germinação exceto para vermiculita que ficou abaixo deste valor. A baixa germinação em vermiculita possivelmente foi devido a sementeira sobre o substrato e conseqüentemente maior desidratação das sementes.

Quanto ao IVG os melhores resultados foram apresentados quando as sementes foram submetidas à temperatura de 30°C (Tabela 3).

Tabela 3. Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de *S. macrophylla*, procedentes da região de Marabá-PA, submetidas a diferentes temperaturas e substratos.

Temperaturas	Índice de Velocidade de Germinação ¹				Média
	Substratos				
	Papel toalha	Vermiculita	Areia	Areia+serragem	
25 °C	1,33 bA	0,60 aC	0,98 bB	0,90 bBC	0,95 b
30 °C	1,84 aA	0,47 aB	1,50 aA	1,50 aA	1,33 a
Média	1,59 A	0,54 C	1,24 B	1,20 B	
Valor de F para temperatura (T)				35,29 **	
Valor de F para substrato (S)				48,49 **	
Valor de F para interação (T x S)				7,47 **	
CV (%)				15,62	

¹Valor de F calculado: T, S, TxS. Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5%.

Carvalho e Nakagawa (2000) afirmam que temperaturas mais baixas retardam a atividade metabólica das sementes, diminuindo a velocidade do processo germinativo.



Maior média de IVG foi obtido sob temperatura de 30°C ($p < 0,05$). Apesar do substrato papel toalha na temperatura de 30°C ter obtido maior média do IVG não diferiu significativamente ($p < 0,05$) das médias obtidas nos substratos areia e areia+serragem na mesma temperatura.

Conclusão

O tratamento de substrato para germinação usando areia+serragem, nas condições de temperaturas constantes iguais a 25° e 30° C apresentaram os maiores percentuais de germinação e foram considerados os mais indicados para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de mogno.

Agradecimentos

Ao CNPq e a FAPESPA pelo apoio financeiro e bolsa respectivamente.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. p.151-159.

MAGUIRE, J.D. Speeds of germination-aid selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, p. 176-177, 1962.

SILVA, S.; LEÃO, N. V. M. **Árvores da Amazônia**. 01. ed. São Paulo: Empresa das Artes, 2006. V. 1. 243p.

LEÃO, N. V. M.; CARVALHO, J. E. U.; OHASHI, S. T. Tecnologia de sementes de espécies florestais nativas da Amazônia brasileira. In: José Natalino Macedo Silva; João Olegário Pereira de Carvalho; Jorge Alberto Gazel Yared. (Org.). **A Silvicultura na Amazônia Oriental - Contribuições do Projeto Embrapa/DFID**. 01ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001, v. 01, p. 139-158.