



<http://dx.doi.org/10.12702/VIII.SimposFloresta.2014.67-628-1>

Germinação e vigor de sementes de *Moringa oleifera* Lam. procedentes de duas áreas distintas

Talita G. F. Rocha¹, Maria L. de S. Medeiros¹, Mariana D. da Silva¹, Guilherme V. G. de Pádua¹, Fernando dos S. Araújo¹, Rose C. F. da Silva¹, Márcio D. Pereira¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte (talitageorocha@yahoo.com.br; luizamedeiros30@hotmail.com; mari.nutri08@gmail.com; guilhermegpadua@yahoo.com.br; nandosantos005@hotmail.com; ferreiraclaradasilva@gmail.com; marcioagron@yahoo.com.br)

Resumo: *Moringa oleifera* Lam. é uma espécie arbórea pertencente à família das Moringaceae, nativa da Índia e amplamente cultivada nos trópicos de todo o mundo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial fisiológico de sementes de *M. oleifera* em função da sua procedência. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Morfologia Vegetal da Unidade Acadêmica em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado com dois tratamentos e quatro repetições de vinte e cinco sementes, provenientes de: (1) Campus da UFRN, localizado no município de Natal, RN com 3 meses de armazenamento e (2) Município de Lagoa de Pedras, RN com 1 ano de armazenamento. Para avaliação do potencial fisiológico das sementes, as mesmas foram submetidas ao teste de germinação, índice de velocidade de germinação e condutividade elétrica. Os resultados indicam que, apesar de não haver diferença na germinação das sementes, os testes de vigor indicam que sementes provenientes do campus da UFRN e armazenadas por apenas 3 meses apresentam melhor qualidade fisiológica.

Palavras-chave: Qualidade fisiológica; Teste de condutividade elétrica; Vigor.

1. Introdução

A espécie *Moringa oleifera* Lam. pertencente à família das Moringaceae é nativa da Índia e amplamente cultivada nos trópicos de todo o mundo (KARADI et al. 2006). No Brasil, foi introduzida por volta 1950, sendo encontrada na região Nordeste, principalmente, nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará. É cultivada

como planta ornamental e medicinal, e conhecida como lírio-branco, quiabo-de-quina ou simplesmente moringa (MATOS, 1998; LORENZI; MATOS, 2002).

O teste de germinação é o procedimento oficial para avaliar a capacidade das sementes produzirem plântulas normais em condições ideais, mas nem sempre revela diferenças de desempenho entre lotes de sementes durante o armazenamento ou em campo (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Nesse contexto, é importante avaliar o vigor das sementes como complemento às informações fornecidas pelo teste de germinação. Para isso, vários procedimentos têm sido usados, dentre eles o teste de condutividade elétrica da solução de embebição das sementes.

A perda de eletrólitos das sementes para a água de embebição pode ser detectada avaliando-se a condutividade elétrica desses lixiviados (POWELL, 1986). O teste de condutividade elétrica baseia-se no princípio de que, com o processo de deterioração, ocorre aumento da lixiviação dos constituintes celulares das sementes embebidas em água, devido à perda da integridade dos sistemas de membranas celulares (HEPBURN et al., 1984). Assim, considera-se o vigor das sementes inversamente proporcional à leitura da condutividade elétrica (VIEIRA, 1994; VIEIRA; KRZYZANOWSKI, 1999).

Diante do exposto, faltam, contudo, informações relacionadas à tecnologia de produção de sementes de *Moringa oleifera*, especialmente sobre o estabelecimento de testes de avaliação rápida do potencial fisiológico. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial fisiológico de sementes de *Moringa oleifera* em função da sua procedência.

2. Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Morfologia Vegetal da Unidade Acadêmica em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Foram utilizados dois lotes de sementes de *Moringa oleifera* coletadas em duas localidades distintas, sendo: (1) Campus da UFRN, localizado no município de Natal, RN com 3 meses de armazenamento e (2) Município de Lagoa de Pedras, RN com 1 ano de armazenamento. As sementes de cada lote foram submetidas aos seguintes testes:

Germinação: Para cada tratamento utilizou-se 200 sementes, divididas em quatro repetições com 50, as quais foram distribuídas sobre duas folhas de papel

toalha, cobertas com uma terceira e organizadas em forma de rolo, previamente umedecidos com água destilada, na proporção de três vezes a massa do papel seco. Os rolos foram acondicionados em sacos plásticos transparentes e mantidos em germinadores tipo B.O.D. (Biochemical Oxygen Demand) regulado para 25°C, sendo a contagem das plântulas normais efetuadas aos 14 dias para fins de avaliação da porcentagem de germinação.

Índice de velocidade de germinação: calculado pelo somatório do número de sementes germinadas a cada dia, dividido pelo número de dias decorridos entre a semeadura e a germinação, de acordo com a fórmula de Maguire (1962).

Teste de condutividade elétrica (CE): Foram avaliadas quatro repetições de 25 sementes, fisicamente puras, pesadas com precisão de duas casas decimais (0,001g), colocadas para embeber em copos plásticos (200mL) e mantidas em câmara tipo BOD. Após a embebição das sementes por 24 horas, foram feitas a leitura da condutividade elétrica na solução de embebição, em uma ponte de condutividade (condutivímetro), com sensor (eletrodo) com constante de eletrodo 10,0. O resultado obtido no condutivímetro foi dividido pelo peso da amostra, com os resultados expressos em $\mu\text{mhos cm}^{-1} \text{ g}^{-1}$ de semente.

Procedimento estatístico: Os dados experimentais coletados foram submetidos a teste de normalidade de Shapiro-Wilk, que indicaram a não necessidade de transformação. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Todas as análises foram processadas no programa estatístico BIOESTAT 5.0.

3. Resultados e Discussão

Verifica-se na Tabela 1 que as sementes dos dois lotes apresentaram elevadas porcentagens de germinação, sendo 89% (lote 1) e 97% (lote 2). Resultados elevados no teste de germinação não significam, necessariamente, que os lotes possuam alto vigor, uma vez que este teste é conduzido sob condições favoráveis de temperatura, luz, substrato e umidade, permitindo ao lote expressar o potencial máximo para produzir plântulas normais. Com isso, verifica-se a necessidade de aplicação de testes complementares, que possam detectar possíveis diferenças de vigor entre os materiais testados.

TABELA 1 - Caracterização da qualidade fisiológica de dois lotes de sementes de moringa pelo teste de germinação, índice de velocidade de germinação – IVG e condutividade elétrica ($\mu\text{mhos.cm}^{-1}.\text{g}^{-1}$). CV.: coeficiente de variação.

Lotes	Germinação (%)	IVG	Condutividade Elétrica ($\mu\text{mhos.cm}^{-1}.\text{g}^{-1}$)
1	89a	6,0b	120,3b
2	97a	5,4a	78,8a
CV (%)	6.08	7.44	28.90

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem pelo Teste de Tukey a 5%

O índice de velocidade de germinação das sementes, conduzido junto com o teste de germinação, indica que as sementes provenientes do campus da UFRN e armazenadas por apenas três meses, apresentaram maior velocidade de germinação, 5,4; enquanto aquelas coletadas em Lagoa das Pedras e armazenadas por um ano apresentaram o IVG de 6,0 (Tabela 1).

Os resultados do teste de condutividade elétrica ($120,3 \mu\text{mhos cm}^{-1}.\text{g}^{-1}$ e $78,8 \mu\text{mhos cm}^{-1}.\text{g}^{-1}$), também apresentaram diferença significativa sendo possível a classificação dos lotes em dois níveis distintos de vigor: alto e baixo (Tabela 1). As sementes provenientes do lote 1, procedentes do Campus da UFRN, localizado no Município de Natal, RN com 4 meses de armazenamento apresentaram maior intensidade de lixiviação de eletrólitos em comparação ao lote 2, procedente do Município de Lagoa de Pedras, RN com 1 ano de armazenamento. O maior período de armazenamento pode ter contribuído para o avanço do processo de deterioração das sementes.

4. Conclusões

Sementes provenientes do campus da UFRN e armazenadas por três meses apresentam melhor qualidade fisiológica.

5. Referências

- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2000. 588p.
- HEPBURN, H. A.; POWELL, A. A.; MATTHEWS, S. Problems associated with the routine application of electrical conductivity measurements of individual seeds in the germination testing of peas and soybeans. **Seed Science and Technology**, Zürich, v.12, n.3, p.403-13, 1984.
- KARADI, R. V.; GADGE, N. B.; ALAGAWADI, K. R.; SAVADI, R. V. Effect of *Moringa oleifera* Lam. root-wood on ethylene glycol induced urolithiasis in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 105, n.1-2, p. 306-311, 2006. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2005.11.004>>.
- LORENZI, H., MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002. p. 346-347.

MATOS, F. J. A. **Farmácias vivas**: sistema de utilização de plantas medicinais projetados para pequenas comunidade. 3. ed. Fortaleza: EUFC, 1998, p. 220.

POWELL, A. A. Cell membranes and seed leachate conductivity in relation to the quality of seed for sowing. **Journal of Seed Technology**, v.10, n.2, p.81-100, 1986. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/23432796>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

VIEIRA, R. D. Testes de condutividade elétrica. **In**: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. (Eds.). **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP. 1994. p.103-132.

VIEIRA, R. D.; KRZYZANOWSKI, F. C. Teste de condutividade elétrica. **In**: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. de B. (Eds.). **Vigor de Sementes**: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, cap. 4, p.1-26. 1999.