

USO DE RAIOS X NA AVALIAÇÃO DE SEMENTES DE PATA-DE-VACA (*Bauhinia forficata*) E ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis*)

Patrícia Povoá de Mattos¹
Antonio C. de S. Medeiros²

O uso de radiografias produzidas por raios X é prática recomendada para determinar a fração de sementes chochas ou vazias em uma amostra de trabalho mantida em bancos de sementes. Embora não avalie a qualidade fisiológica, este teste fornece informações que podem ajudar na determinação da viabilidade em um lote de sementes. Este método é capaz de revelar deficiências morfológicas, permitindo distinguir sementes viáveis e não viáveis. O benefício mais importante da técnica de raios X é o de fornecer, rapidamente, uma indicação sobre as anormalidades morfológicas ou danos mecânicos eventualmente existentes e que prejudicam a germinação.

Partiu-se da hipótese de que a técnica de raios X será útil e exequível para verificar a porcentagem de sementes chochas, para avaliar o desenvolvimento de embriões e, se possível, a sua viabilidade. Dessa forma, está em desenvolvimento um estudo na *Embrapa Florestas*, cujo objetivo é verificar a possibilidade de desenvolver essa técnica em sementes de espécies arbóreas nativas da Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), entre elas a *Bauhinia forficata* Link. (pata-de-vaca) e *Ilex paraguariensis* St. Hil. (erva-mate).

Nos dias de radiografia, as temperaturas mínima e máxima foram 7,9°C e 20,8°C, respectivamente. As radiografias foram obtidas em equipamento da marca SIEMENS, modelo Unimax 2B, de uso médico, com diferença de potencial variável de 44 a 90 kV, com tempo de exposição de 0,1 a 5,0 s. As recomendações do fabricante, para objetos de 2 a 3 cm de espessura, são 44 kV e 0,10 s de exposição (Siemens, 1996). Foram utilizadas películas para radiografia médica KODAK tipo TMAT-G-RA, base verde, de alta velocidade (400), formato 240 mm X 300 mm, e ecran verde, composto de terras raras, KODAK modelo LANEX. A revelação foi feita

¹ Eng^a. Agrônoma, Doutora, CREA 56.613/D, Pesquisadora da *Embrapa Florestas*.

² Eng^o. Agrônomo, Doutor, CREA 9637/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*

em solução de 25% de revelador MICROray (à base de hidroquinona, sulfito de sódio e carbonato de potássio), por 50 s, e fixação em solução de 25% de fixador MICROray (à base de tiosulfato de amônio, ácido acético, ácido bórico e hidróxido de sódio), por pelo menos cinco minutos.

Inicialmente, foram testadas em amostras de sementes de pata-de-vaca e erva-mate aplicações de raio X a duas distâncias do foco (1 e 2 m), duas diferenças de potencial (44 e 52 kV) e três tempos de exposição (0,1, 0,25 e 0,5 s). Em seguida, foram testadas outras calibrações com 2,0 m de distância entre foco e filme (Tabela 1).

A radiografia de sementes de pata-de-vaca tirada a 1 m de altura, com regulagem de 44 kV e 0,1 s, permitiu visualizar o embrião. Utilizando a mesma regulagem a 2 m de distância do foco, resultou em uma radiografia muito clara, sem definição do embrião. Os aumentos do tempo de exposição e do kV resultaram em radiografias escuras, com pouca definição a 2 m de distância (44 kV e 0,25 s e 52 kV e 0,1 s) e radiografias muito escuras, sem distinção do embrião a 1m de distância (44 kV e 0,25 e 0,5 s 52 kV e 0,1; 0,25 e 0,5 s) e a 2 m de distância (44kV e 0,5 s; e 52 kV e 0,25; e 0,5 s).

TABELA 1. Combinações de diferenças de potencial e tempo de exposição de raio X aplicadas às sementes de pata-de-vaca e erva-mate.

Tempo (s)	Diferença de potencial (kV)				
	44	48	52	56	60
0,10	X	X	X	X	X
0,16	X	X	X	X	
0,2	X	X	X		
0,32	X	X			
0,40	X				

Novos testes foram feitos, visando detalhar a calibragem mais adequada para sementes de pata-de-vaca, a 2 m de distância do foco. A radiografia de 44 kV e 0,2 s permitiu visualizar o embrião. Tempo de exposição inferior a 0,2 s resultou em radiografias muito claras para diferenças de potencial 44 e 48. Os aumentos do tempo de exposição ou do kV resultaram em radiografias escuras, com pouca definição (48 kV e 0,2 s e 52 kV e 0,1 s) e radiografias muito escuras, sem distinção do embrião (44kV e 0,32; 0,40s; 48 kV e 0,32; 0,40 s; 52 kV e 0,16 s; 0,20 s; 56 kV e 0,1 s; 0,16 s; e 60 kV e 0,1 s).

As radiografias de pata de vaca foram mais nítidas quando utilizada calibragem de 44 kV e 0,1 s a um metro de distância do foco e 44 kV e 0,2 s a 2 m, sendo possível distinguir o embrião, permitindo a utilização do método para estimar a percentagem de sementes vazias no lote. No entanto, a resolução obtida não apresentou qualidade suficiente para determinar a viabilidade das sementes.

Nº 88, jun./00, p.3-3

Os tratamentos utilizados não permitiram a visualização das sementes de erva-mate, sendo necessário adaptar a tecnologia para a utilização em sementes dessa espécie. Sugere-se testar filtros e filmes mais sensíveis, para melhorar o contraste e definição da imagem. Novos ensaios devem ser conduzidos de forma a aperfeiçoar a metodologia, correlacionando-a com os resultados do teste de germinação.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SIEMENS S.A. (Rio de Janeiro, RJ). **UNIMAX 2B**: instruções de uso. Rio de Janeiro, 1996. 18p.