

581.14: 577.25

USO DE ELETRICIDADE E RADIAÇÃO GAMA NA QUEBRA DE DORMÊNCIA EM  
SEMENTES DE GUAPURUVU (*Schizolobium parahybum* (Vell) Blake )  
E ORELHA DE NEGRO (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Marong)

Álvaro Antônio Magalhães Lêdo  
Professor Assistente do Deptº  
de Agronomia da UFRPE.

## INTRODUÇÃO

Diversos métodos de natureza física e química tem sido utilizados para superar a dormência em sementes e por conseguinte, apressar, incrementar e uniformizar sua germinação. Entretanto, não há um processo que seja eficaz para todas as espécies, sendo necessário desenvolver tecnologia para cada caso particular. Estes métodos apresentam suas vantagens e desvantagens, sendo alguns até inteiramente inviáveis, mas é importante que se efetuem toda gama de estudos para que surjam novas soluções, pois é conhecido o grande inconveniente trazido pela dormência na produção de mudas.

O guapuruvu (*Schizolobium parahybum* (Vell) Blake) e a Orelha de Negro (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Marong) apresentam dormência em suas sementes em grau elevado, aparentemente induzidos por tegumentos duros e impermeáveis, conforme foi constatado por RIZZINI<sup>5</sup> para a primeira espécie, afirmando este autor, que as sementes podem levar mais de (90) noventa dias para germinar, com grande desuniformidade CARVALHO e VASCONCELOS<sup>1</sup> encontraram problema semelhante com rela

ção a Orelha de Negro. Além disso, estas essências florestais têm qualidades que as tornam de grande interesse econômico e são de rápido crescimento.

CARVALHO e VASCONCELOS<sup>1</sup>, empregaram o tratamento elétrico, que denominaram de processo de "arco voltaico", para abreviar e uniformizar a germinação de Orelha de Negro e afirmam que este foi o mais eficiente, quando comparado com diversos outros métodos. Entretanto, a utilização de tratamentos elétricos tem sido criticada por CROCKER e BARTON<sup>2</sup>, que trabalharam com o processo eletroquímico de Wolfrym e concluíram que para trigo e ervilha, não houve benefício; também TOUMEY e KORSTIAN<sup>6</sup> constataram que o excesso de estímulo elétrico tem debilitado a germinação de "Sugar pine".

Estudos de LEDO<sup>3</sup> mostraram através de microfotografias, que o tegumento das sementes de guapuruvu e orelha de negro, são formadas por células esclerenquimatosas dispostas em estruturas altamente organizadas e que talvez sejam as principais responsáveis pelo auto grau de impermeabilidade destas sementes.

Baseado neste fato, presume-se que em se atravessando uma corrente elétrica ou fluxo de radiação neste tipo de tegumento, haveria um desarranjo estrutural no mesmo, com conseqüente permeabilização e por conseguinte, apressamento do processo germinativo.

O presente trabalho teve mais especificamente, a finalidade de testar métodos empregando eletricidade em solução condutora e uso de radiação gama, para apressar, incrementar e uniformizar a germinação das sementes, nas duas espécies em foco; Verificar também se estes métodos tem viabilidade prática.

## MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de guapuruvu utilizadas provieram de árvores da Escola Média de Florestal MG e foram colhidas em julho de 1976. São elípticas, lisas e brilhantes, muito duras,

com tamanho variando de 26-32 x 16-18mm; sua coloração é marrom acizentado. As de Orelha de Negro são originárias de árvores da U.F.V. (MG) e foram colhidas em agosto de 1976. São obovóides, pardo avermelhadas, duras e lisas, medindo 10 x 12-15mm.

Efetou-se uma separação das sementes por classe de tamanho e cor, para eliminar o possível efeito que poderiam ter nos resultados, utilizando-se as de tamanho médio e coloração predominante no lote.

Tratamento Elétrico: A metodologia empregada por CARVALHO e VASCONCELOS<sup>1</sup> é confusa e requer muito tempo para sua execução devido consistir em fazer passar um "arco voltaico" em uma semente de cada vez. Por esse motivo, optou-se em tratar as sementes pela passagem de uma corrente elétrica por uma solução condutora, em três tempos diferentes.

Foi utilizado um recipiente de vidro com uma solução eletrolítica, de cloreto de sódio: 1 M, onde foram imersos os polos elétricos e colocadas as sementes. Fez-se a travessar uma corrente elétrica contínua (DC) de 125 volts, nos tempos respectivos de 0,5; 1 e 5 minutos e, posteriormente, as sementes foram lavadas, por 5 minutos, em água corrente, para retirar os resíduos de sal da solução condutora.

Radiação Gama: A metodologia consistiu em bombardear as sementes com raios gama. Foi utilizada como fonte de radiação uma bomba de cobalto 60. Aplicaram-se três níveis de radiação, considerados baixos, médio e alto, ou seja: 5; 10 e 20 Rads.

Critério para avaliação dos tratamentos: Para se avaliar a eficiência dos tratamentos, utilizaram-se os índices de "velocidade de emergência no campo" e "Stand 28 dias após a sementeira", descritos por POPINIGES<sup>4</sup>.

Delineamento estatístico: Utilizou-se o delineamento "experimento inteiramente casualizado", com (7) sete tratamentos e (4) quatro repetições de 50 sementes. Posteriormente, foi efetuada a análise de variância dos tratamentos e as diferenças entre as médias foram detectadas pelo teste

de TUCKEY , ao nível de 5% de probabilidade;

Em resumo os tratamentos e seus respectivos códigos foram os seguintes:

- 1 - T<sub>0</sub> - Testemunha
- 2 - TE<sub>1</sub> - Tratamento elétrico, por 0,5 minutos
- 3 - TE<sub>2</sub> - Tratamento elétrico, por 1 minuto
- 4 - TE<sub>3</sub> - Tratamento elétrico, por 5 minutos
- 5 - TR<sub>1</sub> - Radiação gama 5 Rads
- 6 - TR<sub>2</sub> - Radiação gama 10 Rads
- 7 - TR<sub>3</sub> - Radiação gama 20 Rads

Após os tratamentos as sementes foram semeadas em canteiro tratados e uniformizados, em condições de campo.

#### RESULTADOS e CONCLUSÕES

A análise da variância para a velocidade de germinação e "Stand" no 28º dia, para os tratamentos não revelou diferença estatística significativa, ao nível de 5% de probabilidade ( conforme mostra os quadros 1 e 2 ) nas duas espécies estudadas,

QUADRO 1 - Resumo da análise de variância da velocidade de germinação e "Stand" no 28º dias para guapuruvu.

FV	GL	Quadrados Médios	
		Veloc. da germ. "Stand" no 28º dia (1)	
Tratamentos	6	9,439	10,21 ( N.S. )
Resíduos	21	7,027	14,83
T O T A L	27	-	-

(1) Dados transformados para  $\text{arc. sen. } \sqrt{\%}$  da germinação,

QUADRO 2 -- Resumo da análise de variância da velocidade de germinação, para a Orelha de Negro no tratamento elétrico e radiação gama (1).

FV	GL	QM
Tratamentos	6	2,516 ( N.S. )
Resíduo	21	14,239
T O T A L	27	-

(1) O "Stand" no 28º dia foi nulo, devido a germinação ter se iniciado nesta espécie, 30 dias após o semeio,

Com base no resultado dos experimentos conclui-se que:

1, Tratamento elétrico mostrou-se inteiramente inviável para as duas espécies estudadas, devido a não ter havido diferença estatisticamente significativa entre os diversos tratamentos e a testemunha, nos dois parâmetros de avaliação,

Este processo apesar de não requerer equipamento especial, nem sempre se tem disponível, devido ser necessário energia elétrica e uma fonte retificadora para D.C. (corrente contínua). Entretanto, pode ser testado para outras espécies por ser método relativamente simples e pouco oneroso,

2, A radiação gama não mostrou nenhum poder de permeabilização dos tegumentos, por não ter concorrido para o incremento ou abreviação do processo germinativo. Este método, certamente não tem aplicabilidade prática na quebra de dormência, devido a não ter sido efetivo e requerer equipamento especial, oneroso e de difícil obtenção,

A radiação gama no nível de 20 Rads, parece ter provocado alterações nas estruturas dos embriões, pelo fato de ter aparecido nas plântulas, especialmente do guapuruvu, manchas nos folíolos, de tonalidades mais claras. Entretanto

to, o vigor e o poder germinativo das sementes, não foi afetado.

#### BIBLIOGRAFIA

1. CARVALHO, O. J. & VASCONCELOS, C. S.<sup>11</sup> A germinação das sementes de orelha de negro. Florianópolis, Secretária da Agricultura, 1969. 20 p.
2. CROCKER, W. & BARTON, L. U. Physiology of seeds, U.S.A. Chronica Botânica, 1953. 276 p.
3. LEDO, A. A. M. Estudo da causa de dormência em sementes de guapuruvu e orelha de negro e métodos para quebra, Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária, 1977. 80 p. Tese.
4. POPINIGES, Flávio. Fisiologia de sementes, Brasília. Agiplan, 1974. 78 p.
5. RIZZINI, C. T. Árvores e madeiras úteis do Brasil. São Paulo. Edgard Blucher, 1971. 294 p.
6. TOUMEY, J. W. & KORSTIAN, C. F.<sup>11</sup> Seeding and planting in the practice of forestry. New York, John Wiley e Sons. 1942. 520 p.