

**NOTA CIENTÍFICA****SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE SEMENTES DE MUCUNA-PRETA ATRAVÉS DE ATRITO COM AREIA****Tiago Roque Benetoli da Silva<sup>1</sup>****RESUMO**

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Análise Sementes da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP, com o objetivo de avaliar a superação da dormência em sementes de mucuna-preta usando-se o atrito com areia. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Com base nos resultados obtidos nas condições experimentais, concluiu-se que o atrito com a areia é um método que supera a dormência das sementes de mucuna-preta, e pode ser empregado na prática.

**Palavras-chave:** *Mucuna aterrima*, mucuna-preta, germinação, dormência.

**ABSTRACT****OVERCOMING VELVET BEAN SEED DORMANCY BY FRICTION WITH SAND**

The present work was accomplished in the Laboratory of Seed Technology, of FE/UNESP - Ilha Solteira campus, with the objective of evaluating overcoming velvet bean dormancy by sand friction. The experimental design was completely randomized. It can be concluded that the sand friction is a method that overcomes velvet bean seed dormancy, and can be used in practice.

---

<sup>1</sup> Pós-graduando em Agronomia, Depto. de Fitotecnia, Economia e Sociologia Rural - FE/UNESP - Ilha Solteira/SP - C.P. 31 - CEP 15.385-000, Brasil.

**Key words:** *Mucuna aterrima*, velvet bean, germination, dormancy.

## INTRODUÇÃO

A mucuna-preta (*Mucuna aterrima* Piper & Tracy.) é uma planta usada como adubo verde, sendo resistente a nematóides do gênero *Meloidogyne*, apresenta efeito alelopático sobre a tiririca, produz aproximadamente 35 toneladas de fitomassa verde/ha. As sementes geralmente apresentam-se duras em elevadas porcentagens de ocorrência (Wutke, 1993), pois com seus grãos grandes, são altamente dormentes (Kage, 1993).

Sementes de certas plantas de valor econômico e de muitas plantas silvestres, tidas como viáveis, nem sempre germinam quando colocadas em condições ambientais consideradas amplamente favoráveis, pois apresentam períodos de repouso persistente sendo classificadas como sementes dormentes (Toledo & Marcos-Filho, 1977).

Existe uma longevidade das sementes de mucuna-preta, e pode ser atribuída à dureza do seu tegumento, que oferece proteção, principalmente contra danos mecânicos e invasão por microorganismos, havendo também resistência à penetração de água. Porém a escarificação dessas sementes para semeadura parece desnecessária, pois o índice de sementes duras diminui com o passar do tempo (Maeda & Lago, 1986a). Entretanto Maeda & Lago (1986b) afirmam que lotes de sementes dessa espécie podem apresentar 60 a 80% de sementes duras logo após a colheita, o que causa problemas no caso de semeadura imediata, de comercialização ou, até mesmo, na determinação de viabilidade em laboratório.

O pequeno agricultor pode optar pela utilização dessas leguminosas como cobertura do solo, que tem apresentado resultados satisfatórios, tanto na obtenção de renda extra no período, como em termos de produção e melhoria do solo com efeitos benéficos na cultura subsequente (Bulisani & Roston, 1992). Resta porém um grande problema, tanto na venda como na semeadura, que é a dormência das sementes.

Maeda & Lago (1986b) obtiveram, como métodos mais efetivos para superação da dureza do tegumento de sementes de mucuna-preta, os referentes à remoção de pequena porção do tegumento na região distal da semente (oposta ao eixo embrionário) e a imersão em ácido sulfúrico por 5, 10, 15 e 20 minutos, que permitiram a obtenção de germinação das sementes superior a 88%. Tsuboi & Nakagawa (1992), Macedo *et al.* (1994), Cavalcante & Perez (1996) e Araújo *et al.* (1996) afirmaram que a escarificação química utilizando ácido sulfúrico em sementes provenientes de diferentes espécies vegetais, realmente é uma prática funcional, entretanto Wutke *et al.* (1995) ressaltou que tal prática pode se constituir inviável e perigosa para os agricultores, visto que ácido sulfúrico é uma substância difícil de ser comprada e de perigo manuseio.

Micelis *et al.* (1991), Tsuboi & Nakagawa (1992) e Araújo *et al.* (1996) obtiveram ótima germinação de sementes de várias espécies vegetais fazendo uso de escarificação com lixa, porém Wutke *et al.* (1995) afirmou que o uso desse método na superação da dormência de sementes não é aplicável na prática, pois o agricultor deve realizá-la em uma grande quantidade de sementes, se tornando então inviável, pois tal escarificação é realizada nas sementes uma a uma.

Esses tratamentos esclarecem o motivo da dormência, porém não fornecem condições de serem utilizados na prática porque a remoção de porção do tegumento, realizada em cada semente, é inviável para o agricultor que trabalha com grande quantidade de material e, a imersão em ácido sulfúrico apresenta perigo na manipulação (Wutke *et al.* 1995).

O que vem sendo observado pelos agricultores é a escarificação mecânica utilizando-se o atrito que ocorre entre a areia e as sementes de mucuna-preta, dentro de uma betoneira ou de outro recipiente giratório usado no tratamento de sementes. Porém o que não se sabe estimar é quanto tempo essa semente tem que permanecer girando com a areia para que ocorra a quebra da dormência. Assim o presente trabalho tem como objetivo a verificação de quanto e como é possível superar a dormência dessa leguminosa utilizando o atrito com areia.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Análise Sementes da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP. O lote de sementes recém-colhidas foi obtido de um pequeno agricultor.

Os tratamentos foram: sem escarificação (testemunha), escarificação com lixa (remoção de pequena porção do tegumento na região distal da semente), atrito com areia por 5, 10, 15, 20 e 25 minutos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 7 tratamentos e quatro repetições.

O atrito com a areia foi obtido com a proporção de 2:1 (semente:areia) em uma lata, realizando movimentos giratórios, simulando assim os movimentos de uma betoneira, nos tempos já pré-estabelecidos (tratamentos).

A germinação das sementes foi realizada no dia 2 de fevereiro de 2001, com 200 sementes para cada tratamento, divididas em 4 repetições de 50 sementes, colocadas para germinar em papel germitest, no germinador à 25°C constante. No quinto dia após a instalação do teste realizou-se a primeira contagem, no décimo dia realizou-se a segunda e no décimo quarto, a terceira e última contagem. Determinou-se assim a somatória das três contagens a porcentagem de sementes germinadas, mortas e dormentes, por tratamento, nas quatro repetições, de acordo com as Regras para Análises de sementes (Brasil, 1992).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da porcentagem de germinação, sementes mortas e dormentes se encontram na Tabela 1.

A maior porcentagem de germinação ocorreu com 20 e 25 minutos de atrito com a areia, tempo suficiente para superação da dureza do tegumento de sementes de mucuna-preta, concorda com Maeda & Lago (1986b), que observaram a necessidade de algo para quebrar tal dureza e favorecer a germinação dessas sementes.

O tratamento sem escarificação (testemunha) apresentou porcen-

**Tabela 1.** Porcentagem de germinação, sementes mortas e dormentes de mucuna-preta. Ilha Solteira – 2001. 1]

Tratamentos	Porcentagem de Germinação	Porcentagem de sementes mortas	Porcentagem de sementes dormentes
Sem escarificação	49 c	21,5 ab	29,5 a
Escarificação com lixa	71 b	29 a	0 b
5 minutos de atrito	63,5 b	12 bc	24,5 a
10 minutos de atrito	70 b	10 bc	20 a
15 minutos de atrito	69,5 b	13,5 bc	17 a
20 minutos de atrito	91 a	9 bc	0 b
25 minutos de atrito	93 a	7 c	0 b
CV	3,10%	19,58%	19,22%

1] Análise refere-se aos dados (x) transformados em  $\sqrt{x+0,5}$ .

Médias na coluna seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

tagem de germinação inferior a todos os outros tratamentos (49%) concordando com Maeda & Lago (1986b), pois afirmam que lotes de sementes dessa espécie podem apresentar 60 a 80% de sementes duras logo após a colheita, o que causa problemas no caso de semeadura imediata, de comercialização ou, até mesmo na determinação de viabilidade em laboratório. Este poder germinativo está muito abaixo do recomendado por Brasil (1992), o Padrão de Germinação ideal da grande maioria das sementes deve ser de 80%, com tolerância de 5%.

O tratamento de escarificação com lixa deveria ter proporcionado uma alta porcentagem de germinação (Maeda & Lago, 1986b), porém isso não ocorreu, pois como pode se observar a porcentagem de sementes mortas foi superior a todos os outros tratamentos (29 %). Salientando o que Maeda & Lago (1986a) afirmaram, é certo que o tegumento oferece proteção principalmente contra danos mecânicos e invasão por microorganismos. Mas também havendo uma resistência à penetração de água, aumentou o contato com microorganismos, deteriorando a semente e provocando elevada porcentagem de sementes mortas.

Analisando-se apenas a porcentagem de sementes dormentes, os melhores tratamentos seriam a escarificação com lixa e o atrito com a areia a 20 e 25 minutos. Porém deve-se analisar todos os parâmetros em

conjunto, segundo Micelis *et al.* (1991), Tsuboi & Nakagawa (1992) e Araújo *et al.* (1996) que obtiveram ótima quebra de dormência, fazendo uso da escarificação com lixa em sementes proveniente de várias espécies vegetais, porém Wutke *et al.* (1995) afirmou que essa forma de escarificação não é usada na prática, porque o agricultor só poderá usá-lo em uma quantidade pequena de sementes, visto que tal escarificação é feita em uma semente por vez, o que indica que a escarificação com lixa não é um bom método para quebrar a dormência dessas sementes, sendo demonstrado que o uso da areia pelo atrito pode ser um método a ser empregado na prática, concordando com Wutke *et al.* (1995), pois afirmou que existem outros métodos para superar essa dormência, porém sob o ponto de vista prático, são necessários maiores estudos e demais práticas que sejam viáveis para agricultores.

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que: o atrito com a areia é um método que supera a dormência das sementes de nucuna-preta e que pode ser empregado na prática.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, E.F.; ARAÚJO, C.F.; ARAÚJO, R.F.; GALVÃO, J.C.C & SILVA, R.F., 1996. Efeito da Escarificação das Sementes e dos Frutos de *Styloxanthes guianensis* na Germinação. **Revista Brasileira de Sementes**, 18(1):73-76.
- BASIL. Ministério da Agricultura, 1992. **Regra para Análise de Sementes**. Brasília: SNAD/DNDV/CLAV, 365p.
- ULISANI, E.A.; ROSTON, A.J., 1992. Leguminosas: Adubação Verde e Rotação de Culturas. In: ENCONTRO SOBRE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO, 1992, Botucatu. **Anais**, Botucatu: Banco do Brasil. p.149-58.
- AVALCANTE, A.M.B. & PEREZ, S.C.J.G.A., 1996. Efeito da Escarificação Química, Luz e pH na Germinação de Sementes de

- Leucaena leucophala*. **Revista Ceres**, 48(248):370,381.
- KAGE, H., 1993. Produção de Sementes de Feijão Mucuna. In: WUTKE, E.B.; BULISANI, E.A. & MASCARENHAS, H.A.A. **Curso sobre Adubação Verde no Instituto Agrônômico**. Campinas: Governo do Estado de São Paulo. p.31.
- MACEDO, E.C.; GROTH, D. & LAGO, A.A., 1994. Efeito da Escarificação com Ácido Sulfúrico na Germinação de Sementes de *Brachiaria humidicola*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 29(3):455-460.
- MACELIS, N.R.; SCHAMMASS, E.A. & DIAS, L.N.S., 1991. Efeito da Escarificação, Nitrato de Potássio e Adubação Nitrogenada sob a Germinação de Sementes Recém-Colhidas e Armazenadas de Capim-Ramirez. **Revista Brasileira de Sementes**, 20(1):31-36.
- MAEDA, J.A. & LAGO, A.A., 1986a. Longevidade de Sementes de Algumas Espécies de Mucuna. *Bragantia*, 45(1):189-194.
- MAEDA, J.A. & LAGO, A.A., 1986b. Germinação de Sementes de Mucuna-Preta após Tratamentos para Superação da Impermeabilidade do Tegumento. **Revista Brasileira de Sementes**, 8(1):79-84.
- TSUBOI, H. & NAKAGAWA, J., 1992. Efeito da Escarificação com Lixa, Ácido Sulfúrico e Água Quente na Germinação de Sementes de Maracujazeiro Amarelo. **Científica**, 20(1):63-72.
- TOLEDO, F.F. & MARCOS FILHO, J., 1977. **Manual das Sementes**. Piracicaba: CERES. 224p.
- WUTKE, E.B.; MAEDA, J.A. & PIO, R.M., 1995. Superação da Dormência de Sementes de Mucuna-Preta pela Utilização de "Calor Seco". **Scientia Agricola**, 52(3):482-490.
- WUTKE, E.B., 1993. Adubação Verde: Manejo da Fitomassa e Espécies Utilizadas no Estado de São Paulo. In: WUTKE, E.B.; BULISANI, E.A. & MASCARENHAS, H.A.A. **Curso Sobre Adubação Verde no Instituto Agrônômico**. Campinas: Governo do Estado de São Paulo. p.17-29.