

# MÉTODOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE CUNHÃ (*Clitoria ternatea* L.) E SUA INFLUÊNCIA NA GERMINAÇÃO<sup>(1)</sup>

Miguel Costas Dias <sup>(2)</sup>

**RESUMO:** Estudos realizados com sementes de cunhã (*Clitoria ternatea* L.) têm mostrado que esta apresenta dormência após a colheita e durante o período de armazenamento, caracterizado pela impermeabilidade do tegumento à absorção de água. Em consequência disso, tem-se observado baixas percentagens de sementes germinadas, quando não sofrem um prévio tratamento. Foram aplicados, no presente estado, tratamentos como: escarificação química e mecânica, imersão em água quente e em água sanitária. Os resultados mostram que a imersão em ácido sulfúrico concentrado por 20, 10 e 15 minutos, foram os melhores tratamentos.

**ABSTRACT:** Studies carried out on cunhã (*Clitoria ternatea* L.) seeds have showed that mentioned species presents dormancy post harvest and during storage period, due the tegument impermeability to water absorption. Thus low ratios of germinated seeds without pretreatment have been observed. Several treatments to break seed dormancy in cunhã were tested in the present work: chemical and sanitary water. The results showed that the immersion in concentrated sulphuric acid for 20, 10 e 15 minutes, were the best treatments.

**Palavras-chave:** Quebra de dormência de sementes, tratamento de sementes, *Clitoria ternatea*, cunhã.

**Key words:** Break seed dormancy, chemical scarification, mechanical scarification, *Clitoria ternatea*, cunhã seed.

## Introdução

Existe um número relativamente grande de leguminosas com potencial forrageiro, dentre as quais se encontra a cunhã (*Clitoria ternatea* L.).

A cunhã, bem como grande parte das leguminosas forrageiras, apresenta alta percentagem de sementes duras, e que conduz a uma baixa percentagem e velocidade de germinação. Este tipo de dormência está relacionada com o grau de maturação da semente, com as condições climáticas específicas durante este período, com o tamanho da semente

<sup>(1)</sup> Trabalho realizado como parte da disciplina "Reguladores de crescimento aplicados à agricultura", no Curso de Mestrado da UFCE, em 1992.

<sup>(2)</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Msc, EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental, Caixa Postal 319, CEP. 69011-970 - Manaus/AM

e variedade (Freitas, 1989).

Levando-se em consideração o estabelecimento rápido e uniforme de pastagens a um menor custo, com quantidades mínimas de sementes, é importante que se consiga uma alta percentagem de germinação, tornando-se necessário, portanto, o uso de tratamentos específicos para superar a dormência.

Villiers (1975) afirma que as sementes de quase todas as plantas cultivadas, bem como a maioria daquelas recentemente domesticadas, possuem um determinado mecanismo de dormência, sem o qual elas não sobreviveriam na natureza.

Para Hartmann & Kester (1975), os casos mais complexos de dormência das sementes encontram-se entre as plantas silvestres, podendo a germinação ocorrer de forma lenta, irregular e, em certos casos, requerer períodos longos, de meses a anos, ou tratamentos pré-germinativos especiais, para que o processo germinativo ocorra satisfatoriamente.

A impermeabilidade do tegumento à água ocorre principalmente em leguminosas, sendo que dentro de um mesmo lote há sementes permeáveis e impermeáveis. Popinigis (1985) relata que a estrutura responsável por este tipo de dormência é a camada de células em paliçada, cujas paredes celulares são espessas e recobertas externamente por uma camada cuticular cerosa. Desta forma, este tipo de dormência parece ser mais simples e efetivo meio de restringir a germinação.

Figueiredo & Popinigis (1979), testando vários métodos, na superação de dormência (impermeabilidade do tegumento à absorção de água) em sementes de malva (*Urena lobata* L.), constataram que as imersões em ácido sulfúrico concentrado, por 30 minutos, ou em água a 100°C, seguida de imediata permanência em estufa a 30°C, por 40 minutos, foram os melhores tratamentos.

De acordo com Pereira *et al.* (1980), a escarificação é um processo eficiente na superação da dormência de sementes de algumas espécies leguminosas, porém a eficácia, em termos de rendimento do escarificador, está relacionado com a época de colheita.

Freitas (1989), trabalhando com cunhã, observou que esta leguminosa apresenta flores hermafroditas, de coloração roxa e ocasionalmente, brancas. As primeiras, originam sementes de tegumento escuro, as quais possuem dormência. As variantes brancas originam sementes de tegumento verde (não dormentes).

Desta forma, o presente trabalho teve como finalidade identificar os métodos mais adequados à quebra de dormência de sementes de cunhã.

## **Material e Métodos**

O ensaio foi conduzido no Laboratório de Fisiologia de Plantas Cultivadas, do Departamento de Filotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, em novembro de 1991.

As sementes utilizadas foram procedentes do campo de produção de sementes fiscalizadas, pertencentes ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, localizado na Fazenda Experimental de Petencoste, no município do mesmo nome. As sementes da safra do primeiro semestre de 1991 foram armazenadas em temperatura ambiente, no galpão de beneficiamento de semente da Universidade.

Os métodos usados para quebra de dormência foram: escarificação química e mecânica, imersão em água sanitária e imersão em água quente. A identificação dos tratamentos constam no quadro 1.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 8 tratamentos e 4 repetições de 100 sementes.

Quadro 1 - Percentagem média de germinação de sementes de cunhã (*Clitoria ternatea* L.) submetidas a tratamentos para superação da dormência. Fortaleza, Ceará. 1991.

Tratamentos	Percentagem de germinação			
	Normais <sup>a</sup> / Anormais	Plântulas	Duras	Sementes Deterioradas
Imersão em ácido sulfúrico por 20 minutos	87a	13	0	0
Imersão em ácido sulfúrico por 10 minutos	87a	12	0	1
Imersão em ácido sulfúrico por 15 minutos	82ab	18	0	0
Imersão em ácido sulfúrico por 5 minutos	77 b	13	9	1
Escarificação mecânica	65 c	20	12	3
Imersão em água a 100°C por 5 minutos	39 d	10	45	6
Imersão em hipoclorito de sódio por 50 minutos	8 e	2	87	3
Testemunha	8 e	1	87	4

a /D.M.S. a 5% (Tukey) : 7,25 para os dados transformados

a /Coeficiente de variação : 6,45%

-/ As médias seguidas da mesma letra não diferente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

a/Para fins de análise estatística os dados foram transformados em  $\text{arc. sen } \sqrt{\%}$ .

## 1 - Escarificação Química

Quatro repetições de 100 sementes, foram imersas em ácido sulfúrico concentrado (95 - 97 %) por 5,10,15 e 20 minutos, após as quais, foram lavadas em água corrente por um período de tempo superior a imersão, para que fosse eliminada a ação desta substância. Depois da lavagem, as sementes foram postas para secar sobre folha de papel toalha, em condições de ambientes de laboratório (condicionador de ar). As sementes foram colocadas para germinar em papel toalha de marca GERMITEST, previamente umedecidas em água destilada, na proporção de 500 ml/16 folhas em bandeja de ágata. Cada depósito recebeu uma lâmina d'água de 1 cm para deixar os cartuchos sempre umedecidos. Depois, foram

colocados em germinador a 30 graus centígrados, na ausência de luz, por um período de sete dias.

## 2 - Escarificação Mecânica

Efetuuou-se o lixamento do tegumento, utilizando-se um lata de óleo comestível, perfurada com pregos, a fim de que as saliências deixadas na lata pudessem ocasionar ranhuras na sementes, através do contato, quando estas fossem agitadas. O processo durou 5 minutos. Em seguida, nas sementes foram postas para germinar, conforme descrição anterior.

## 3 - Imersão em Água Sanitária

Após imersão por 50 minutos em hipoclorito de sódio ( $\text{NaOCl}$ ), a 5% de ingrediente ativo, as sementes foram lavadas em água corrente por um tempo superior a imersão, para remoção do excesso de produto químico. As sementes foram postas para germinar, de acordo com metodologia descrita no item 1.

## 4 - Imersão em Água Quente

As sementes, em saquinhos de filó, foram imersas por 5 segundos em recipientes contendo água aquecida à temperatura de  $100^{\circ}\text{C}$ . Em seguida, foram colocadas para esfriar em temperatura ambiente de laboratório. Após esta operação, as sementes foram colocadas para germinar de acordo com a metodologia descrita no item 1.

Para fins comparativos para todos os tratamentos, adotou-se como testemunha sementes normais de cunhã, que não recebem nenhum tratamento para quebra da dormência.

As avaliações foram realizadas aos 7 dias após a instalação do teste de semeadura, onde foram observadas as percentagens de plântulas normais, anormais, sementes deterioradas e sementes duras.

Para realização dos cálculos estatísticos, todos os dados de percentagens, quando necessário, sofreram transformação  $\text{arc. sen. } \sqrt{\%}$ , segundo Banzatto & Kronka (1989). As médias foram comparadas através do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, Gomes (1987).

## Resultados e Discussão

As percentagens de germinação são calculadas com base no número de plântulas normais. Brasil (1976).

Ao se observar os valores do quadro 1, onde se encontram os resultados na superação da dormência, verifica-se que o teste de significância revelou efeitos significativos ao nível de 5% de probabilidade entre os tratamentos.

A comparação entre os tratamentos, revelou que os mais eficientes foram: imersão das sementes em ácido sulfúrico concentrado (95 - 97%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), por 20, 10 e 15 minutos. Estes tratamentos não diferiram entre si, mas foram superiores aos demais.

A escarificação com ácido sulfúrico tem se mostrado eficiente na superação da dormência de sementes, que apresentam impermeabilidade do tegumento a água. Resultados semelhantes foram encontrados por Figueiredo & Popinigis (1979) e Pereira *et al.* (1980), havendo, no entanto, uma variação quanto à concentração utilizada e quanto ao tempo de exposição das sementes ao tratamento.

A escarificação mecânica, apesar de ter sido inferior a escarificação química, apresentou percentagem de germinação de 65%. Em contrapartida, registrou-se apenas 20% de plântulas anormais e 12% de sementes duras; Este método é bastante rústico, de baixo custo, não requer pessoal qualificado e nem apresenta perigo de manuseio, portanto, de uso bastante prático para os pequenos agricultores.

O uso de águas a 100°C, por 5 segundos, não foi tão eficiente na superação da dormência dessa leguminosa. O número de sementes dormentes foi de 45% e, de sementes deterioradas, foi de 6%.

A imersão em hipoclorito de sódio, como tratamento de sementes dormentes, não foi eficiente, 87% das sementes permaneceram duras. Na análise estatística, este tratamento teve comportamento igual a testemunha, na percentagem de plântulas normais.

## Conclusão



- As sementes de cunhã apresentam dormência devido a impermeabilidade do tegumento à água;
- As imersões em ácido sulfúrico, a 20, 5 e 10 minutos foram considerados os tratamentos mais eficientes, na superação da dormência de sementes de cunhã.
- A escarificação mecânica pode ser indicada na superação da dormência. É um método prático e de fácil obtenção para o pequeno agricultor;
- A imersão em água a 100°C, e em hipoclorito de sódio, não serve para quebrar dormência de sementes de cunhã.

## Referências Bibliográficas

- Brasil.Ministério da Agricultura. DNPV. Divisão de Sementes e Mudas (1976) **Regras para análise de sementes**. Brasília. 188p.
- Bazatto, D.A., Kronka, S. do N. (1989) **Experimentação agrícola**. Jaboticabal: UNESP, 247p.
- Figueiredo, F.J.C., Popinigis, F. (1979) Superação da dormência de sementes de malva (*Urena lobata* L.). *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v.1., n.3., p. 1-13.
- Freitas, N.B. de.(s.d.) **Estudos sobre o tamanho e dormência da semente, análise bromatológica e nodulação de plantas de cunhã (*Clitoria ternatea* L.) oriundas de sementes de colorações diferentes**. Fortaleza: UFC. 67p. (Tese de Mestrado)

- Gomes, F.P. (1987) **Curso de estatística experimental**. 12. ed. Piracicaba: Nobel. 467p.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E. (1975) **Plantas propagation**. New Jersey: Prentice Hall. 682p.
- Pereira, L.A.F., Muller, C.H., Muller, A.A., Figueiredo, F.J.C., Frazão, D.A.C. (1980) **Escarificação mecânica e embebição na germinação de sementes de castanha - do Brasil**. Belém: EMBRAPA -CPATU, 13p. (EMBRAPA.CPATU. Boletim de pesquisa, 10)
- Popinigis, F. (1985) **Fisiologia da semente**. 2. ed. Brasília: AGIPLAN. 189P.
- Villiers, T.A. (1975) **Dormancy and the survival of plants**. London: The Institute of Biology's. 68p. (The Institute of Biology's, studies in Biology, 57).