

ÁGUA SANITÁRIA NA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA DE JITIRANA

Paulo César Ferreira Linhares

Engenheiro agrônomo, MS. C em Fitotecnia/UFERSA, E-mail: paulolinhares@ufersa.edu.br

Clarisse Pereira Benedito

Engenheira agrônoma, mestranda em Fitotecnia, bolsista do CNPq, E-mail: clarissepb@yahoo.com.br

Maeli Rayane Dantas

Engenheira agrônoma, mestranda em Fitotecnia, bolsista do Capes, E-mail: maeliray@hotmail.com

Larissa de Oliveira Fontes

Graduanda do 9º período do curso de Agronomia – UFERSA, E-mail: larissafontesjp@hotmail.com

Fabrcia Nascimento Oliveira

Engenheira agrônoma, mestranda em Fitotecnia, bolsista do CNPq, E-mail: fab_fabricia_fab@yahoo.com.br

Jose Raimundo de Sousa Junior

Aluno do curso de Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - UFCG, E-mail: jrssjunior@gmail.com

Helton de Souza Silva

Aluno do curso de Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - UFCG, E-mail: heltonssilva@gmail.com

RESUMO - O experimento foi realizado no Laboratório de Análises de Sementes Universidade Federal Rural do Semi-árido - UFERSA/RN, com o objetivo avaliar a eficiência da utilização de água sanitária na superação de dormência de sementes de jitirana. O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por: T1 (Imersão em água sanitária por 15 minutos), T2 (Imersão em água sanitária por 25 minutos), T3 (Imersão em água sanitária por 35 minutos), T4 (Imersão em água sanitária por 45 minutos), T5 (Testemunha). As sementes referentes aos tratamentos foram submetidas à imersão em água sanitária nos respectivos tempos, logo após foram semeadas em substrato areia em bandejas plásticas. As características avaliadas foram: primeira contagem, última contagem, peso de massa verde e peso de massa seca das plântulas. A escarificação química com água sanitária diminuiu o percentual de emergência de plântulas. Recomenda-se a aplicação de outros métodos que possam diminuir o tempo de emergência das plântulas.

Palavras-chaves: *Merremia aegyptia*, alternativa, germinação.

DORMANCY BREAKING HYPOCHLORIDE SODIUM IN SEEDS OF SCARLET STARGLORY

ABSTRACT: The experiment was accomplished at the Laboratory of Analyses of Seeds Rural Federal University of the Semi-arid - UFERSA / RN, with the objective to evaluate the efficiency of the use of water hypochloride sodium state in the superação of numbness of jitirana seeds. The used experimental delineamento was it entirely casualizado with five treatments and four repetitions. The treatments were constituted for: T1 (Seed immersion in hypochloride sodium for 15 minutes.), T2 (Seed immersion in hypochloride sodium 25 minutes), T3 (Seed immersion in hypochloride sodium 35 minutes), T4 (Seed immersion in hypochloride sodium 45 minutes), T5 (Witness). The seeds regarding the treatments were hypochloride sodium in the respective times, soon after they were sowed in substratum polishes in plastic trays. The appraised characteristics were: first counting, last counting, weight of green mass and weight of mass of the plantules. The chemical scarification with hypochloride sodium, with reduced the percentile of seedlings emergency. The application of other methods is recommended that can reduce the time of emergency of the seedlings.

Key words: *Merremia aegyptia*, alternative, germination.

INTRODUÇÃO

A jitrana (*Merremia aegyptia* (L.) Urban), por ser uma convolvulaceae de fácil adaptação ao clima tropical e por atingir produtividade de fitomassa verde em torno de 36000 kg/ha com teores de macronutrientes da ordem de 2,62%N; 0,17%P; 1,25%C e 1,08%Mg, apresenta-se como importante alternativa para o uso como adubo verde (LINHARES et al 2007). Sendo a mesma forrageira do Nordeste brasileiro, suculenta e com odor agradável, que confere uma ótima aceitação pelos animais, principalmente caprinos ovinos e bovinos em sistema de pastejo. É uma forrageira alternativa para o uso como aditivo para o melhoramento protéico da composição química bromatológica da silagem de milho, visto que, essa planta aparece em grande quantidade durante o período chuvoso do ano (LINHARES et al. 2005).

Moforlogicamente, a jitrana apresenta porte herbáceo, caule glabroso, folhas alternas membranáceas, palmadas, com sua face ventral e dorsal esparsamente pilosa; inflorescências com 6-9 flores, raramente solitárias; flores alvas; corola campanulada e glabra e fruto cápsula subglobosa (BARBOSA, 1997).

A germinação da semente somente é possível quando ocorre uma abertura pela camada paliçada e quando estabelecidas condições adequadas de umidade e temperatura (BASKIN, 1989). A impermeabilidade do tegumento das plantas de *Merremia* se constitui em um mecanismo de sobrevivência, permitindo que as sementes permaneçam anos sem germinar (CHANDLER et al., 1977).

Para Alves et al. (2000), a dormência é um fenômeno intrínseco da semente, funcionando como mecanismo de resistência natural aos fatores adversos do meio. Sementes dormentes podem persistir no solo por vários anos. A germinação só ocorrerá quando esta for superada e as condições ambientes forem favoráveis ao crescimento das plântulas (DANTAS et al., 2000).

As sementes da jitrana possuem dormência, sendo essa uma característica que dificulta seu uso. Por outro lado, existem vários métodos para superar a dormência em sementes. Atualmente os trabalhos sobre superação de dormência, geralmente, utilizam tratamentos com ácido sulfúrico, por ser o mais eficiente (RIBEIRO, 2000).

Apesar do fato de muitos pesquisadores estarem intensificando seus estudos a respeito da dormência, a definição desse fenômeno é ambígua porque este se manifesta e é superado por diferentes caminhos nas distintas espécies. De maneira simplificada, dormência de sementes é considerada como o fracasso de uma semente intacta viável para completar a germinação sob condições favoráveis. Em algumas espécies a completa germinação é impedida em razão de o embrião estar reprimido pelas estruturas que o cercam e em outras espécies o próprio embrião é dormente (BEWLEY, 1997). A dormência das sementes é, geralmente, uma característica indesejável na

agricultura, onde a rápida germinação e crescimento são requeridos. No entanto, algum grau de dormência é vantajoso pelo menos durante o desenvolvimento da semente. Por definição, germinação engloba eventos que se iniciam com absorção de água pela semente seca e termina com a elongação do eixo embrionário (BEWLEY; BLACK, 1994).

Não se tem feito pesquisa sobre qual o melhor método de superação de dormência nem por quanto tempo as sementes devem permanecer imersas, conforme método utilizado. Com o intuito de diminuir os efeitos da camada impermeável de sementes de Convolvulácea sobre a germinação, objetivou-se avaliar a eficiência do uso de água sanitária na superação de dormência na germinação de sementes de jitrana.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes do Departamento de Ciências Vegetais (DCV) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), em Abril de 2008, com sementes de jitrana colhidas em junho de 2004, no campus da UFERSA. A região de Mossoró de acordo com Amorim & Carmo Filho (1989), situa-se a latitude sul 5°11'; longitude oeste 37° 20'; altitude ao nível do mar 18m; precipitação anual em torno de 670 mm; temperatura média 27,40°C; umidade relativa do ar 68,90%; velocidade do vento 4,10m.s⁻¹ com ventos predominantes no sentido nordeste; pressão atmosférica 757, 30mmHg; insolação 236h.mês⁻¹; evaporação a sombra 5,75mm.dia⁻¹ e evaporação a céu aberto 7,70mm.dia⁻¹.

As sementes de jitrana utilizadas nesse experimento encontravam-se armazenadas em saco plástico há quatro anos, com teor de umidade de 12% no momento da instalação do experimento.

Os tratamentos foram efetuados previamente a instalação dos testes de germinação, constituindo-se de: Imersão em água sanitária por 15 minutos, Imersão em água sanitária por 25 minutos, Imersão em água sanitária por 35 minutos; Imersão em água sanitária por 45 minutos e a testemunha (ausência de imersão em água sanitária).

As sementes que receberam ou não os tratamentos pré-germinativos foram colocadas para germinar em ambiente não controlado de laboratório, onde foram feitas as seguintes avaliações: Germinação: conduzido em quatro repetições de 50 sementes. As sementes foram semeadas em bandejas plásticas (41 x 27,5 x 3,5cm) tendo como substrato areia peneirada, lavada e esterilizada em estufa a 200°C por quatro horas. A quantidade de água inicialmente adicionada ao substrato foi de 200 mL/kg de areia. Em cada bandeja foram colocados 4 kg de areia. O substrato foi mantido úmido, através de regas diárias. As bandejas permaneceram em ambiente não controlado de laboratório durante a execução do teste. Foram realizadas primeira

contagem aos 4 dias, última contagem aos 12 dias, peso de massa verde e peso de massa seca no final do experimento.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 5 tratamentos e quatro repetições, sendo cada parcela composta por 50 sementes. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Análises de variância para as características avaliadas foram realizadas através do aplicativo software SISVAR 3.01 (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, estão apresentados os resumos das análises de variância para as características estudadas, bem como as estimativas da média geral e coeficiente de variação ambiental.

Tabela 1 – Resumo da análise de variância para as características Peso fresco (PF), Peso seco (PS), Primeira contagem (PC) e Porcentagem de germinação (PG) avaliada em jitrana. Mossoró - RN/UFERSA, 2008.

FV	GL	Quadrados médios (Características)			
		PF (g)	PS (g)	1ª Contagem (%)	PG (%)
Tratamentos	4	0,1**	0,2**	0,61 ^{ns}	0,78 ^{ns}
Erro	14	0,0	0,0	2,75	2,48
Média		8,29	0,186	30,40	31,60
CV (%)		00,0	00,0	15,66	13,57

** significativo a 5% de probabilidade, pelo teste de tukey.

^{ns} Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de tukey.

Buscou-se encontrar os ajustamentos das equações, porém, não foram encontradas. Verificou-se efeito significativo de tratamentos para as características peso fresco (PF) e seco (PS), sendo que para a primeira contagem e porcentagem de germinação não verificou efeito de tratamentos.

Observou-se que todos os procedimentos empregados para quebrar a dormência de sementes de jitrana foram inferiores a testemunha (ausência de água sanitária),

embora não tenha sido verificada diferença entre os tratamentos primeira contagem e porcentagem de germinação (Tabela 2).

Nas características peso fresco e seco houve diferença significativa entre os diferentes tratamentos, sendo que, à ausência de adubação foi o que proporcionou o maior incremento. Isso se deve em função possivelmente ao efeito danoso da água sanitária causado no tegumento, inibindo dessa forma o desenvolvimento das plântulas.

Tabela 2. Peso fresco, seco, primeira contagem e porcentagem de germinação em sementes de jitrana em função de diferentes tempos de imersão em água sanitária.

TRATAMENTOS	PF (g)	PS (g)	1ª Contagem (%)	PG (%)
T1 - Imersão em água sanitária por 15 minutos	8,02a	0,17a	15,50a	16,00a
T2 - Imersão em água sanitária por 25 minutos	8,14b	0,17a	13,75a	14,75a
T3 - Imersão em água sanitária por 35 minutos	8,42c	0,18b	13,50a	14,25a
T4 - Imersão em água sanitária por 45 minutos	8,24d	0,19c	13,25a	13,75a
T5 - testemunha (ausência de imersão em água sanitária).	8,73e	0,19c	12,50a	13,00a
CV(%)	0,44	0,85	13,70	24,29

Número seguido da mesma letra não difere estatisticamente.

Em relação a porcentagem de germinação, houve uma diminuição da germinação na medida em que aumentou o tempo de exposição das sementes em água sanitária. Isso indica que, possivelmente, a água sanitária tenha destruído

a camada impermeável das sementes causando com isso danos ao embrião, proporcionando germinação menos eficiente. Os resultados obtidos foram inferiores ao de Pereira et al. (2007), com imersão de sementes de jitrana em ácido sulfúrico por 10 (minutos), com valor de 51,5% de germinação. Azania et al. (2003), usando ácido sulfúrico aos 15 minutos de imersão em jitrana, alcançou índice de germinação de 63%. Linhares et al. (2007), trabalhando com diferentes métodos na superação de dormência de sementes de jitrana, verificou que quando as mesmas eram imersas em água sanitária por 15 minutos, com imersão em água quente em estado de ebulição por um minuto com posterior embebição em água fria por 12h, alcançou percentagem de 96%, sendo superior ao encontrado neste trabalho.

Quando as sementes foram submetidas à água sanitária por 45 minutos, produziu a maior produção de massa verde e seca por planta (Tabela 2).

CONCLUSÃO

Foi observado que a água sanitária não influenciou na germinação das sementes de jitrana, sendo a testemunha a que melhor expressou nas características avaliadas.

LITERATURA CITADA

ALVES, M. C. S. et al. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia monandra* Kurz e *B. unguilata* L. – caesalpinioideae. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n.2, p. 139-144, 2000.

AMORIM, A P. & CARMO FILHO, F, do. **Dados meteorológicos de Mossoró / RN**. (Coleção Mossoroense, B. 172). 270p. Janeiro de 1898 a junho de 1989.

AZANIA, A. A. P. M.; AZANIA, C. A. M.; PAVANI, M. C. D.; CUNHA, M. C. S. Métodos de superação de dormência em sementes de ipomoea e merremia. **Planta daninha** v.21 n.2 Viçosa – MG, mai/aug. 2003.

BARBOSA, H.P. **Tabela de composição de alimentos do Estado da Paraíba**: Setor agropecuário. João Pessoa: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Paraíba, 1997, 165p.

BASKIN, J. M. ; BASKIN , C.C. Physiology of dormancy and germination in relation to seed bank ecology. In : **Ecology of soil seed banks**. New York: Academic Press, 1989. 462 p.

BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Seeds**: physiology of development and germination. New York: Plenum Press, 1994. 445p.

BEWLEY, J.D. Breaking down the walls - a role for endo- α -mannanase in release from seed dormancy? **Trends in Plant Science**, Oxford, v.2, n.12, p.464-469, 1997.

CHANDLER, J. M.; MUNSON, R. L.; VAUGHAN, C.E. Purple moonflower: emergence, growth, reproduction. **Weed Sci**. v. 25, p. 163-167, 1977.

DANTAS, B. F.; ALVES, E.; ARAGÃO, J. D. R.; NAKAGAWA, J. et al. Superação da dormência de sementes de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea* (Link.) Hitchc.) com cianeto de potássio. **Revista Brasileira de Sementes**, v.22, n.2, p.239-244, 2000.

FERREIRA, D. F. **Sistema SISVAR para análises estatísticas**: manual de orientação. Lavras: Universidade Federal de Lavras / Departamento de Ciências Exatas, 2000. 37p.

LINHARES, P. C. F., MARACAJÁ, P. B., FILHO, J. L., VASCONCELOS, S. H. L., NUNES, G. H. Inclusão de jitrana na composição químico bromatológica de silagem de milho. **Caatinga**, Mossoró-RN, v.18, n.2, p.117-122, abr./jun.2005.

LINHARES, P. C. F.; MEDEIROS, E. V. de; DUDA, P. G.; CÂMARA, M. J. T.; ANDRADE NETO, R. de C. Teores de macronutrientes de (*Merremia aegyptia* L.) em diferentes estádios fenológicos para adubação verde. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 31º, **Resumo...**, Gramado, 2007. CD-ROM.

PEREIRA, E. W. L.; RIBEIRO, M. C. C.; SOUZA, J. O.; LINHARES, P. C. F.; NUNES, G. H. S. Superação de dormência em sementes de Jitrana (*Merremia aegyptia* L.). **Caatinga**, Mossoró-RN, v. 20, n.2, p.59-62, abril/junho 2007.

RIBEIRO, Maria José. **Superação de dormência em sementes de Jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart. Ex. Teel) e Sabiá (*Mimosa caesalpinia* Benth)**/ Maria José Ribeiro. Mossoró-RN: ESAM, 2000. 26p. Monografia (graduação em Agronomia).