

## GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE ESTRESSE SALINO

ANTONIO PEDRO S. SOUZA FILHO<sup>1</sup>, SATURNINO DUTRA<sup>1</sup>, SÉRGIO M. ALVES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro, S/N, 66.095-100, Belém, PA

**RESUMO:** Objetivando determinar a habilidade de sementes de leucena e de puerária para germinar em condições de estresse salino, sementes dessas espécies foram postas para germinar em solução aquosa de NaCl (0, 25, 75, 150 e 300 mM). A germinação foi monitorada em períodos de 15 dias, sob condições de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. Os resultados mostraram efeitos negativos do sal sobre a velocidade e percentual de germinação. Comparativamente, Leucena evidenciou maior habilidade para germinar em condições de estresse salino do que puerária.

**PALAVRAS-CHAVE:** habilidade, leucena, puerária, sementes.

### SEED GERMINATION OF FORAGE LEGUMES AT DIFFERENTS CONDITIONS OF SALINITY STRESS

**ABSTRACT:** With the objectives to determine the ability of germination in *Leucaena* and *Pueraria* seeds under stress conditions, seeds from these legumes were germinated in aqueous solution of NaCl (0; 25; 75; 150 and 300 mM). The germination was followed in period of 15 days, under conditions of 25°C and fotoperiod of 23 hours. The results showed a negative effects of NaCl upon the velocity and germination. *Leucaena* specie was better to germinate under saline stress conditions than *Pueraria*.

**KEYWORDS:** ability, *Leucaena*, *Pueraria*, seeds

### INTRODUÇÃO

As sementes se constituem em um dos principais veículos de sobrevivência das plantas em ambientes constantemente submetidos a perturbações, com é o caso dos ecossistemas de pastagens cultivadas da região Amazônica brasileira. Especificamente para as leguminosas forrageiras, as sementes constituem-se no mais importante veículo de suprimento de novos indivíduos para as áreas de pastagens cultivadas. Entretanto, ao serem liberadas para o meio ambiente, as sementes estão sujeitas a um conjunto de fatores ambientais que afetam em diferentes intensidades a germinação das sementes, dependendo da espécie, influenciando, por conseguinte, a dinâmica populacional da espécie. Dentre os vários fatores que governam a germinação das sementes tem sido destacado a salinidade (VILLIERS et al., 1994), sendo que as espécies respondem diferentemente a esse fator. O objetivo da presente pesquisa foi caracterizar o comportamento da germinação das sementes de leucena e puerária quando submetidas ao estresse salino.

### MATERIAL E MÉTODOS

Sementes das leguminosas forrageiras puerária (*Pueraria phaseoloides*) e leucena (*Leucaena leucocephala*) foram coletadas em áreas de pastagens de *Brachiaria humidicola* e no Campo Experimental de Paragominas, Estado do Pará, respectivamente. Foram expurgadas e tratadas com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, imersão por 20 minutos, para quebra de dormência. Os efeitos da salinidade foram analisados tendo por base soluções de NaCl (p.m. = 58,44), nas concentrações de 0, 25, 75, 150 e 300 mM. A germinação foi monitorada em períodos de 15 dias, com contagens diárias e eliminação das sementes germinadas. Os trabalhos foram desenvolvidos em condições de 25°C de temperatura constante e fotoperíodo de 12 horas. A germinação foi analisada sob dois aspectos: percentual total e velocidade de germinação (WARDLE et al., 1991).

O trabalho foi realizado colocando-se as sementes para germinar sobre papel de filtro umedecido com 10 ml da solução correspondente. Diariamente, substituía-se o papel de filtro e adicionava-se mais 10 ml da solução correspondente. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições de 50 sementes cada.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados do Quadro 1 indicam efeito negativo do sal sobre a germinação (percentual total e velocidade de germinação) das sementes das duas leguminosas forrageiras. A análise de regressão polinomial indicou relação quadrática entre a concentração do sal e os dois parâmetros de germinação, sendo a relação expressa pelas equações: Puerária: Germinação (%) →  $Y=90,03-0,167X-0,0004X^2$ ;  $R^2=0,98^{**}$  e Velocidade →  $Y=44,85-0,375X+0,0008X^2$ ;  $R^2=0,93^{**}$ . Leucena: Germinação (%) →  $Y=92,3-0,05X-0,0004X^2$ ;  $R^2=0,96^{**}$  e Velocidade →  $Y=47,90-0,206X-0,0002X^2$ ;  $R^2=0,98^{**}$ .

As sementes de leucena apresentaram maior habilidade para germinar em condições de estresse salino do que a puerária (Quadro 1). Considerando os valores obtidos na faixa de 0 a 150 mM, a germinação (%) das sementes da

leucena esteve sempre acima dos 80%, enquanto para a puerária tais condições só foram atingidas até a concentração de 75 mM. Para o nível mais elevado do sal (300 mM), somente as sementes de leucena germinaram (45,0%). Paralelamente, a velocidade de germinação foi afetada com menos intensidade na leucena do que na puerária, indicando que as sementes de leucena, independentemente da concentração do sal, germinam de uma forma mais uniforme do que aquelas de puerária. Trabalho desenvolvido com a leguminosa forrageira *Calopogonium mucunoides* (SOUZA FILHO e DUTRA, 1998) mostraram resultados semelhantes ao obtido no presente trabalho para a leucena. Ao que tudo indica sementes de leucena e de calopogônio possuem maiores habilidades para germinarem em condições salina, notadamente em concentrações de 300 mM, do que a puerária.

Conquanto o conjunto dos resultados obtidos nessa pesquisa configure as sementes de leucena como tendo maior potencial para germinar em condições de estresse salino, esse fato não indica que essa leguminosa tenha maiores potencialidades para vegetar em condições salinas com concentração similar ao desse trabalho. Em muitas espécies de plantas, a sensibilidade ao NaCl é conhecida por variar entre os diferentes estádios de crescimento (MASS e HOLFFMAN, 1977), sendo que o estresse salino é mais inibitório durante a germinação do que a qualquer outro estágio do desenvolvimento (BEWLEY e BLACK, 1982). Em muitas espécies de plantas, por exemplo *Medicago sativa* e *T. michelianum*, são mais tolerantes à salinidade durante a fase de planta madura do que são na germinação ou durante a fase inicial de crescimento (ROGERS e NOBLE, 1991), enquanto espécies como o *T. subterraneum* tem comportamento oposto (WEST e TAYLOR, 1981).

### CONCLUSÕES

A germinação (percentual total e velocidade) das sementes de puerária e leucena foi afetada negativamente pelo estresse salino. As sementes de leucena têm maior habilidade para germinar em ambientes com concentração salina na faixa de 0 a 300 mM.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEWLEY, J.D., BLACK, M. *Physiology and biochemistry of seeds in relation to germination*. V.2. Berlin: Springer-Verlag, 1982. 378p.
2. MASS, E.V., HOLFFMAN, G.J. Crop salt tolerance-current assessment. *J. Irrigat. Drain. Div.*, v.103, p.115-134, 1977.
3. ROGERS, M.E., NOBLE, C.L. The effect of NaCl on the establishment and growth of balansa clover (*Trifolium michelianum* Sasi. Var. Balansae Boiss.). *Aust. J. Agric. Res.*, v.44, p.785-798, 1991.
4. SOUZA FILHO, A.P.S., SATURNINO, D. Germinação de sementes de calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). *Pasturas Tropicales*, v.20, n.3, p.26-30, 1998.
5. VILLIERS, A.J., VAN ROOYEN, M.V., YHERSON, G.H., VAN DER VENTER, H.A. Germination of three nomaqualand pioneer species, as influenced by salinity, temperature and light. *Seed Sci. Technol.*, v.22, n.3, p.427-433, 1994.
6. WARDLE, D.A., AHMED, M., NICHOLSON, K.S. Allelopathy influence of nodding thistle (*Carduus nutans*) seeds on germination and growth of pasture plants. *Nwe Z. J. Agric. Res.*, v.34, n.2, p.185-191, 1991.
7. WEST, D.W., TAYLOR, J.A. Germination and growth of cultivars of *Trifolium subterraneum* L. in the presence os sodium chloride salinity. *Plant Soil*, v.62, p.221-230, 1981.

QUADRO 1 - Germinação de sementes de puerária e leucena em diferentes condições de estresse salino				
Leguminosas forrageiras				
NaCl (mM)	Puerária		Leucena	
	Germinação (%)	Velocidade	Germinação (%)	Velocidade
0	87,0	45,48	93,0	46,90
25	85,0	28,07	90,0	40,0
75	83,0	21,98	82,0	32,17
150	48,7	7,26	80,0	23,48
300	0,0	0,0	45,0	8,17