



Condicionamento fisiológico de sementes de *Crotalaria ochroleuca*

Physiological conditioning of Crotalaria ochrotalaria ochroleuca seeds

Bruna Neves Pereira da Silva¹; Tathiana Elisa Masetto²; Viviane Wruck Trovato³

¹ Mestranda em Agronomia na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Faculdade de Ciências Agrárias, Dourados-MS. E-mail: bruu_neves@hotmail.com; ² Professora de Tecnologia de Sementes na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Faculdade de Ciências Agrárias, Dourados-MS. E-mail: tathianamasetto@ufgd.edu.br; ³ Doutoranda em Agronomia na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Faculdade de Ciências Agrárias, Dourados-MS. E-mail: viviane.wruck.trovato@gmail.com.

Resumo

A crotalária é uma das principais culturas utilizadas para a adubação verde, controle de nematoides e na reforma de canaviais. O conhecimento e manutenção da qualidade das sementes é um fator relevante para o estabelecimento do estande adequado. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do condicionamento fisiológico em sementes de *Crotalaria ochroleuca*. Os tratamentos constituiram-se de cinco soluções de polietileno glicol (PEG 6000) nas concentrações de 0 (testemunha); -0,2; -0,4; -0,6 e -0,8 MPa. O condicionamento osmótico induzido por PEG 6000 até a concentração de -0,8 MPa reduziu a germinação e a velocidade de germinação de sementes de *Crotalaria ochroleuca*.

Palavras-chaves: Adubo verde, germinação de sementes, tratamento de sementes.

Abstract

Crotalaria is one of the main crops used for green manure, nematode control and cane field reform. Knowledge and maintenance of seed quality is a relevant factor for establishing the appropriate stand. The aim of this work was to evaluate the effect of physiological conditioning on *Crotalaria ochroleuca* seeds. The treatments consisted of five polyethylene glycol solutions (PEG 6000) in concentrations of 0 (control); -0,2; -0,4; -0,6 and -0,8 MPa. Osmotic conditioning induced by PEG 6000 up to -0,8 MPa reduced germination and germination speed of *Crotalaria ochroleuca* seeds.

Key Words: Green manure, seed germination, seed treatment.

Introdução

O adubo verde proporciona a cobertura do solo e é capaz de beneficiar a lavoura em relação aos atributos físicos, químicos e biológicos do solo contribuindo para a fertilidade, infiltração de água e a diminuição da amplitude térmica do solo, entre outros. As crotalárias são utilizadas na adubação verde e nos últimos anos houve crescente demanda de sementes, tendo



em vista a ampliação de utilização na prática de reformas de canaviais e no manejo de fitonematóides (KAPPES, et al., 2012).

Dada a importância estratégica da cultura, a pesquisa busca estratégias para obter sementes com elevada qualidade fisiológica (germinação e vigor) após a colheita e o armazenamento.

O tratamento de sementes consiste em diferentes técnicas que visam proporcionar maior germinação das sementes e emergência de plântulas mais rápida e uniforme no campo. Dentro dessas técnicas, destaca-se o condicionamento fisiológico que consiste na pré-embebição de sementes em soluções osmóticas por um período de tempo pré-determinado (colocar em que consiste a técnica). Entre os benefícios, após o condicionamento as sementes podem apresentar mecanismos de proteção e reparo, resultando em uma possível aclimação que permitiria às sementes tolerar estresses após o armazenamento e a semeadura (KUBALA et al., 2015). A resposta do condicionamento fisiológico varia para cada espécie e pode constituir uma tecnologia eficiente para aumentar o desempenho de sementes de crotalaria após a semeadura. Esse trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do condicionamento fisiológico com polietileno glicol em sementes de *Crotalaria ochroleuca*.

Material e Métodos

As sementes de *Crotalaria ochroleuca* foram produzidas na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste em Dourados-MS, durante o ano de 2019. Inicialmente, as sementes foram pesadas e posicionadas em substrato umedecido com água para determinação da curva de absorção de água. O peso das sementes foi determinado em balança analítica a cada hora até o término de 24 horas e os resultados foram expressos em gramas.

O efeito de pré-tratamentos de condicionamento fisiológico utilizando polietileno glicol foram avaliados na germinação de sementes de *Crotalaria ochroleuca* produzidas. Os pré-tratamentos foram realizados com a embebição das sementes em substrato umedecido com soluções de polietileno glicol (PEG 6000) nas concentrações 0, -0,2, -0,4, -0,6, -0,8 MPa durante 24 horas sob a temperatura alternada de 20-30°C.

Após, as sementes de cada tratamento foram enxaguadas em água corrente e secas com papel toalha sob temperatura ambiente por 24 horas. Em seguida, as sementes foram submetidas à solução de hipoclorito de sódio 5% durante dois minutos e então foram submetidas ao teste de germinação, com a disposição das sementes em rolo de papel Germitest previamente umedecidos com água equivalente a 2,5 vezes a massa no papel seco. Os rolos permaneceram em câmara B.O.D. regulada na temperatura de 20°C na ausência de luz por oito horas e 30°C na presença de luz branca durante 16 horas. A avaliação foi realizada aos dez dias após a semeadura, de acordo com os critérios estabelecidos nas Regras para Análise de Sementes (RAS) (BRASIL, 2009). Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais.



Paralelamente à condução do teste de germinação, o registro de plântulas normais foi realizado diariamente para o cálculo do índice de velocidade de germinação (MAGUIRE, 1962)

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento. Os resultados foram submetidos a análise de variância utilizando o software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), quando significativas, as médias foram submetidas à análise de regressão ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

O período compreendido entre as primeiras cinco horas até dez horas de embebição inicial foi caracterizado como a fase que ocorreu maior velocidade de absorção de água pelas sementes, sendo que nos períodos seguintes (15 a 20 horas) a velocidade de absorção de água foi reduzida (Figura 1).

Com base no comportamento determinado pela curva, estabeleceu-se o tempo de 24 horas para o condicionamento fisiológico das sementes em presença de PEG 6000 devido não ter ocorrido a emissão da raiz primária.

A germinação de sementes de *Crotalaria ochroleuca* foi significativamente reduzida em função da exposição das sementes ao condicionamento fisiológico (Figura 2). Esse comportamento foi mais evidenciado na presença das soluções com as maiores concentrações de PEG 6000 .

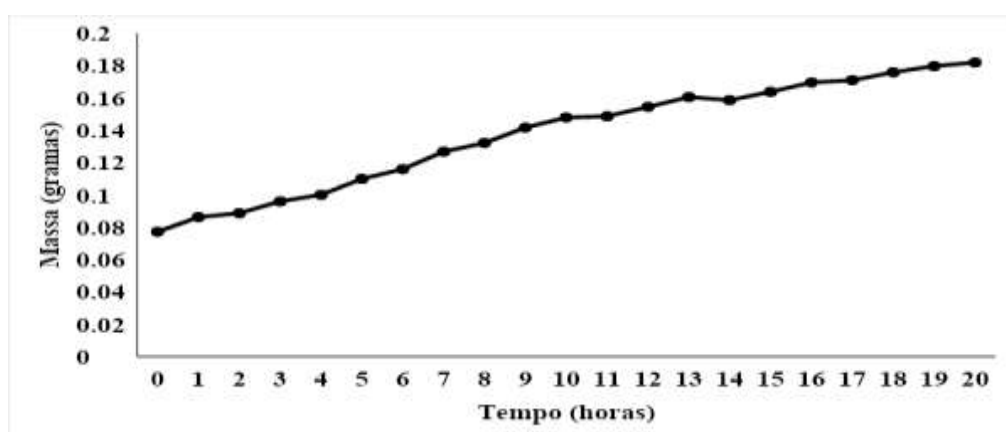


FIGURA 1. Incremento em massa (g) de sementes de *Crotalaria ochroleuca* em água.

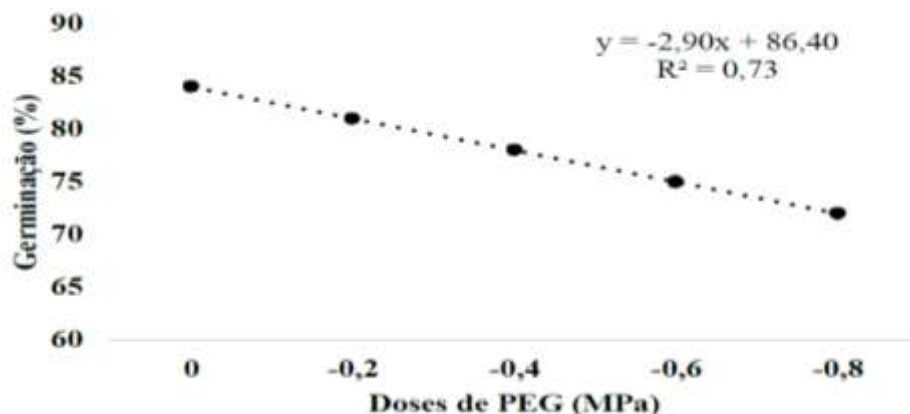


FIGURA 2. Germinação de sementes de *Crotalaria ochroleuca* submetidas ao condicionamento fisiológico com soluções osmóticas de PEG 6000.

Os resultados observados são consistentes com Rosa et al. (2005) que relataram que o potencial osmótico da solução no meio de germinação controla a absorção de água pelos tecidos da semente, impedindo ou prevenindo o início da germinação. Essa acentuada redução na germinação de sementes em concentrações mais elevadas de PEG pode ser atribuída principalmente à redução na quantidade de água absorvida pelas sementes.

Resultados semelhantes à germinação de sementes foi observada para o índice de velocidade de germinação das sementes de *Crotalaria ochroleuca*, que também foi negativamente afetado pelas concentrações das soluções osmóticas de PEG 6000 (Figura 3).

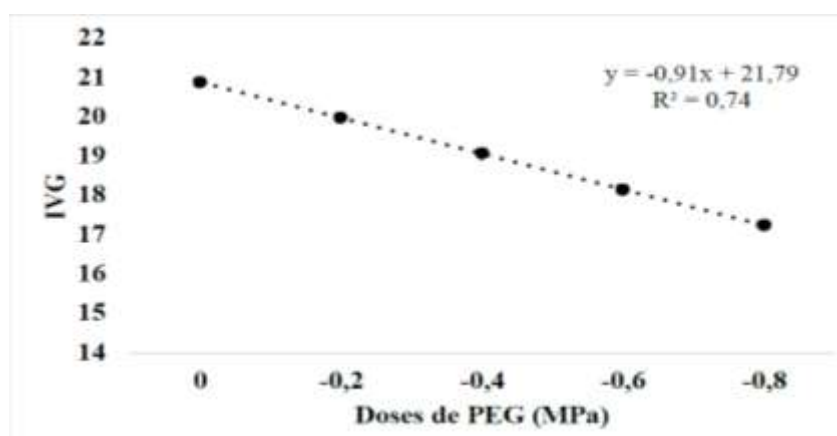


FIGURA 3. Índice de velocidade de germinação de sementes de *Crotalaria ochroleuca* submetidas ao condicionamento fisiológico com soluções osmóticas de PEG 6000.

Os resultados obtidos estão de acordo com Perez et al. (1998) que relataram que o



condicionamento fisiológico com PEG 6000 reduziu tanto a porcentagem de sementes que germinam quanto a velocidade de germinação de sementes de canafístula. Com o aumento das concentrações das soluções osmóticas ocorre menor disponibilidade hídrica para a embebição das sementes, ocasionando o prolongamento de tempo para a conclusão da formação de plântulas e, conseqüentemente as sementes apresentam menor velocidade de germinação.

conclusão

O condicionamento osmótico induzido por polietileno glicol (PEG 6000) até -0,8 MPa reduz a porcentagem e a velocidade de germinação de sementes de *Crotalaria ochroleuca*.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Regras para análise de sementes*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 164p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

KAPPES, C.; ARF, O.; SÁ, M. E.; FERREIRA, J. P.; PORTUGAL, J. R.; ALCALDE, A. M.; VILELA, R. G. Reguladores de crescimento e seus efeitos sobre a qualidade fisiológica de sementes e plântulas de crotalaria. *Bioscience Journal*, v. 28, n. 2, p. 180-190, 2012.

KUBALA, S.; WOJTYLA, Ł.; QUINET, M.; LECHOWSKA, K.; LUTTS, S.; GARNCZARSKA, M. Enhanced expression of the proline synthesis gene P5CSA in relation to seed osmopriming improvement of Brassica napus germination under salinity stress, *Journal of Plant Physiology*, v.183, n.1, p. 1-12, 2015.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science*, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.

OLIVEIRA, A. B.; GOMES-FILHO E. Efeito do condicionamento osmótico na germinação e vigor de sementes de sorgo com diferentes qualidades fisiológicas. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 32, n. 3, 2010.

ROSA, L.S. et al. Avaliação da germinação sob diferentes potenciais osmóticos e caracterização morfológica da semente e plântula de *Ateleia glazioviana* Baill (timbó). *Cerne*, v.11, n.3, p.306-314, 2005.



PEREZ, S.C.J.G.A. et al. Influência da temperatura sobre a resistência das sementes de canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng) Taubert) ao estresse hídrico simulado. *Revista Brasileira de Sementes*, v.20, n.2, p.96-103, 1998.