

EFEITO DE PERÍODOS DE EMBEBIÇÃO EM ÁGUA SOBRE A GERMINAÇÃO E IVG EM SEMENTES DE CAPIM-CAPIVARA

Leonardo José Kurtz Urban¹; Keli Souza da Silva²; Sérgio Luiz de Oliveira Machado³; Marcos Vinícius Palma Alves⁴; Nilson Lemos de Menezes⁵.

Palavras-chave: Hidratação, *Hymenachne amplexicaulis*, superação de dormência

INTRODUÇÃO

O *Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees, conhecido como capim-capivara, trata-se de uma gramínea nativa das Américas Central e do Sul, que se desenvolve em ambientes com períodos de inundações intermitentes (CSURHES; EDWARDS, 1998), principalmente em regiões pantanosas, margens de rios e áreas temporariamente alagadas (HILL, 1996). Tem sido relatada como planta daninha em áreas cultivadas com arroz irrigado no Rio Grande do Sul (MENEZES; RAMIREZ, 2003, AMILIBIA et al. 2007). Suas panículas, com 20-40 cm de comprimento, produzem vasto número de sementes viáveis, sendo que uma panícula pode produzir mais de 4 mil sementes (CHARLESTON, 2006), mantendo-se dormentes por longos períodos.

A dormência é um mecanismo que garante a sobrevivência das espécies e distribui a germinação das sementes no tempo (BIANCHETTI, 1991), possibilitando um fluxo de emergência e produzindo plântulas em diversas condições, estando o nível de hidratação das sementes, diretamente envolvido com esse processo. Seu conhecimento, e seus métodos de superação, são necessários para entender as principais formas de propagação das plantas e seus fluxos de emergência. Com base nisso, o experimento objetivou determinar o efeito de diferentes períodos de embebição em água na germinação das sementes de capim-capivara.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes utilizadas no experimento foram coletadas em fevereiro 2010, em infestações estabelecidas naturalmente em áreas adjacentes a lavouras de arroz irrigado situadas no município de Formigueiro, RS. As panículas, coletadas aleatoriamente por meio do método de caminhamento através de transectos imaginários, foram cortadas manualmente e agitadas em sacos de papel, de modo a uniformizar o estágio de coleta, no início do degrane natural das cariopses. As sementes coletadas, aproximadamente 500 g, foram secas à sombra pelo período de um mês, e posteriormente armazenadas em sacos de papel pardo, em temperatura e umidade ambientes, até o início do teste, em agosto de 2010.

O experimento foi conduzido no Laboratório Didático e de Pesquisa em Sementes, do Departamento de Fitotecnia, na Universidade Federal de Santa Maria. As sementes de *H. amplexicaulis* foram embebidas em água destilada pelos períodos de 3, 6, 9, 12, 24, 36 e 48 horas, em temperatura ambiente de $23 \pm 1^\circ\text{C}$. No tratamento testemunha não houve embebição das sementes. Posteriormente, as sementes foram semeadas sobre quatro folhas de papel filtro, em caixas de acrílico do tipo gerbox, umedecidas com água destilada na quantidade de 2,5 vezes o peso do papel (BRASIL, 2009) e colocadas em germinador, com temperatura alternada entre 20 e 30°C e fotoperíodo de 8 horas de luz. O papel foi reumedecido com água destilada sempre que necessário. Utilizou-se o delineamento

¹ Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Nsa das Dores, 270 ap 5, CEP 97050-530, Bairro Dores, Santa Maria-RS, urban_686@hotmail.com.

² Msc. Eng. Agr., UFSM, keli_agro@yahoo.com.br.

³ Dr. Eng. Agr., UFSM, slomachado@yahoo.com.br.

⁴ Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), marcosvpalves@gmail.com.

⁵ PhD. Eng. Agr., UFSM, nlmenezes@hotmail.com.

completamente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes. As contagens de sementes germinadas foram realizadas a cada 24 horas após a instalação do teste, sendo encerradas com a germinação máxima de uma das repetições. Foi considerada germinada, a semente que originou plântula com radícula igual ou superior a dois milímetros de comprimento (REHMAN et al., 1996).

Avaliou-se o percentual e o índice de velocidade de germinação (IVG). Para o cálculo do IVG, foi utilizada a fórmula proposta por Maguire (1962). Os resultados, expressos em porcentagem, foram testados quanto às pressuposições do modelo, quando necessário, transformados utilizando-se a expressão $\arcsen(\sqrt{x/100})$, e submetidos a análise da variância e as médias separadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao serem embebidas em água por diferentes períodos de tempo, em temperatura ambiente de $23 \pm 1^\circ\text{C}$, as sementes de *H. amplexicaulis* tiveram seu percentual de germinação aumentado em relação à testemunha, sem embebição (Tabela 1). Quando hidratadas por 48 horas, as sementes apresentaram elevado percentual de germinação, diferindo significativamente de todos os demais tratamentos. Os períodos de 3, 6, 9, 12, 24 e 36 horas de hidratação tiveram seus percentuais aumentados, entretanto apresentaram similares resultados entre si. Durante o processo germinativo, a água tem função estimuladora e controladora, é ela quem promove o amolecimento do tegumento, favorecendo a penetração do oxigênio, aumenta o volume do embrião e dos tecidos de reserva, estimula as atividades metabólicas básicas, favorecendo o crescimento do eixo embrionário (MARCOS FILHO, 1986).

Tabela 1 - Germinação e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de *Hymenachne amplexicaulis*, expostas a diferentes períodos de embebição em água destilada. Santa Maria, RS. 2010.

Tempo de embebição	Germinação --- % ---	IVG
48 horas	88 a*	13,93 a
36 horas	69 b	10,27 ab
24 horas	63 b	8,96 bc
12 horas	50 b	6,78 c
9 horas	67 b	9,67 bc
6 horas	47 b	6,73 c
3 horas	50 b	6,78 c
Sem embebição	2 c	0,35 d
CV(%)	13,52	8,16

Médias seguidas por distintas letras minúsculas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Em sementes de *H. amplexicaulis*, é provável que a água de hidratação seja responsável pela diluição ou remoção das substâncias químicas promotoras de sua dormência. O tempo de hidratação, é condicionado por fatores intrínsecos às sementes, como espécie, área de contato, tamanho e formato dos poros, composição química, permeabilidade do tegumento, quantidade de cera na epiderme, e ainda, por fatores ambientais, como a disponibilidade de água e temperatura (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000; BECKERT; SILVA, 2002), e o nível de hidratação das sementes, embora interligado a fatores como temperatura e luz, é o segundo fator mais importante na indução e superação

da dormência (VIVIAN et al., 2008).

Assim, a maior germinação das sementes no tratamento de 48 horas de hidratação pode ser justificada pela absorção da água necessária para dar início ao processo germinativo e/ou pela superação da dormência, sendo os menores períodos, insuficientes para desencadear tais processos. Este fato também é demonstrado pelo IVG, que para o tratamento com 48 horas de hidratação, foi 40 vezes superior à testemunha, onde não houve embebição das sementes antes da implantação do teste. Dessa forma, é possível que a água, utilizada na irrigação da cultura do arroz irrigado, colabore para desencadear o processo de quebra de dormência e dar início a germinação das sementes.

CONCLUSÃO

A hidratação das sementes de *H. amplexicaulis* em temperatura de $23 \pm 1^\circ\text{C}$ promove aumento do percentual e do índice de velocidade de germinação, com maiores valores promovidos pelo período de 48 horas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES e ao FIPE/UFSM pela bolsas de mestrado e iniciação científica, e a UFSM, por viabilizar o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMILIBIA, E. P., et al. Controle químico da grama-boiadeira na cultura do arroz irrigado. 2007. Disponível em <http://www.irga.rs.gov.br/arquivos/20070919130022.pdf>, acesso em fevereiro de 2010.

BECKERT, O.P.; SILVA, W.R. O uso da hidratação para estimar o desempenho de sementes de soja. **Bragantia**, v.61, n.1, p.61-69, 2002.

BIANCHETTI, A. Tratamentos pré-germinativos para sementes florestais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE SEMENTES FLORESTAIS, 2, Atibaia, 1989. **Anais...** São Paulo: Instituto Florestal, 1991. p. 237-246.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 2009. 399 p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

CHARLESTON, K. Hymenachne (*Hymenachne amplexicaulis*) management. **Control methods and case studies**. 2006. Disponível em <http://resourceeconomics.cqu.edu.au/FCWViewer/getFile.do?id=7443>, acesso em março de 2010.

CSURHES S. M. e EDWARDS, R. **Potential environmental weeds in Australia: candidate species for preventative control**. Queensland Dept. Nat. Resour. p. 168–169, 1998.

HILL, K. U. *Hymenachne amplexicaulis*: A review of the literature and summary of work in Florida. 1996. Disponível em <http://www.naples.net/~kuh/hymen.htm>, acesso em fevereiro de 2010.

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

MARCOS-FILHO, J. Germinação de sementes. In: SEMANA DE ATUALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO DE SEMENTES, 1, Piracicaba, 1986. **Trabalhos apresentados**. Campinas: Fundação Cargill, 1986. p.11-39.

MEDINA E. e MOTTA N. Metabolism and distribution of grasses in tropical flooded savannas in Venezuela. **Journal of Tropical Ecology**, v. 6, p. 77–89, 1990.

MENEZES, V.G.; RAMIREZ, H.B. Controle de capim arroz (*Echinochloa crusgalli*) e capim capivara (*Hymenachne amplexicaulis*) com o herbicida Clincher em arroz no sistema de cultivo pré-germinado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ARROZ IRRIGADO, 3. e REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 25, 2003, Balneário Camboriú. **Anais...** Itajaí: EPAGRI, 2003. p.507-509

REHMAN, S. et al. The effect of sodium chloride on germination and the potassium and calcium contents of Acacia seeds. **Seed Science and Technology**, v.25, n.1, p.45-57, 1996.

VIVIAN, R., SILVA, A.A., GIMENES, Jr., M., FAGAN, E.B., RUIZ, S.T. e LABONIA, V. Dormência em sementes de plantas daninhas como mecanismo de sobrevivência – breve revisão. **Planta Daninha**, v. 26, n. 3, p. 695-706, 2008.