



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
FEPEG
UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE *Cenchrus ciliaris* L. EM FUNÇÃO DOS TRATAMENTOS COM GIBERELINA E HIPOCLORITO DE SÓDIO

Josiany Thamara Alves Souza, Jessica Guerra Calaes, Bárbara Andrade Teixeira, Veranice Silviane Borges, Dayana Lucia Mota Pinheiro Bernardino, Dorismar David Alves, Andréia Márcia Santos de Souza David

Introdução

Diversas gramíneas têm sido avaliadas, ao longo dos anos para a formação de pastagens, buscando-se, sobretudo, elevada produtividade e persistência. Dentre estas se destaca, principalmente, o capim-búffel (*Cenchrus ciliaris* L.) pela maior resistência à deficiência hídrica dentre as cultivadas, em função de sua elevada eficiência de uso da água [1]. Entretanto a maioria das espécies forrageiras tropicais não expressam todo potencial genético fisiológico devido principalmente a fatores internos, com destaque a dormência, embora considerada um mecanismo para a sobrevivência, esta pode dificultar a expressão do potencial produtivo e a emergência das plântulas no estabelecimento de pastagens.

São várias as causas que determinam a dormência, assim como os métodos que são utilizados para provocar a sua quebra, sendo de grande importância para o sucesso de uma boa formação de pastagem forrageira.

Dentre os métodos usados para superar a dormência em sementes de espécies forrageiras, o uso de substâncias reguladoras e o uso de ácidos para escarificação química, tem se destacado. A giberelina tem como função, estimular a produção de enzimas hidrolíticas, as quais quebram o amido e outras substâncias, permitindo a retomada do crescimento do eixo embrionário, superando os mecanismos de dormência fisiológica [2]. Dentre os ácidos, o hipoclorito de sódio vem sendo utilizado em diferentes concentrações e tempos de imersão. É um potente oxidante, logo sua ação na quebra de dormência pode ser resultante de modificações nas propriedades das membranas do tegumento ou fornecendo oxigênio adicional para as sementes [3].

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do uso de giberelina e hipoclorito de sódio, na emergência de plântulas de *Cenchrus ciliaris* L.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (DCA/UNIMONTES) Janaúba-MG. Foram utilizadas sementes comerciais de *Cenchrus ciliaris* L. variedade Aridus, safra agrícola 2013/2014, adquiridas no comércio local de Montes Claros, norte de Minas Gerais as quais foram selecionadas manualmente, para garantir a utilização exclusiva de sementes puras.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 5 x 2, com os tratamentos constituídos pela combinação de cinco doses de giberelina (0, 100, 200, 300 e 400 mg. L⁻¹) com posterior imersão ou não em hipoclorito de sódio (NaClO) comercial na concentração de 2,5% de cloro ativo por 12 horas. Após a imersão em NaClO, procedeu-se a lavagem em água corrente por 5 minutos para eliminação do resíduo de sódio na semente. Em seguida, todos os tratamentos foram levados a estufa com circulação forçada de ar por 12 horas a 30°C, para retirada da água superficial com o objetivo de atingirem um teor de água compatível com o armazenamento e comercialização (aproximadamente 10%).

O teste de emergência de plântulas foi conduzido sob condições ambientais não controladas de laboratório, utilizando-se como substrato areia lavada e esterilizada a 200°C/2h. As sementes foram semeadas a uma profundidade de 0,5 cm, em caixas de plástico do tipo gerbox, contendo o substrato umedecido com quantidade de água equivalente a 50% da capacidade de retenção [4]. Foram utilizadas cinco repetições de 50 sementes por tratamento e os resultados foram obtidos pelo número de plântulas normais emersas, determinado por ocasião de 28 dias após a semeadura, sendo os resultados expressos em porcentagem.

Utilizou-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG para avaliação dos resultados, que foram transformados para log (x) e submetidos à análise de variância em nível de 5% de probabilidade, com posterior análise de regressão. Foram selecionadas as equações de regressão que apresentaram maior coeficiente de determinação (R²) e com as estimativas dos parâmetros significativas em nível de 5% de significância pelo teste “t”.

Resultados e discussão

Houve interação significativa entre os fatores doses de giberelina e imersão em hipoclorito de sódio na emergência das plântulas de *C. ciliaris* (Tabela 1). Observa-se que ao serem tratadas com hipoclorito de sódio comercial na concentração de 2,5% de cloro ativo por 12 horas as sementes apresentaram maiores porcentagens na emergência de



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

plântulas em dosagens de giberelina de 0 a 200 mg.L⁻¹. Para as demais doses de giberelina (300 e 400 mg.L⁻¹) não foi observado efeito significativo na emergência de plântulas com o uso de hipoclorito de sódio.

Segundo Hsiao *et al.* [5], a escarificação feita pelo hipoclorito de sódio além de aumentar a permeabilidade do tegumento ao oxigênio, água e solutos, também pode facilitar a remoção ou oxidação de inibidores de germinação, o que levou Bewley e Black [6] a considerar essa substância como um agente químico oxidante, usado para quebra de dormência em sementes. Já a giberelina na fase de germinação das sementes melhora o desempenho das plântulas, acelerando a velocidade de emergência e realçando o seu potencial [7].

Resultados semelhantes foram observados por Laura *et al.* [8] os quais verificaram que as sementes tratadas com giberelina na dose de 200 mg.L⁻¹ proporcionaram maior emergência as plântulas de *Brachiaria humidicola*. Adicionalmente, Eira [9] ressalta que o tratamento das sementes de capim-andropogon com giberelina mostrou-se bastante eficiente, apresentando grande incremento na emergência. Ainda segundo esse autor, há uma tendência de diminuir a emergência após esta atingir o ponto máximo à medida que aumentavam as doses de giberelina.

Foi observado também no presente estudo que para as sementes tratadas ou não em hipoclorito de sódio, as doses de giberelina promoveram aumento na emergência as plântulas de *C. ciliaris*, estimando-se os pontos máximos em 1,65 e 1,54 log (x), que equivalem aos valores originais de 30,50 e 25,28% ambos na maior dosagem (400 mg. L⁻¹).

Alguns autores citam a eficiência na germinação através da associação de métodos na superação de dormência em sementes de várias espécies, é o caso da complementação do tratamento com giberelina pelo tratamento com nitrato de potássio, citado por Koller *et al.* [10]. Com isso, justifica-se a maior emergência de plântulas observada no tratamento da giberelina combinada com o hipoclorito de sódio.

Conclusões

Sementes de *C. ciliaris*, tratadas com giberelina até a dose de 200 mg.L⁻¹ apresentam maior emergência de plântulas quando imersas em hipoclorito de sódio na concentração de 2,5% de cloro ativo por 12 h.

Em sementes de *C. ciliaris* tratadas ou não em hipoclorito de sódio, são observados maiores valores estimados de emergência de plântulas nas doses de 400 mg. L⁻¹ de giberelina.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pelo apoio financeiro, e à Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), pelo apoio técnico para o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

- [1] MEDEIROS H. R.; DUBEUX Jr. Efeitos da fertilização com nitrogênio sobre a produção e eficiência do uso da água em capim buffel. Revista Caatinga, Mossoró, v. 21, n. 3, p. 13-15, 2008.
- [2] CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E. P. Manual de fisiologia vegetal: teoria e pratica. Piracicaba: Agronômica Ceres, 2005.
- [3] HSIAO, A.I. & QUICK, W.A. Actions of sodium hypochlorite and peroxide on seed dormancy and germination of will oats, Avena fatua L. Weed Research, Oxford, 24(6):411-9, 1984.
- [4] 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. 395p.[
- [5] HSIAO, A. I.; WORSHAM, A. D.; MORELAND, D. E. Effects of sodium hypochlorite and certain plant growth regulators on germination of witchweed (*Striga asiatica*) seeds. Weed Science, v. 29, n.1, p. 98-100, 1981.
- [6] BEWLEY, J.D.; BLACK, M. Seeds: physiology of development and germination. 2.ed. New York: Plenum Press, 1994. 445p.
- [7] LOPES, H.M. e SOUZA, C.M. (2008) - Efeitos da giberelina e da secagem no condicionamento osmótico sobre a viabilidade e o vigor de sementes de sementes de mamão (Carica papaya L.). Revista Brasileira de Sementes, vol.30, n.1, p.181-189.
- [8] LAURA, V. A.; HARADA, T. N.; CONTIJO NETO, M. M.; DO VALLE, C. B.; KOBAYASHI, A. B. Efeitos do ácido giberélico sobre a germinação de cultivares de *Brachiaria humidicola*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. Resumos... Goiânia, 2005.
- [9] EIRA, M. T. S. Comparação de métodos de quebra de dormência em sementes de capim andropogon. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, DF, v. 5, n. 3, p. 37-49, 1983
- [10] KOLLER, D.; MAYER, A.M.; POLJAKOFF-MAYBER, A. & KLEIN, S. Seed germination. Ann. Rev. Plant. Physiol., Califórnia, 13:437-464, 1962.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Tabela 1. Valores médios observados de emergência de plântulas [log (x)] oriundas de sementes de *C. ciliaris* em função das diferentes doses de giberelina com posterior imersão ou não em hipoclorito de sódio (valores entre parêntesis correspondem aos valores originais, em porcentagem).

Hipoclorito	Doses de giberelina (mg. L ⁻¹)					Ȳ	ER
	0	100	200	300	400		
Com hipoclorito	1,47 A (27,10)	1,68 A (31,10)	1,59 A (29,32)	1,67 A (30,80)	1,60 A (29,50)	1,60 (29,56)	1
Sem hipoclorito	1,25 B (20,52)	1,02 B (16,75)	1,24 B (20,36)	1,56 A (25,61)	1,47 A (24,13)	1,31 (21,47)	2
Ȳ	1,36 (23,81)	1,35 (23,92)	1,42 (24,84)	1,62 (28,21)	1,53 (26,82)	1,46	---

^{A, B} Letras maiúsculas distintas na coluna, diferem entre si pelo teste F em nível de 5% de probabilidade.

Ȳ = valor estimado; Ȳ = média geral.

ER = Equação de Regressão

¹: $\hat{Y}^2 = 2,2747 + 0,0232 * X^{0,5}$; $R^2 = 0,45$

²: $\hat{Y}^2 = 1,2746 + 6,923e^{-6} * X^{0,5}$; $R^2 = 0,60$

onde X = dose de giberelina; * significativo em nível de 5% pelo teste t.