



Comprimento de Plântulas de Capim-Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) Submetidas a Tratamentos com Ácido Giberélico e Hipoclorito de Sódio

Éden Eduardo Alves Ribeiro, Lucas Borges Ferreira, Carlos Gustavo da Cruz, Andrey Antunes de Souza, Mayke Lira Santana, Dayana Lucia Mota Pinheiro Bernardino, Andréia Márcia Santos de Souza David

Introdução

O capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) é uma forragem que se apresenta grande resistência ao déficit hídrico comparando com os demais cultivares estabelecidas nas regiões secas [1].

Consiste em apresentar uma dormência como mecanismo de sobrevivência, pois pode retardar a germinação, que não ocorre quando as condições para o estabelecimento das plântulas são limitantes, além de permitir a distribuição das sementes germinadas ao longo do tempo, favorecendo sua sobrevivência [2]. O capim-buffel é uma gramínea forrageira que apresenta dormência nas sementes recém-colhidas sendo necessário o emprego de métodos para a sua superação [3]. Os métodos recomendados para a superação de dormência em sementes de gramíneas forrageiras são os tratamentos químicos, escarificação mecânica e tratamentos térmicos com o uso de temperaturas elevadas, sendo que a eficiência de cada tratamento é variável segundo a espécie [4].

Dentre os métodos de escarificação disponíveis pode se fazer o uso hipoclorito de sódio, que tem o poder de escarificar o tegumento da semente e estimular a germinação. Resultados observados por Freitas *et al.* [5], indicaram que a imersão das sementes de capim-marmelada por 12 horas em hipoclorito de sódio promoveu um aumento no percentual germinativo, atingindo 70% de plântulas normais.

Adicionalmente, o uso de giberelinas na fase de germinação pode melhorar o vigor e a germinação de sementes de várias espécies, principalmente sob condições adversas [6], além disso a giberelina pode ser aplicada às sementes em substituição ao tratamento para a superação da dormência.

Objetivou-se avaliar o efeito do ácido giberélico e hipoclorito de sódio no comprimento de plântulas de capim-buffel.

Material e métodos

O experimento foi realizado entre os dias 07 de abril e 05 de maio de 2014, no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (DCA/Unimontes), no município de Janaúba, em Minas Gerais. Foram utilizadas sementes da forrageira capim-buffel, safra 2013/2014, adquiridas no comércio local de Montes Claros, no Norte de Minas Gerais. As sementes foram selecionadas manualmente, para garantir exclusivamente a utilização de sementes puras, contando com pureza superior a 98% [7].

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 5 x 2, com os tratamentos constituídos pela combinação de cinco concentrações de ácido giberélico (0, 100, 200, 300 e 400 mg.L⁻¹), e com e sem imersão em hipoclorito de sódio comercial puro durante 12 horas, com cinco repetições de 50 sementes por tratamento. As sementes ficaram imersas nas soluções contendo o ácido giberélico por um período de 12 horas. Em seguida, ambos os tratamentos foram levados à estufa com circulação forçada de ar por mais 12 horas a 65°C para secagem das sementes e posterior análise.

Para a avaliação do comprimento de plântulas, as sementes foram semeadas a uma profundidade de 0,5 cm em caixas de plástico do tipo gerbox contendo areia lavada e esterilizada, umedecida com quantidade de água equivalente a 50% da capacidade de retenção, cuja umidade foi mantida por meio de regas diárias [7]. As caixas contendo as sementes foram mantidas em condições ambientais de laboratório. No final do teste, o qual ocorreu aos 28 dias após a semeadura, as plântulas normais emergidas (raiz primária e hipocótilo) foram retiradas e o comprimento foi determinado com o auxílio de uma régua milimétrica. Os resultados médios por plântulas foram expressos em centímetros.

Utilizou-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas – SAEG [8] para avaliação dos resultados, que foram submetidos à análise de variância em nível de 5% de probabilidade e 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

Não houve interação significativa entre os fatores doses de ácido giberélico com e sem imersão em hipoclorito de sódio.

Foi observado que as sementes submetidas a tratamento com hipoclorito de sódio obtiveram maior comprimento de plântulas quando comparado a sementes não submetidas (Tabela 1).

O hipoclorito tem poder de escarificar o tegumento da semente, permitindo que a germinação ocorra mais facilmente, portanto é possível que a melhoria no processo germinativo tenha contribuído para que as plântulas obtivessem maiores comprimentos em um mesmo intervalo de tempo. Em resultados encontrados por Freitas *et al.* [5], verificou-se que a imersão de sementes de capim-marmelada por 12 horas em hipoclorito de sódio promoveu um aumento no percentual germinativo, atingindo 70% de plântulas normais.

As concentrações de ácido giberélico afetaram significativamente o comprimento de plântulas, sendo que dentro do intervalo estudado, o aumento das doses de ácido giberélico promoveu aumento do comprimento das plântulas, atingindo o maior comprimento (3,37cm) com a maior dose testada (400mg.L⁻¹) (Fig. 1).

Segundo Taiz e Zeiger [9], as giberelinas, como o ácido giberélico (GA₃), aumentam a elongação e divisão celular, o que é evidenciado pelo aumento do comprimento e do número de células em resposta à aplicação deste fitorregulador. De acordo com Schmidt *et al.* [10], a ação de uma substância reguladora de crescimento depende de fatores ambientais, número e período de aplicação, concentração utilizada, estágio de crescimento da planta e da espécie ou cultivar tratada.

Conclusão

A aplicação de 400mg.L⁻¹ de giberelina em sementes de capim-buffel afeta favoravelmente o comprimento de plântulas, assim como a imersão em hipoclorito por 12 horas.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do projeto de pesquisa, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de bolsas e apoio financeiro.

Referências

- [1] NUNES, P.M.M., Composição químicos – **Bromatológica e Cinética da Fermentação do Capim-Buffel (*Cenchrus ciliaris*)**, Associado à Algaroba (*Prosopis juliflora*). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Tese (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 2004.
- [2] RAMOS, J. D. *et al.* Produção de mudas de plantas frutíferas por semente. **Informe Agropecuário**, v.23, n.216, p.64-72, 2002.
- [3] NETO, R.D.V.; ARAGÃO, W.M. Efeito de substrato e método de escarificação na semente de capim buffel biloela (*Cenchrus ciliaris* cv). **Revista de pesquisa agropecuária EMBRAPA**. Aracaju/ Julho de 1984.
- [4] LACERDA, M. J. R.; *et al.* Superação da dormência de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. “Marandu”. Semina: **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 4, p. 823-828, out./dez. 2010.
- [5] FREITAS, R. R.; CARVALHO, D. A.; ALVARENGA, A. A.; Quebra de dormência e germinação de sementes de capim-marmelada [*Brachiaria plantaginea* (link) hitch]. **Rev. Bras. Fisiol. Vegetal** 2(2) : 31-35, 1990.
- [6] BEVILAQUA GAP; PESKE ST; SANTOS-FILHO BG. 1993. Desempenho de sementes de arroz irrigado tratadas com regulador de crescimento. I. Efeito na emergência campo. **Revista Brasileira de Sementes, Brasília**, v.15, n.1, p.75-80.
- [7] REGRAS para análise de sementes. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009. 399p.
- [8] UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV.SAEG – **Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas**. Versão 8.0. Viçosa-MG, 2000. 142p. (manual do usuário).
- [9] TAIZ L; ZEIGER E. 2008. **Fisiologia Vegetal**. 4^{ed}. Editora Artmed, Porto Alegre, 820p.
- [10] SCHMIDT CM; *et al.* 2003. Ácido giberélico (GA₃) no crisântemo (*Dedranthema grandiflora* Tzvelev.) de corte viking: cultivo de verão. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 2, p. 267-274.

Tabela 1. Comprimentos de plântulas de capim-buffel oriundas de sementes tratadas com ácido giberélico e hipoclorito de sódio.

Hipoclorito de sódio	Concentração de Giberelina (mg L ⁻¹)					Ȳ	ER
	1	2	3	4	5		
	CP						
Com hipoclorito	2.94	4.16	4.01	4.25	4.09	3,89A	---
Sem hipoclorito	1.89	1.78	2.37	2.33	2.67	2,21B	---
Ȳ	2,42	2,97	3,19	3,29	3,37	3,05	1

^A Letras maiúsculas idênticas na coluna, não diferem entre si pelo teste F em nível de 5% de probabilidade.

Ȳ = valor estimado; Ȳ = média geral.

ER = Equação de Regressão

$$1: \hat{Y} = 2,4197 + 0,0118 * X + 0,0008 * X^{1,5} + 1,5652 * X^2; R^2 = 100\%$$

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

Figura 1. Comprimento de plântulas (cm) oriundas de sementes de capim-buffel em função das diferentes concentrações de ácido giberélico.

