

INFLUENCIA DO ÁCIDO GIBERÉLICO (GA₃) NA GERMINAÇÃO, EMERGÊNCIA E NO VIGOR DAS PLÂNTULAS DE ERIOTHECA GRACILIPES (BOMBACACEAE) COLETADAS NO CERRADO-MS

Cristiano Pereira da Silva (*), Edihanne Arguelho Gamarra.

* Unigran Capital, Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. e-mail: gestaoambientalcapital@unigran.br

RESUMO

Eriotheca gracilipes (K. Schum.) A. Rob. (Malvaceae), conhecida popularmente como paineira-do-campo, é uma planta de muita ocorrência nas regiões de cerrado do centro-oeste brasileiro. Dentre as dificuldades encontradas em projetos de reflorestamento, plantio e propagação, estão na superação de dormência das sementes desta espécie. O objetivo deste trabalho foi de verificar o aumento da porcentagem de germinação das sementes através da aplicação do ácido giberélico (GA₃). Para tanto, foram utilizados 200 sementes selecionadas de acordo com a aparência, peso e tamanho, de modo a proporcionar maior uniformidade. As sementes foram escarificadas, tratadas com hipoclorito de sódio a 5%, embebidas em água destilada por 2h, recebendo o GA₃ em seguida, perfazendo um total de 5 tratamentos, 4 repetições e 30 sementes por parcela: T1 (controle ou testemunha), T2 (5 mg.L⁻¹), T3 (10mg.L⁻¹), T4 (20mg.L⁻¹) e T5 (30mg.L⁻¹). As sementes foram colocadas em B.O.D. a 27°C±1, forradas com papel filtro mantendo-se a umidade constante necessária à ação do GA₃. De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que o GA₃ proporcionou aumento na porcentagem de germinação, na velocidade de germinação e no vigor das plântulas, principalmente no sistema radicular, no entanto, apresentaram efeito de toxidez nas maiores concentrações utilizado.

PALAVRAS-CHAVE: GERMINAÇÃO, ÁCIDO GIBERÉLICO, ERIOTHECA GRACILIPES, SEMENTES.

INTRODUÇÃO

Eriotheca gracilipes (K. Schum.) A. Rob. (Malvaceae), conhecida popularmente como paineira-do-campo, possui altura de 4 a 17 metros, com tronco cilíndrico e retilíneo. Tem ocorrência nas regiões sudeste e centro-oeste do Brasil em áreas de cerrado e sua transição para a floresta latifoliada semidecídua. É uma planta semidecídua, heliófita, característica de formações secundárias. No cerrado apresenta pequena altura (4 a 6m), enquanto na floresta semidecídua pode atingir até 17m de altura. Ocorre preferencialmente em terrenos secos e bem drenados (LORENZI, 2002).

A madeira pode ser empregada na confecção de forros, caixotaria e pasta celulósica. A árvore é extremamente ornamental, principalmente pela delicadeza de sua folhagem e forma piramidal da copa. Pode ser empregada com sucesso no paisagismo, principalmente na composição de jardins e praças públicas e, mesmo para arborização de ruas e avenidas. É ótima para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à reconstituição da vegetação de áreas de preservação permanente com solos secos e pobres (LORENZI, 2002). A viabilidade em armazenamento geralmente é curta. A emergência das plântulas ocorre em 2-3 semanas e a taxa de germinação é geralmente baixa.

Algumas sementes desta espécie apresentam baixa porcentagem de germinação, um dos fatores é a presença de inibidores de germinação e a casca ou testa da semente muito resistente. Alguns estudos recomendam a escarificação das sementes para aumentar a porcentagem de germinação, outros relatam a necessidade de sementes novas, pois apresentam comportamento recalcitrante, possibilitando um aumento na percentagens de germinação, embora o processo seja extremamente lento e com acentuada desuniformidade.

O ácido giberélico é um regulador vegetal, que têm como uma das principais funções estimular a germinação de sementes, controlar o crescimento por alongamento atuando como fitorregulador, possuindo efeito sobre a quebra de dormência de muitas sementes.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é verificar o aumento da porcentagem de germinação das sementes através da aplicação do ácido giberélico (GA₃) de *Eriotheca gracilipes*.

METODOLOGIA

Para a realização do experimento, foram coletadas no município de Três Lagoas – MS, 300 sementes de *Eriotheca gracilipes*, das quais 200 delas foram selecionadas de acordo com a aparência, peso e tamanho, de modo a proporcionar maior uniformidade. Também se obteve o peso e o tamanho médio de 100 sementes. As sementes foram escarificadas

em lixa P100 para a posterior embebição de água com hormônio e, em seguida, desinfetadas em solução de hipoclorito de sódio com concentração de 5%, onde permaneceram submersas por três minutos. Decorrido o período, foram enxaguadas em água corrente e colocadas para secar sob papel absorvente acompanhados de naftalina para impedir a proliferação de microrganismos.

Após este procedimento, trataram-se as sementes por duas horas com ácido giberélico (GA_3) diluído em água destilada com diferentes proporções: T1 (controle ou testemunha), T2 (5 mg.L^{-1}), T3 (10 mg.L^{-1}), T4 (20 mg.L^{-1}) e T5 (30 mg.L^{-1}). Para cada tratamento utilizou-se quatro repetições distribuídas em diferentes placas de petri identificadas que permaneceram em B.O.D. a $27^\circ\text{C}\pm 1$, forradas com papel filtro mantendo-se a umidade constante necessária à ação do GA_3 . Na realização do teste de vigor utilizou-se balança analítica Marte e paquímetro para determinar, respectivamente, a massa da matéria fresca (MMF) e o comprimento da raiz e da parte aérea das plântulas, as quais foram seccionadas com o auxílio de estilete histológico. A determinação da massa da matéria seca (MMS) efetuou-se posteriormente à secagem em estufa MR por 6 horas até ficarem totalmente desidratadas.

RESULTADOS

O ácido giberélico é considerado um regulador vegetal que atua na quebra de dormência de sementes que apresentam dificuldades no processo de germinação. O ácido giberélico atua na germinação favorecendo a divisão celular, alongamento celular, inibindo a atuação do ácido abscísico (ABA) e favorecendo a atuação da enzima hidrolítica amilase (TAIZ & ZEIGER, 2009).

Em algumas sementes as giberelinas superam a dormência das sementes aumentando o alongamento celular, promovendo uma germinação rápida e uniforme. Além disto, a aplicação de giberelina acaba substituindo fatores de indução da germinação como baixas ou altas temperaturas, dias longos e luz vermelha (NASCIMENTO, 2006).

Na tabela 01 podemos observar que os melhores tratamentos onde se utilizou o GA_3 , foram nas concentrações de 5 mg.L^{-1} e 10 mg.L^{-1} apresentando resultados acima de 43% de germinação. Nota-se que os resultados com GA_3 não diferiu estatisticamente do tratamento controle. No tratamento em que se utilizou GA_3 nas concentrações de 15 mg.L^{-1} e 20 mg.L^{-1} verificou-se a diminuição na porcentagem de germinação das sementes, não ultrapassando os 28%. Nota-se que nestas concentrações o ácido giberélico inibiu a germinação das sementes, podendo estar associado à toxicidade do regulador sintético atuando na diminuição da taxa respiratória e no alongamento celular.

Em relação à velocidade de germinação, pode-se observar que os melhores tratamentos foram aqueles onde se utilizou 5 mg.L^{-1} e 10 mg.L^{-1} , no entanto, pode-se observar que o tratamento controle apresentou melhor resultado, porém não diferiu estatisticamente do tratamento com GA_3 . Para a variável comprimento médio da raiz e comprimento médio da parte aérea, percebe-se que os melhores tratamentos foi a concentração de 10 mg.L^{-1} , apresentando média do tratamento de 2,80cm de comprimento das raízes e 2,71cm para o comprimento da parte aérea. Este fato está associado ao vigor das plântulas e consequentemente na obtenção de mudas mais adaptadas para o desenvolvimento vegetal, relatado por ALMEIDA (1998)

Tabela 1. Efeito do GA_3 na porcentagem de germinação (%G), na velocidade de emergência (IVE) e no vigor de plântulas de *Eriotheca gracilipes* após 90 dias. Campo Grande/MS. Unigran Capital

Tratamentos	(%)G	IVE	CPR	CPA
T1: Controle	43,15 a	1,04 a	2,61 a	1,58 b
T2: 5 mg.L^{-1} de GA_3	43,25 a	0,92 a	1,64 b	1,25 b
T3: 10 mg.L^{-1} de GA_3	43,55 a	0,98 a	2,80 a	2,71 a
T4: 15 mg.L^{-1} de GA_3	28,12 b	0,67 b	1,25 bc	1,35 b
T5: 20 mg.L^{-1} de GA_3	28,15 b	0,54 b	0,83 c	0,80 c

CV (%): 7,45

*Média seguida de letras diferentes difere entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Legenda: (%G): porcentagem de germinação, IVE: índice de velocidade de germinação, CPR: comprimento das radículas e CPA: comprimento da parte aérea.

Para a massa fresca da parte aérea e radícula observou-se que o melhor tratamento foi o controle para a parte aérea, demonstrando que o GA_3 não atuou diretamente na emissão de brotos do meristema apical. Em relação a massa seca da parte aérea e radícula pode-se observar que não teve efeito significativo entre os tratamentos não tendo observado efeito do GA_3 no acúmulo celular e bioquímicos.

Tabela 2. Resultado da massa da matéria fresca (MMF) e massa da matéria seca (MMS) da parte radicular (PR) e parte aérea (PA) de *Eriotheca gracilipes* após tratamentos com GA₃ após 90 dias.

Tratamentos	MMSA		MMSR	
	PA	PR	PA	PR
T1: Controle	0,160 a	0,050 b	0,017a	0,006 a
T2: 5mg.L ⁻¹ de GA ₃	0,116 b	0,051 b	0,011 b	0,005 a
T3: 10mg.L ⁻¹ de GA ₃	0,113 b	0,064 a	0,012 b	0,007 a
T4: 15mg.L ⁻¹ de GA ₃	0,092 c	0,038 c	0,011 b	0,005 a
T5: 20mg.L ⁻¹ de GA ₃	0,092 c	0,030 c	0,012 b	0,005 a

CV (%): 3,32

*Médias seguidas de letras diferentes, difere entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Legenda: MMSA: (massa matéria seca parte aérea) e MMSR: (massa matéria seca parte radicular)

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que o ácido giberélico (GA₃) não apresentou efeito significativo na germinação das sementes, no entanto, favoreceu nas variáveis do vigor das plântulas, além disto, o ácido giberélico teve efeito de toxicidade no embrião acima de 15mg.L⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, S. P. Cerrado: espécies vegetais úteis. Planaltina: Embrapa-CPAC, 75p. 1998.
2. LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e cultivos de plantas arbóreas do Brasil**. 2ª Ed. São Paulo: Nova Odessa. 2002.
3. NASCIMENTO, W.M. Fisiologia de sementes: temperatura x germinação. **Boletim Técnico Embrapa** (178), 5p. 2006.
4. TAIZ, L.; ZEIG, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Editora Artemed, 848p. 2009