

Área de concentração: 5- Sementes e mudas florestais

ÁCIDO GIBERÉLICO NO DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE ORELHA DE MACACO

Isaque Barbosa Francisco¹; Virginia Campos de Oliveira²; Marcus Vinícius Sandoval Paixão³; Gabriel Lourenço Marques⁴; Luiz Roberto Rodrigues Ramos de Sousa⁵

¹Estudante de Agronomia, Ifes Campus Santa Teresa, (isaquebars06@gmail.com); ²Estudante de Agronomia, Ifes Campus Santa Teresa, (virginiacamposdol@gmail.com); ³Engenheiro Agrônomo, DSc. PhD., Professor Ifes Campus Santa Teresa, (mvspaixao@gmail.com); ⁴Estudante de Agronomia, Ifes Campus Santa Teresa, (gabrielm2000@hotmail.com); ⁵Estudante de Agronomia, Ifes Campus Santa Teresa, (engevit@gmail.com)

APRESENTADO NO VII CBRA – CONGRESSO BRASILEIRO DE REFLORESTAMENTO AMBIENTAL – 02 A 04 DE AGOSTO DE 2023, VITÓRIA/ES

Resumo: A orelha de macaco possui um período de desenvolvimento de plântula bastante tardio, consequentemente atrasando o crescimento da planta usada para o reflorestamento. O AG3, mais conhecido como ácido giberélico, é um hormônio que regula e auxilia o desenvolvimento das plântulas na sua fase inicial, tornando-se importante conhecer a dosagem ideal que será usada em tal etapa. Objetivou-se avaliar o efeito do AG3 no desenvolvimento de plântulas de folha de macaca submetidas a diferentes dosagens. As sementes foram submetidas a cinco tratamentos Água Pura, GA3 1.000 mg.L-1, GA3 2.000 mg.L-1, GA3 3.000 mg.L-1 e GA3 4.000 mg.L-1 por 30 minutos, e foram colocadas uma semente em cada sacola contendo substrato terra de barranco+esterco bovino curtido (3:1), em viveiro com tela de poliéster 50% de sombreamento, com 5 tratamentos e 4 repetições, sendo cada unidade experimental composta por 25 sementes. Noventa dias após a emergência da primeira plântula foi avaliado a altura da plântula, número de folhas, diâmetro do coleto, comprimento da raiz, massa verde das folhas, massa seca das folhas, massa verde da raiz e massa seca da raiz. O tratamento com ácido giberélico apresentou efeito bastante positivo no desenvolvimento de plântula de orelha de macaco quanto a altura, sendo que a dosagem de 2000 mg.L-1 apresenta-se como a dosagem ideal para esta planta.

Palavra-chave: *Enterolobium schomburgkii*, hormônio, crescimento.

Introdução

Orelha de macaco, *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) é uma planta pertencente à subfamília Mimosoideae (Fabaceae), natural da Amazônia, chamada em alguns lugares de faveira ou sucupira amarela, é encontrada desde as florestas de terra firme da região amazônica até a região Centro-Oeste e Sul da Bahia na mata pluvial atlântica (Braga et al. 2009). Essa planta pode ter porte de 10 a 50 metros de altura, com características heliófila, possuem aptidão a associação com bactérias fixadoras de nitrogênio, muito utilizada em sistemas para recuperação de áreas degradadas e recomendação para o reflorestamento de áreas com solos pobres. Sua madeira pode ser muito utilizada na fabricação de móveis e possui semente com dormência tegumentar à água (Lorenzi, 2009).

Segundo Araújo Neto et al. (2012) citam a impermeabilidade do tegumento à água sendo um tipo de dormência bem comum na família Fabaceae. Esse tipo de dormência é causado, pois a impermeabilidade do tegumento não permite a entrada de água e oxigênio na semente, causando a dormência, o que garante a sobrevivência da espécie na natureza, porém dificulta a propagação em viveiros (Brancalion et al. 2011).

Fowler & Bianchetti (2000) citam que o bloqueio criado pela dormência da semente é uma estratégia benéfica para espécies florestais, pois permite a distribuição da germinação ao longo do tempo e não em uma mesma época, variando as situações as quais essas sementes vão estar expostas, assim, aumentando a probabilidade de sobrevivência e perpetuação da espécie. Porém numa situação de viveiro, é sempre um transtorno quando as sementes são utilizadas para produção de mudas, em razão do longo tempo necessário para que ocorra a germinação, aumentando os custos de produção e dificultando o trabalho com materiais com essas características (Bruno et al., 2001; Borges et al., 1982), e de acordo com Ledo (1979), estima-se que 2/3 das espécies florestais apresentam sementes com características de dormência.

A dormência de sementes pode ser causada por várias situações, sendo elas: substâncias inibidoras, por resistência mecânica dos tecidos externos ao embrião, pela imaturidade do embrião e pela dormência do próprio embrião (Kramer & Kozłowski, 1972). Vários tratamentos podem ser usados para vencê-la, por exemplo: imersão em ácidos, bases fortes, água quente ou fria, álcool, água oxigenada ou o desponte e impactos sobre superfície sólida, tratamento com hormônios. Sendo que a eficiência e o tipo de tratamento a ser usado, depende de qual dormência de trata e qual a sua intensidade (Bruno et al., 2001).

A Giberelina é um hormônio vegetal e pode ser encontrada nas raízes das plantas, nas folhas jovens, nas sementes em fase de germinação ou nos frutos. Hormônio esse que foi descoberto em 1926 pelo cientista japonês Kurosawa que pesquisava uma doença do arroz (*Oryza sativa*) denominada de doenças das “plantinhas loucas” onde as plantas de arroz

cresciam rapidamente, mas não produziam sementes. Essas plantas eram altas com coloração pálida e adoentada, com tendência a cair. Este cientista descobriu que o crescimento das plantas era provocado devido à uma toxina produzida pelo fungo *Gibberella fujikuroi*, que era a giberelina (Paixão, 2019).

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o efeito do ácido giberélico no desenvolvimento de plântulas de orelha de macaco (*Enterolobium schomburgkii* Benth.).

Material e métodos

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, com tela de poliolefina 50% de sombreamento, no viveiro do IFES, Campus Santa Teresa, período de agosto a dezembro de 2018, localizado na região Central Espírito-Santense, Santa Teresa-ES, coordenadas geográficas 19°56'12"S e 40°35'28"W, altitude de 155 m, caracterizando como Cwa, mesotérmico, com estação seca no inverno e forte pluviosidade no verão (classificação de Köppen) (Álvares et al., 2013), precipitação anual média de 1.404,2 mm e temperatura média anual de 19,9 °C, máxima de 32,8 °C e mínima de 10,6 °C (INCAPER, 2011).

As sementes foram retiradas de plantas localizadas na área do instituto, e imersas por 30 minutos, em solução de giberelina 1.000 mg.L⁻¹, 2.000 mg.L⁻¹, 3.000 mg.L⁻¹, 4.000 mg.L⁻¹ e água pura como testemunha, sendo que estes foram considerados como os tratamentos. O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), com 5 tratamentos e 4 repetições, sendo cada unidade experimental composta por 25 sementes.

A semeadura foi realizada com 1 sementes por sacola de 800 mL, contendo substrato terra de barranco+esterco bovino curtido (3:1).

Noventa dias após a emergência da primeira plântula foi avaliado a altura da plântula (AP), número de folhas (NF), diâmetro do coleto (DC), comprimento da raiz (CR); massa verde das folhas (MVF); massa seca das folhas (MSF), massa verde da raiz (MVR); massa seca da raiz (MSR).

Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância pelo teste F, atendendo às pressuposições do modelo pelo teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

De acordo com a Tabela 1, observa-se que a giberelina agiu positivamente no auxílio à altura das plantas, diâmetro do coleto e comprimento da raiz..

Na variável altura de plantas, a dosagem 2.000 mg.L⁻¹ apresentou o melhor resultado entre as dosagens testadas com diferença estatística para as outras dosagens (Tabela 1).

Muitos hormônios podem ser usados na quebra da dormência de sementes e conseqüentemente estimulação da germinação e emergência de plântulas, em específico a giberelina, devido a estimular a síntese de enzimas hidrolíticas, que por sua vez promovem a deterioração de algumas reservas como de amido e proteínas, usadas no desenvolvimento embrionário e radicular (Taiz & Zeiger, 2017), corroborando com o encontrado nesta pesquisa, onde a giberelina promoveu a melhoria no desenvolvimento de plântulas de orelha de macaco.

Na variável NF a giberelina não teve o efeito positivo, não diferindo estatisticamente da testemunha, porém para DC e CR observa-se na Tabela 1 que a dosagem de 2.000 mg.L⁻¹ apresentou o melhor resultado entre as dosagens testadas com diferença estatística para a testemunha e para as outras dosagens utilizadas (Tabela 1).

Tabela 1. Desenvolvimento de plântulas de orelha de macaco com sementes submetidas em diferentes doses de giberelina

Tratamentos	AP	NF	DC	CR
Água Pura	7,04 b	6,6 ab	1,88 c	14,5 b
GA3 1.000 mg.L ⁻¹	7,24 b	6,8 ab	2,04 bc	15,1 b
GA3 2.000 mg.L ⁻¹	8,58 a	8,0 a	3,53 a	17,6 a
GA3 3.000 mg.L ⁻¹	7,12 b	7,8 a	2,11 b	13,8 bc
GA3 4.000 mg.L ⁻¹	6,28 c	6,2 b	1,58 d	13,2 c
CV (%)	2,67	10,76	5,23	4,82

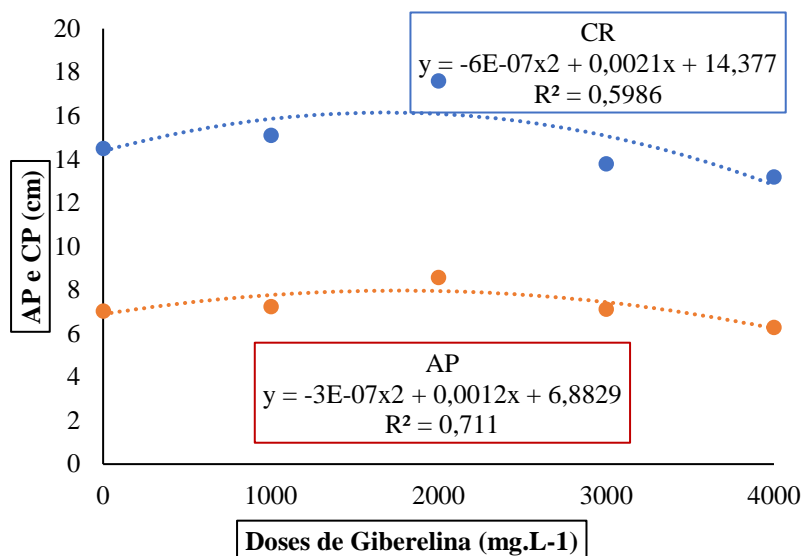
Médias seguidas da mesma letra em cada coluna, não diferem estatisticamente em nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

AP = altura da plântula (cm); NF = número de folhas; DC = diâmetro do coleto (mm); CR = comprimento de raiz (cm).

O Gráfico 1 apresenta a análise de regressão para comprimento da raiz e altura de planta e o Gráfico 2 para diâmetro de coleto, na qual observa-se que a medida que aumentamos a dosagem de giberelina, ocorre um maior comprimento de raiz, da planta e do diâmetro de coleto até atingir o ponto ideal de 1750 mg.L⁻¹ e 2000 mg.L⁻¹ respectivamente, sendo que a partir deste ponto a produção decresce, sugerindo que a partir deste ponto não ocorre resposta ao aumento da dosagem de giberelina, podendo até mesmo causar toxidez às plântulas.

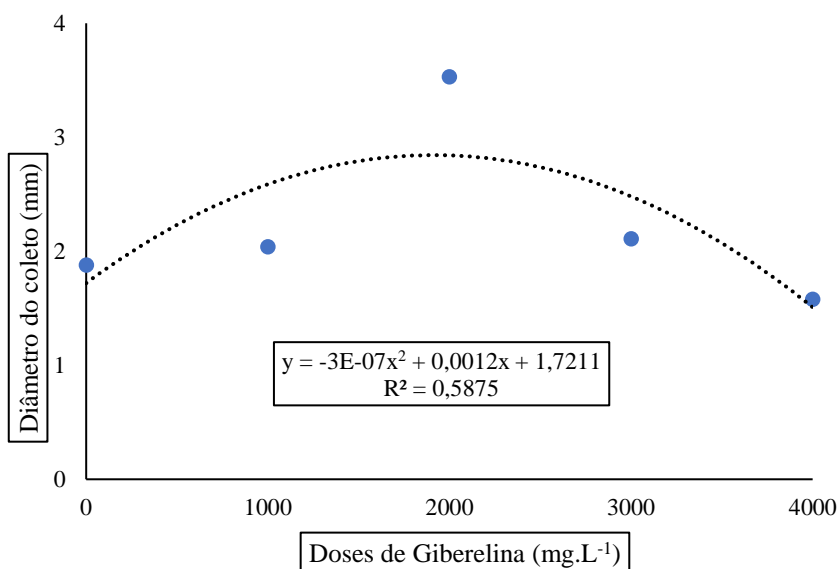
Paixão (2019) cita que os hormônios usados em dosagens superiores a ideal podem causar toxidez e em baixas quantidades podem não fazer o efeito esperado, fato que explica o acontecido, com diminuição das medidas de AP, CR e DC quando aumentamos a dosagem de giberelina (Gráficos 1 e 2).

Gráfico 1. Regressão para altura da planta e comprimento da raiz



Ponto ideal CR= 2000 mg.L⁻¹
 Ponto ideal AP= 2000 mg.L⁻¹

Gráfico 2. Regressão para diâmetro do coleto



Ponto ideal DC= 2000 mg.L⁻¹

Conclusão

A giberelina apresentou resultados positivos na altura de plantas em plântulas de orelha de macaco, sendo que a dosagem de 2000 mg.L⁻¹ apresenta-se como a dosagem ideal para esta planta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARES, C.A., STAPE, J.L., SENTELHAS, P.C., GONÇALVES, J.L.M. & SPAROVEK, G. 2013. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, 22(6): 711-728.
- ARAÚJO NETO, A.C.; MEDEIROS, J.G.F.; SILVA, B.B.; LEITE, R.P.; ARAÚJO, P.C. & OLIVEIRA, J.J.F. 2012. Ácido sulfúrico na superação da dormência de sementes de *Adenantha pavonina* L. **Revista Scientia Plena**, 8(4):1-5.
- BORGES, E.E.L.; BORGES, R.C.G. CÂNDIDO, J.F. & GOMES, J.M. 1982. **Comparação de métodos de quebra de dormência em sementes de copaíba**. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, 4(1): 9-12.
- BRANCALION, P.H.S.; MONDO, V.H.V. & NOVENBRE, A.D.L.C. 2011. Escarificação química para a superação da dormência de Sementes de Sagaraji-vermelho (*Colubrina glandulosa* Perk. - Rhamnaceae). **Revista Árvore**, 35(1):119-124.
- BRAGA, L.F.; SOUSA, M.P. & ALMEIDA, T.A. 2009. **Germinação de sementes de *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.** Submetidas a estresse salino e aplicação de poliamina. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, 11(1):63-70.
- BRUNO, R.L.A.; ALVES, E.U.; OLIVEIRA, A.P. & PAULA, R.C. 2001. Tratamentos pré- germinativos para superar a dormência de sementes de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth. **Revista Brasileira de Sementes**, 23(2): 136-143.
- INCAPER. 2011. **Planejamento e programação de ações para Santa Teresa**. Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura.
- FOWLER, J. A. P. & BIANCHETTI, A. 2000. **Dormência em sementes florestais**. Colombo, EMBRAPA-Florestas, doc. 40.
- KRAMER, P. J. & KOZLOWSKI, T. 1972. **Fisiologia das árvores**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 745p.
- LEDO, A.A. 1979. **Produção de sementes, mudas e tratos culturais em essências florestais para reflorestamento e arborização**. Recife, UFRPE, 113p.
- LORENZI, H. 2009. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum. v.3, 14p.
- PAIXÃO, M.V.S. 2019. **Propagação de plantas**. 2.ed. Santa Teresa, Ifes, 230p.
- TAIZ, L. & ZEIGER, E. 2017. **Fisiologia vegetal**. 6.ed., Porto Alegre, Artmed, 722 p.