

CONCENTRAÇÕES DE SACAROSE NA GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE GRÃOS DE PÓLEN DE *Abelmoschus esculentus* L.

Elisandra da Silva Sousa^{1*}; Kaline da Silva Nascimento²;
Mailson Monteiro do Rêgo³; Elizanilda Ramalho do Rêgo³

¹Graduanda em Agronomia, UFPB, Areia-PB, elisandra484@gmail.com;
²Doutoranda em Agronomia, UFPB, Areia-PB, kalinesnascimento@gmail.com;
³Dr. Prof. Titular CCA, UFPB, Areia-PB, mailson@cca.ufpb.br;
elizanilda@cca.ufpb.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: O quiabeiro pertencente à família Malvaceae, é uma hortaliça que tem origem africana e foi introduzido no Brasil pelos escravos africanos. Por ser uma espécie considerada importante devido a sua diversificação de uso como fonte de óleo e proteínas e como alimento animal, essa cultura vem sendo alvo dos fitomelhoristas. A viabilidade polínica é um fator importante a ser considerado no melhoramento de plantas. Com isso, objetivou-se avaliar diferentes concentrações de sacarose no meio de cultura para indução de germinação de grãos de pólen de *Abelmoschus esculentus*. Para testar o efeito da sacarose, os grãos de pólen foram distribuídos uniformemente em placas de Petri contendo meio de cultura com diferentes concentrações de sacarose (0, 5, 10 e 15%) e 1% de ágar. Após a inoculação, as placas foram transferidas para uma sala de crescimento a $\pm 25^{\circ}\text{C}$ por 4 horas. A contagem da germinação dos grãos de pólen viáveis foi realizada com auxílio de microscópio óptico com objetiva de 100X. Foi observado através da análise de variância diferenças significativas entre os tratamentos. Observou-se que há uma redução na germinação do pólen *in vitro* na ausência de sacarose. A germinação dos grãos de pólen nos meios contendo sacarose apresentaram resultados estatisticamente iguais, comprovando que a viabilidade polínica é afetada pela sacarose, sendo a concentração de 3,1225% a mais indicada nas condições desse estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Viabilidade polínica, quiabo, melhoramento genético, cultura de tecidos.

CONCENTRATIONS OF SACAROSE IN GERMINATION *IN VITRO* OF GRAIN POLLEN OF *Abelmoschus esculentus* L.

ABSTRACT: The okra belonging to the family Malvaceae, is a vegetable that has African origin and was introduced in Brazil by the African slaves. Being a species considered important due to its diversification of use as a source of oil and proteins and as animal food, this crop has been the target of the fitomhorhoristas. Pollen viability is an important factor to be considered in plant breeding. The objective of this study was to evaluate different concentrations of sucrose in the culture medium to induce the germination of pollen grains of *Abelmoschus esculentus*. To test the effect of sucrose, the pollen grains were evenly distributed in Petri dishes containing culture medium with different concentrations of sucrose (0, 5, 10 and 15%) and 1% agar. After inoculation, the Petri dishes grains were transferred to a growth room at $\pm 25^{\circ}\text{C}$ for 4 hours. The counting of the germination of the viable pollen grains was performed with the aid of an optical microscope with objective of 100X. It was observed through the analysis of variance significant differences among the treatments. It was observed that there is a reduction in pollen germination *in vitro* in the absence of sucrose. The germination of the pollen grains in the sucrose media showed statistically the same results, proving that the pollen viability is affected by the sucrose, being the concentration of 3.1225% more indicated in the conditions of this study.

KEYWORDS: Viability pollen, okra, genetic improvement, tissue culture.

INTRODUÇÃO

Abelmoschus esculentus (L.) Moench, conhecido popularmente por quiabo ou quiabeiro é uma hortaliça pertencente à família Malvaceae, tendo origem africana, é tradicionalmente cultivado em regiões tropicais (Jarret et al., 2011; Nwangburuka et al., 2011).

Segundo Castro (2005), a cultura do quiabeiro foi introduzida no Brasil pelos escravos africanos. Devido às condições excelentes para o cultivo do quiabeiro no país, principalmente no que diz respeito ao clima, a cultura é popularmente cultivada nas regiões Nordeste e Sudeste (Mota et al., 2005). De acordo com Filgueira (2000), no estado da Paraíba, por exemplo, o quiabo é uma hortaliça tradicional, tendo seu valor comercial, relacionado a produtividade de frutos.

Essa cultura possui algumas características desejáveis, tais como: ciclo rápido, custo de produção economicamente viável, resistência à pragas e alto valor alimentício e nutritivo (Mota et al., 2000). É uma espécie potencialmente importante devido a sua diversificação de uso como fonte de óleo e proteínas, fonte de polpa de papel e combustível ou biomassa e como alimento animal (Martin, 1983).

A determinação da viabilidade polínica é fundamental na investigação das causas de infertilidade das plantas, assim como para conhecer o potencial de reprodução de uma população e os problemas de fertilidade que possam ocorrer (Peñaloza, 1985).

De acordo com Dutra et al. (2000), a germinação *in vitro* de grãos de pólen é um dos métodos que permite verificar a sua viabilidade. Esse método consiste em germinar uma pequena amostra num meio apropriado, e depois de um determinado período observar em microscópio, o número de grãos que geram tubo polínico (Sales, 2006).

Os principais componentes do meio de cultura para a germinação de pólen têm sido os diferentes tipos e concentrações de açúcares e distintas concentrações de boro (Miranda & Clement, 1990). O açúcar empregado no meio de cultura proporciona o equilíbrio osmótico entre o pólen e a solução de germinação e fornece energia para auxiliar o processo de desenvolvimento do tubo polínico (Stanley & Linskens, 1974). Várias pesquisas têm sido conduzidas a fim de estabelecer e padronizar meios de cultura e condições ambientais para avaliar essa viabilidade de pólen em diversas espécies (Nunes et al., 2001).

Com isso, o presente trabalho objetivou estimar a viabilidade polínica de quiabo submetidos a diferentes concentrações de sacarose.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia-PB.

Para a análise de viabilidade polínica foram utilizadas flores em antese de *Abelmoschus esculentus* da cultivar “Santa Cruz 47”. As flores tiveram seus grãos de pólen dispostos em placas de petri contendo meio composto de diferentes concentrações de sacarose (0, 5, 10 e 15%) e 1% de ágar dissolvidos em água destilada e posteriormente aquecido em micro-ondas até a diluição do ágar.

Após quatro horas a contagem dos pólenes viáveis que desenvolveram o tubo polínico foi realizada com auxílio de microscópio óptico a uma magnitude de 100x. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, onde os tratamentos consistiram das diferentes concentrações de sacarose, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, com posterior comparação das médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se pela análise de variância que houve diferença significativa para as diferentes doses de sacarose, com interação ao nível de 1% de probabilidade, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Análise de variância para a viabilidade polínica em *Abelmoschus esculentus* submetido a diferentes concentrações de sacarose.

	FV	GL	QM
Tratamento	3	14.233333**	
Resíduo	8	0.875838	
Total	11		

**significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F.

Observou-se uma redução na resposta do pólen a ausência de sacarose (Figura 1). Os resultados encontrados concordam com a maioria dos autores, que afirmam que a sacarose é um dos componentes necessários para a germinação de pólen por fornecer energia necessária para o crescimento do tubo polínico (Galletta, 1983; Miranda & Clement, 1990). Como pode-se observar nesse experimento, os grãos de pólen germinaram melhor nos tratamentos em que os meios de cultura foram acrescidos de sacarose, sendo a concentração de 3,1225% a que obteve uma melhor germinação dos grãos de pólen.

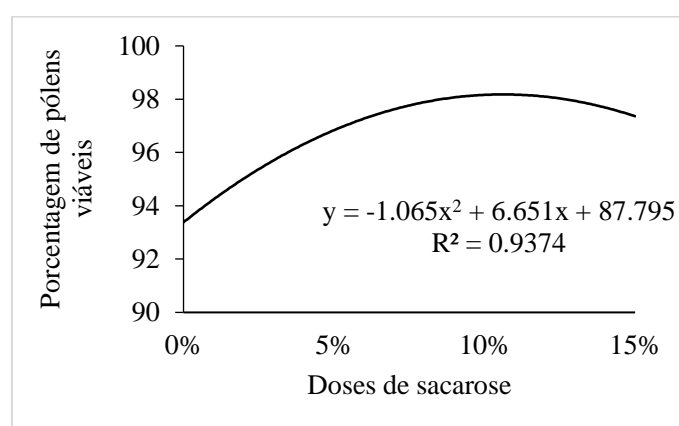


Figura 1. Análise de regressão de pólen viáveis de *Abelmoschus esculentus* (Malvaceae) submetidos a diferentes doses de sacarose.

CONCLUSÃO

A viabilidade polínica é influenciada pela sacarose, sendo a concentração de 3,1225% a mais indicada nas condições desse estudo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e à CAPES pelas bolsas concedidas aos mesmos.

REFERÊNCIAS

- Castro, M. M. Qualidade fisiológica de sementes de quiabeiro em função da idade e do repouso pós-colheita dos frutos. São Paulo: Universidade Estadual de Paulista, 2005.43f. Dissertação (Mestrado).
- Dutra, G. A. P.; Souza, M. M.; Rodrigues, R.; Suce, C. P.; Pereira, T. N. S. Viabilidade em grãos de pólen frescos e armazenados em acessos de pimenta. *Horticultura Brasileira*, v. 18, p. 229-230, 2000.
- Filgueira, F. A. R. Novo Manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000, 402p.
- Galletta, G. J. Pollen and seed management. In: Moore, J. N.; Janick, J. *Methods in fruits breeding*. Indiana: [s.n.], 1983, 23-47p.
- Jarret, R. L.; Wang, M. L.; Levy, I. J. Seed oil and fatty acid content in okra (*Abelmoschus esculentus*) and related species. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 59, n. 8, p. 4019-4024, 2011.
- Martin, F.W. Okra, potential multiple-purpose crop for the temperate zones and tropics. *Economic Botanic*, v.3, p.340-345, 1983.

- Miranda, P. A.; Clement, C. R. Germination and storage of pejibaye (*Bactris gasipaes*) palmar pollen. *Revista de Biologia Tropical*, San José, v. 38, n. 1, p. 29-33, 1990.
- Mota, W. F. da; Finger, F. L.; Casali, V. W. D. Olericultura: melhoramento genético do quiabeiro. Viçosa: UFV, p. 144, 2000.
- Mota, W. F.; Finger, F. L.; Silva, D. J. H.; Corrêa, P. C.; Firme, L. P.; Neves, L. L. M. Caracterização físico-química de frutos de quatro cultivares de quiabo. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 722-725, 2005.
- Nunes, J. C. de O.; Dantas, A. C. de M.; Pedrotti, E. L.; Orth, A. I.; Guerra, M. P. Germinação de pólen in vitro e receptividade do estigma em macieira cvs. Fuji e Golden Delicious. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 23, n. 1, p. 35-39, 2001.
- Nwangburuka, C. C. et al. Morphological classification of genetic diversity in cultivated okra, *Abelmoschus esculentus* (L) Moench, using principal component analysis (PCA) and single linkage cluster analysis (SLCA). *African Journal of Biotechnology*, v. 10, n. 54, p. 11165-11172, 2011.
- Peñaloza, A. P. S. Caracterização de componentes biológicos da produção de sementes de *Arachis pintoi* (Leguminosae). Brasília: Universidade de Brasília, 1995. 82f. Dissertação (Mestrado).
- Sales, L. A.; Ramos, J. D.; Pasqual, M.; Junqueira, K. P.; Silva, A. B. Sacarose e pH na germinação in vitro de grãos de pólen de citrus. *Ciência e Agrotecnologia*, v.30, n.1, p.170-174, 2006.
- Stanley, R. G.; Linskens, H. F. *Pollen: biology, biochemistry and management*. New York: Springer-Verlag, p.172, 1974.