

# Viabilidade Polínica e Receptividade Estigmática de Duas Variedades de Aceroleira

*Thiago Francisco de Souza Carneiro Neto<sup>1</sup>; Carine Feitosa Xavier<sup>2</sup>; Marcus Vinicius Leite Santos<sup>2</sup>; Raíra Carine Santana da Silva<sup>3</sup>; Lúcia Helena Piedade Kiill<sup>4</sup>*

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade polínica e a receptividade estigmática da aceroleira (*Malpighia emarginata* DC.) em diferentes horários ao longo da manhã. Para as avaliações, utilizou-se as variedades Sertaneja BRS e Junko, cultivadas em dois pomares no Perímetro Irrigado de Mandacaru, Juazeiro, BA. A viabilidade e receptividade foram avaliadas nos horários de 6h, 9h e 12h, utilizando-se cinco flores por horário, totalizando 15 flores por tipo de avaliação. Na Área 1, a variedade Sertaneja BRS, no horário de 6h apresentou a maior viabilidade (90,07%), diferindo das 12h (74,40%). Nessa área, não foi registrada diferença significativa para a Junko entre os horários avaliados. Na Área 2, para a Sertaneja BRS, o horário de 6h também foi o que apresentou maior percentual (95,60%), porém, não diferiu do horário de 12h e a menor porcentagem foi verificada às 9h (92,13%). Na variedade Junko, o maior percentual também foi registrado no horário de 6h (97,07%), diferindo significativamente dos demais. Quanto à receptividade, não foram registradas diferenças entre as variedades e horários. Os resultados obtidos mostraram que, logo após a antese, o estigma está

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia Agrônoma, Universidade do Estado da Bahia (Uneb), bolsista de IC (CNPq/UNEB), Juazeiro, BA.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia Agrônoma, Uneb, Juazeiro, BA.

<sup>3</sup>Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), bolsista Pibic da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Bióloga, D.Sc. em Biologia Vegetal, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, lucia.kiill@embrapa.br.

apto para a polinização e as anteras disponibilizam maior percentual de grãos viáveis, independente da variedade e do local estudado.

**Palavras-chave:** grãos de pólen, Malpighiaceae, *Malpighia emarginata*.

## Introdução

No Brasil, a produção de acerola tem aumentado e uma parte significativa da safra dessa fruta tem sido exportada principalmente para os Estados Unidos, Japão e países da Comunidade Europeia (OLIVEIRA et al., 2013). A aceroleira (*Malpighia emarginata* DC.) é uma planta exótica para a flora brasileira, mas está presente em muitos quintais domésticos e pequenas propriedades rurais (SOUSA et al., 2013).

De acordo com Siqueira et al. (2011), os resultados de experimentos de polinização em campo reforçam a alogamia em *M. emarginata*, sugerida pela relação pólen/óvulo, indicando a necessidade de misturas de variedades no plantio e a importância dos serviços de polinização para garantir o fluxo de pólen.

A eficácia desses cruzamentos, tanto entre variedades como cultivares da mesma espécie e entre diferentes espécies, depende diretamente da viabilidade dos grãos de pólen e receptividade estigmática (LIMA et al., 2016; SOARES et al., 2016). Em estudo realizado no Nordeste brasileiro, Siqueira et al. (2011) mostraram que a baixa viabilidade polínica da variedade Okinawa poderia ser uma das causas para explicar sua menor produção de frutos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o percentual de viabilidade polínica e receptividade estigmática de duas variedades de aceroleira em cultivo irrigado, em diferentes horários ao longo da manhã.

## Material e Métodos

As flores foram coletadas de plantas das variedades Sertaneja BRS e Junko em dois pomares (Área 1 e Área 2) localizados no Perímetro Irrigado de Mandacaru em Juazeiro, BA, no período de novembro a dezembro de 2016.

Para determinar o percentual de viabilidade polínica foram ensacados aleatoriamente 30 botões em pré-antese de cada variedade, totalizando 60 botões por área. Após a antese, foram coletadas dez flores nos horários de 6h, 9h e 12h; dessas, cinco foram utilizadas para avaliar a viabilidade e cinco para a receptividade. No primeiro caso, as anteras foram retiradas, esmagadas em lâminas de vidro e coradas com carmim acético a 1,2% (RADFORD et al., 1974). Em seguida, realizou-se a contagem de 300 grãos, sendo os mesmos classificados em viáveis, quando corados, e inviáveis, quando não corados.

Para a receptividade do estigma, foi utilizada a metodologia de aplicação de gotas de peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ) a 10% sobre a superfície estigmática, demonstrando-se receptivo quando havia formação de bolhas (ZEISLER, 1938).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os dados referentes à viabilidade, expressos em porcentagem, foram transformados em  $\arcsen(\sqrt{x/100})$  e analisados por meio da Anova (LIMA et al., 2016). Para efeito de diferenças entre tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Statistica v8.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os resultados da estimativa da viabilidade polínica nas duas áreas. Comparando-se os horários de avaliação da variedade Sertaneja BRS na Área 1, observou-se diferença significativa [ $F = 4,46$ ;  $df = 12$ ;  $p = 0,03569$ ]. O horário de 6h apresentou a maior porcentagem de viabilidade polínica (90,07%), diferindo significativamente de 12h (74,40%). Esses resultados sugerem que, logo após a antese, é o horário que ocorre o maior percentual de grãos viáveis e, à medida que as flores ficam expostas às altas temperaturas, a viabilidade polínica poderá ser reduzida (DUARTE et al., 2015). Não foi registrada diferença significativa para a 'Junko' entre os horários avaliados [ $F = 1,65$ ;  $df = 12$ ;  $p = 0,2337$ ], apresentando média geral de 64,85%.

**Tabela 1.** Viabilidade polínica (%) de variedades comerciais de aceroleira (*Malpighia emarginata* DC.), em diferentes horas de avaliação, em áreas de cultivo irrigado no Submédio do Vale do São Francisco, Juazeiro, BA, 2016.

Variedade	% de viabilidade			Média	CV (%)
	6 h	9h	12 h		
<b>Área 1</b>					
Sertaneja BRS	90,07 ± 3,99Aa	81,87 ± 9,15Aab	74,40 ± 11,32Ab	82,11	9,58
Junko	68,13 ± 29,63Aa	86,47 ± 10,16Aa	86,13 ± 5,72Aa	80,24	18,93
Média	79,10	84,17	80,27		
CV (%)	21,44	11,18	9,67		
<b>Área 2</b>					
Sertaneja BRS	95,60 ± 2,41Aa	92,13 ± 1,54Ab	92,93 ± 1,30Aab	93,56	2,91
Junko	97,07 ± 2,50Aa	90,60 ± 2,81Ab	90,53 ± 3,05Ab	92,73	5,37
Média	96,33	91,37	91,73		
CV (%)	5,77	3,12	3,17		

Médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de significância. Dados representam a média ± desvio padrão. CV(%): coeficiente de variação.

Avaliando-se a diferença de viabilidade polínica das variedades nos diferentes horários, não foi verificada diferença ( $P > 0,05$ ) para 6h, 9h e 12h (Tabela 1). Variações na viabilidade polínica, de 14,8% a 92,5%, foram registradas em estudo realizado na mesma região com três variedades de aceroleira (SIQUEIRA et al., 2011).

Na Área 2, também se observou diferença significativa da viabilidade polínica para a 'Sertaneja BRS' nos diferentes horários de avaliação [ $F = 5,73$ ;  $df = 12$ ;  $p = 0,0179$ ] (Tabela 1). Similar ao registrado para a Área 1, o horário com maior percentual foi 6h, porém, este não diferiu do horário de 12h e a menor porcentagem de viabilidade foi verificada às 9 horas (92,13%). Diferentemente desses resultados, em um estudo com a viabilidade do pólen de genótipos de aceroleira no Mato Grosso observou-se que a maior porcentagem de viabilidade ocorreu por volta das 8h (LIMA et al., 2015).

Quanto à variedade Junko, antagonicamente à Área 1, a Anova revelou diferença significativa entre os horários [ $F = 8,68$ ;  $df = 12$ ;  $p = 0,0047$ ] (Tabela 1). Foi registrado um maior percentual de grãos viáveis no horário de 6h (97,07%), diferindo do horário de 9h e de 12h. Neste trabalho, a viabilidade também decresceu com o tempo de avaliação. Estudos indicam que altas temperaturas e baixa umidade pela manhã podem diminuir a viabilidade polínica (FREEMAN et al., 2008).

Não foi observada diferença significativa ( $P > 0,05$ ) na comparação da viabilidade polínica entre variedades, nos diferentes horários, mostrando que as duas variedades apresentam percentuais semelhantes ao longo do dia.

Quanto à receptividade, os estigmas foram considerados como receptivos em todos os horários avaliados nas duas áreas de estudo. Segundo Freitas et al. (1999), o estigma já está receptivo a partir das 6h.

## Conclusão

O maior percentual de viabilidade polínica em aceroleira das variedades Sertaneja BRS e Junko ocorreu nas primeiras horas após a antese, observando-se uma redução ao longo da manhã, estando o estigma receptivo por todo este período.

## Referências

- DUARTE, P. M.; GOMES, Í. L. S.; SILVA, G. B. S.; SILVA, N. C.; SIQUEIRA, K. M. M. Viabilidade polínica e produção de néctar em variedades de melanciaira [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai] em Juazeiro-BA. In: SIMPÓSIO DE FRUTICULTURA DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 1., 2015, Juazeiro. **Anais...** Juazeiro: Univasf, 2015. Disponível em: <<http://frutvasf.univasf.edu.br/images/simfrut2015.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.
- FREEMAN, J. H.; OLSON, S. M.; KABELKA, E. A. Pollen viability of selected diploid watermelon pollenizer cultivars. **HortScience**, Alexandria, v. 43, n. 1, p. 274-275, 2008.
- FREITAS, B. M.; ALVES, J. E.; BRANDÃO, G. F.; ARAÚJO, Z. B. Pollination requirements of West Indian cherry (*Malpighia emarginata*) and its putative pollinators, *Centris* bees, in NE Brazil. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 133, p. 303-311, 1999.
- LIMA, J. S.; ROCHA, V. D.; TIAGO, A. V.; SANTOS, T. A.; ROSSI, A. A. B. Influência do horário de coleta sobre a viabilidade de grãos de pólen em acerola (*Malpighia emarginata* DC.). **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 11 n. 21, p. 3216-3222, 2015.
- LIMA, C. S. M.; RUFATO, A. R.; FACHINELLO, J. C.; ANDRADE, S. B.; GAUTÉRIO, G. R. Caracterização dos aspectos florais de cultivares de pereira (*Pyrus* sp.) e marmeleiro (*Cydonia oblonga* Mill). **Revista Inova Ciência & Tecnologia**, Uberaba, n. 3, p. 20-27, 2016.
- OLIVEIRA, G. A.; AGUIAR, C. M. L.; SILVA, M.; GIMENES, M. *Centris aenea* (Hymenoptera, Apidae): a ground-nesting bee with high pollination efficiency in *Malpighia emarginata* DC (Malpighiaceae). **Sociobiology**, Feira de Santana, v. 60, n. 3, p. 317-322, 2013.
- RADFORD, A. E.; DICKISON, W. C.; MASSEY, J. R.; BELL, C. R. **Vascular plant systematics**. New York: Harper and Row, 1974. 891 p.
- SIQUEIRA, K. M. M.; MARTINS, C. F.; KIILL, L. H. P.; SILVA, L. T. Estudo comparativo da polinização em variedades de aceroleiras (*Malpighia emarginata* DC, Malpighiaceae). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, p. 18-25, 2011.
- SOARES, T. L.; SOUZA, E. H.; COSTA, M. A. P. C.; SILVA, S. O.; SANTOS-SEREJO, J. A. Viability of pollen grains of tetraploid banana. **Bragantia**, Campinas, v. 75, p. 30, 2016.
- SOUSA, A. S.; SANTOS, F. A. R.; REGO, E. J. L. Viability and action of CPL lectin on in vitro germinability of pollen grains of *Malpighia emarginata* DC. (Malpighiaceae). **American Journal of Plant Sciences**, [Washington, D.C.], v. 4, p. 53-58, 2013.
- ZEISLER, M. Über die Abgrenzung der eigentlichen Narbenfläche mit Hilfe von Reaktionen. **Beiheft Botanischer Zentralblatt**, Berlin, v. 58, p. 308-318, 1938.