

A relação entre o número de sementes, o peso e a simetria das maçãs 'Gala' e 'Fuji': consequências da polinização para sua qualidade

Patrícia Nunes-Silva¹, Jenifer D. Ramos², Sidia Witter³, Marcos Botton⁴, Betina Blochtein⁵

¹PUCRS (PQ). Av. Ipiranga, 6681, Cx. P. 1429, 90619-900, Porto Alegre, RS. patricia.silva@pucrs.br; ²PUCRS (PG). Av. Ipiranga, 6681, Cx. P. 1429, 90619-900, Porto Alegre, RS; ³FEPAGRO – Vale do Taquari (PQ). 1º Distrito, Fonte Grande, Cx. P. 12, 95860-000, Taquari, RS. ⁴Embrapa Uva e vinho (PQ). Rua Livramento Cx.P. 130, 95700-000, Bento Gonçalves, RS; ⁵PUCRS (PQ). Av. Ipiranga, 6681, Cx. P. 1429, 90619-900, Porto Alegre, RS.

Palavras Chave: maçã, polinização, número de sementes, peso, simetria

Introdução

A macieira é dependente da polinização entomófila para a produção de sementes e de frutos (Klein *et al.*, 2007). Além disso, a quantidade de sementes e distribuição nos carpelos influenciam o peso e a simetria das maçãs (Matsumoto *et al.*, 2012; Sheffield *et al.*, 2014). O objetivo desse estudo foi verificar se o número de sementes e sua distribuição nos carpelos influencia o peso e a simetria das maçãs 'Gala' e 'Fuji'.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em pomares comerciais de maçã (*Malus domestica*) nos municípios de Antônio Prado (um pomar), Farroupilha (um pomar) e Caxias do Sul (dois pomares), Rio Grande do Sul, em 2013 e 2014. As maçãs de cada cultivar (Gala: n=923; Fuji: n=880) foram coletadas aleatoriamente em transectos previamente delimitados no centro dos pomares. As características analisadas foram peso, diâmetro máximo e mínimo, altura máxima e mínima, número de sementes por carpelo e número total de sementes. O número de sementes por carpelo foi utilizado para classificar a maçã em uma das seguintes categorias, as quais são baseadas na presença (1) ou ausência (0) de sementes: A) 1,1,1,1,1; B) 0,1,1,1,1; C) 1, 1, 1, 0, 0; D) 1, 1, 0, 0, 0; E) 1, 0, 0, 0, 0; F) 1, 0, 1, 0, 1; G) 1, 0, 1, 0, 0; e H) 0, 0, 0, 0, 0 (Sheffield, 2014). A partir do diâmetro e da altura foram calculados dois índices de simetria para cada maçã, sendo o referente ao diâmetro chamado de A (ISA) e o à altura de B (ISB). O valor máximo desses índices é um, sendo que quanto mais próximo de um, mais simétrico é o fruto. O número de sementes foi correlacionado com peso, ISA e ISB utilizando-se o índice de correlação de Spearman. Realizou-se análise de variância de Kruskal-Wallis para comparar peso, ISA e ISB entre as maçãs de diferentes categorias.

Resultados e Discussão

Houve correlação entre o número de sementes e o peso das maçãs 'Gala' ($r=0,26$, $p<0,05$) e 'Fuji' ($r=0,17$, $p<0,05$). Para 'Gala', o número de sementes foi correlacionado com o ISB ($r=0,19$, $p<0,05$), mas não com o ISA ($r=0,18$, $p>0,05$). Já para 'Fuji', o número de sementes foi correlacionado com o ISA ($r=0,07$, $p<0,05$) e com o ISB ($r=0,15$, $p<0,05$). O peso das maçãs 'Gala' e 'Fuji' diferiu entre as categorias de distribuição de sementes ($p<0,05$), assim como o ISB ($p<0,05$) (tabela 1). No entanto, o ISA não diferiu entre as categorias ($p>0,05$) para as duas cultivares (tabela 1).

Tabela 1. Peso, ISA e ISB de maçãs 'Gala' e 'Fuji' de diferentes categorias de distribuição de sementes no carpelo.

Categoria	Peso (g)	ISA	ISB
		Gala	
A	146,5 ± 33,3a	0,95 ± 0,05ns	0,92 ± 0,04a
B	138,8 ± 35ab	0,95 ± 0,04ns	0,92 ± 0,04a
C	129,3 ± 32,6bc	0,95 ± 0,04ns	0,90 ± 0,05bc
D	124,8 ± 32,4bc	0,94 ± 0,1ns	0,89 ± 0,06b
E	115,1 ± 27,9c	0,96 ± 0,04ns	0,88 ± 0,05bd
F	136,8 ± 34,2ab	0,95 ± 0,04ns	0,92 ± 0,04ac
G	124,0 ± 31,8bc	0,95 ± 0,03ns	0,92 ± 0,05acd
H	111,0 ± 35,8c	0,94 ± 0,04ns	0,88 ± 0,05bd
Fuji			
A	137,2 ± 34,2a	0,95 ± 0,05ns	0,92 ± 0,05a
B	126,2 ± 31,1b	0,98 ± 0,46ns	0,91 ± 0,06b
C	126,2 ± 32,2ab	0,95 ± 0,03ns	0,89 ± 0,07b
D	130,4 ± 34,3ab	0,94 ± 0,05ns	0,88 ± 0,07ab
E	148,1 ± 64,6ab	0,93 ± 0,02ns	0,81 ± 0,05b
F	120,4 ± 36,7ab	0,95 ± 0,03ns	0,88 ± 0,05b
G	122,0 ± 22,6ab	0,93 ± 0,02ns	0,88 ± 0,07ab
H	129 (n=1) ab	0,94 (n=1) ns	0,92 (n=1) ab

Conclusões

O número de sementes influencia positivamente o peso das maçãs 'Gala' e 'Fuji'. Maçãs com maior número de carpelos com semente apresentam maior simetria na altura, mas não no diâmetro. Dessa maneira, a polinização é um fator limitante na produção de maçãs de boa qualidade, já que esta relacionada à presença de sementes nos frutos.

Agradecimentos

Embrapa Uva e Vinho, FAPERGS e CAPES.

Referências bibliográficas

- Klein, A.M.; Vaissière, B.E.; Cane, J.H.; Steffan-Dewenter, L.; Cunningham, S.A.; Kremer, C. e Tschamtker, T. *Proc. R. Soc. B.* **2007**, *274*, 303-313.
Matsumoto, S.; Soejima, J. e Maejima, T. *Sci. Hort.* **2012**, *137*, 131-137.
Sheffield, C.S. *J. Poll Ecol.* **2014**, *12*, 120-128.