

ESTUDO DA QUANTIDADE DE PÓLEN EM DIVERSAS CULTIVARES
DE MACIEIRA (*Malus* sp)

JOSÉ LUIZ PETRI, MOACIR PASQUAL, MÁRIO DE PELLEGRIN, Estação Experimental de Videira, EMBRAPA, SC.

RESUMO

Os pomares de macieira do Planalto Catarinense apresentam baixa produtividade quando comparados com os do Japão e Estados Unidos. Partindo-se da hipótese de que uma das causas reside no fato de as mesmas cultivares não produzirem a mesma quantidade de pólen nas condições climáticas do Planalto Catarinense, levou-se a efeito o presente trabalho, objetivando o comportamento dessas cultivares quanto a produção de grãos de pólen.

Observou-se que, comparando os dados obtidos com os do Japão e Estados Unidos, o número de grãos de pólen por antera, para as mesmas cultivares, é bem inferior no Brasil. As cultivares Rainha Catarina e PX-1033 foram as que apresentaram maior quantidade de pólen por antera.

INTRODUÇÃO

Nas regiões mais altas do Estado de Santa Catarina, vem sendo implantado um projeto visando o desenvolvimento da fruticultura de clima temperado, em que a macieira ocupa lugar de destaque, tendo sido formados mais de mil hectares desta cultura nos últimos três anos, além de plantações já com a idade de sete anos.

Observa-se que as condições climáticas reinantes na região não propiciam um perfeito repouso hibernal para a maioria das cultivares em propagação, e como consequência, as plantas brotam e florescem desuniformemente. A floração ocorre durante um período bastante longo (em alguns casos até dois meses), resultando em desencontro das florações da cultivar polinizadora e da produtora principal.

As condições climáticas parecem afetar também a produção de pólen, pois observa-se baixo desprendimento quando se efetua a polinização a partir de buquês.

Tendo em vista as implicações que a baixa produção de pólen apresenta em relação à organização do pomar e escolha de polinizadoras para a melhoria da produção de frutos, Knowlton (1935) realizou trabalhos nos Estados Unidos, visando conhecer a abundância da produção de pólen das principais cultivares dos pomares comerciais. Constatou uma variação do número de grãos de pólen por antera entre 3.200 e 3.400. Mostraram maior produção as cultivares Delicious com 8.413 grãos de pólen, a Starking com 7.456 e Blackjon com 6.250; a MacIntosh apresentou menor quantidade, com 3.133.

Fukushima (1953-1955), realizando trabalhos semelhantes no Japão, verificou que a produção de pólen das cultivares em estudo variou de 3.687 a 11.412 grãos; as cultivares mais produtivas foram Delicious, Golden Delicious e Jonathan, e a que apresentou a menor produção, da mesma forma que nos Estados Unidos, foi a McIntosh com 3.687.

Tendo em vista que as condições climáticas parecem influir na quantidade de grãos de pólen, conduziu-se o presente trabalho, para estudar determinados aspectos relacionados a um dos fatores que interferem na polinização, qual seja, o pólen quanto à sua abundância.

MATERIAL E MÉTODO

Fez-se a coleta de flores com anteras ainda não deiscidas das cultivares de macieira, mencionadas no quadro 1, em pomares do Município de Videira, Fraiburgo e São Joaquim, no Planalto Catarinense, locais estes que apresentam altitudes aproximadas de 670, 1050 e 1360 metros, respectivamente.

No período de plena floração, colheram-se 15 flores de um conjunto de três plantas representativas de cada cultivar (cinco flores de cada planta). Das flores colhidas, separaram-se ao acaso 50 anteras, que foram colocadas em pequeno frasco de vidro para secagem, em condições ambientais, até ocorrer a sua deiscência. Através de seringa adicionou-se 1 cm³ de ácido láctico, com a finalidade de manter os grãos de pólen em suspensão.

O método adotado para a contagem dos grãos de pólen foi o usado por Knowlton (1935), que empregou uma placa de Newbauer. Após a homogeneização da suspensão contida no vidro, retirou-se uma gota que foi colocada na câmara da placa, a qual foi coberta por uma lamínula e levada ao microscópio para contagem. Para se obter o número de grãos de pólen por antera, a partir da contagem dos grãos de pólen contidos na câmara da placa, empregou-se a seguinte fórmula:

$$N\text{º de grãos de pólen/antera} = X \times \frac{1000}{0,1} \times \frac{1}{50} \quad \text{onde:}$$

X = Nº de grãos de pólen contados na câmara;

1000 = Nº de mm³ de ácido láctico;

0,1 = volume da câmara da placa de Newbauer em mm³, e

50 = Nº de anteras que participaram da suspensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão apresentados no quadro 1, em seus valores médios. Saliente-se que as cultivares não eram encontradas nos três municípios escolhidos, em idade de floração.

Pelos dados dos quadros 1 e 2, constata-se que em Santa Catarina o número de grãos de pólen por antera é bem menor que no Japão e Estados Unidos, confrontadas as mesmas cultivares.

As cultivares Rainha Catarina e PX-1033 tiveram maior número de grãos de pólen, e do grupo estudado são as que apresentam melhor grau de adaptação às condições climáticas locais. Isto leva a pensar que a diminuição da produção de pólen nas cultivares consideradas, deve estar relacionada com a deficiência de frio hiernal das regiões em estudo.

Com exceção da Rainha Catarina e PX-1033, as cultivares mantiveram-se em torno da faixa de dois a três mil grãos de pólen produzida, pois, de acordo com Knowlton (1935), uma cultivar que produz menos de 4.000 grãos de pólen por antera não pode ser considerada boa polinizadora.

Em vista dos resultados obtidos, sugere-se que sejam reexaminados número e disposição das plantas no pomar, no sentido de aumentar a população da cultivar polinizadora. Além disso, é interessante estudar cultivares polinizadoras que sirvam de alternativa, bem como outros fatores que contribuam para maior eficiência na polinização.

QUADRO 1 - Número médio de grãos de pólen por antera em diversas cultivares de macieira em Santa Catarina - 1972.

Cultivar	Videira	Fraiburgo	São Joaquim
Delicious	2.130	-	-
Starkrimson	-	2.850	3.220
Fuji	-	2.600	-
Golden Delicious	2.860	-	3.960
Golden'Spur	-	1.580	-
Jonathan	3.030	2.030	-
Mutsu	-	2.480	-
Ohio Beauty	2.920	-	-
PX-1033	-	8.990	-
Rainha Catarina	4.420	-	-
Winter Banana	1.510	-	-

QUADRO 2 - Número médio de grãos de pólen por antera em diversas cultivares de macieira - Estados Unidos e Japão.

Cultivar	Estados Unidos	Japão
	1933-34	1953-55
Blackjon	6.250	-
Delicious	8.443	11.412
Golden Delicious	5.726	9.877
Jonathan	5.575	10.350
MacIntosh	3.133	3.687
Starking	7.456	-

SUMMARY

The Number of Pollen-Grain by Anther in Several Cultivars of Apple Tree (*Malus sp.*).

The productivity of apple orchards in the interior plateau area (above 700 meters) in the State of Santa Catarina is low when compared to that of Japan and the United States.

One hypothesis to explain this lower productivity is that given varieties produce less pollen under Santa Catarina conditions than under conditions found in Japan and the USA. The objective of this research was to measure the amount of pollen production of specific varieties in Santa Catarina, and compare the data with that reported from Japan and USA. For the same varieties. It was observed that the number of grains of pollen per anther were in fact considerably fewer in Brazil. It would appear that there is some relationship between the number of grains of pollen and the adaptation of these varieties to the climatic conditions under which they are cultivated.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao Dr. Kenshi Ushirozawa, especialista em macieira, enviado pelo Governo do Japão e atuando na Estação Experimental de Videira, pela sua orientação na programação e condução de trabalhos.

LITERATURA CITADA

FUKUSHIMA, S. 1953-1955. Annual Report of Aomori Apple Experiment Station, Japan.

KNOWLTON, H.E. 1935. The relative abundance of pollen production by varieties of apples. American Society for Horticultural Science, Morgantown, 159, 7-9.