

# Indução da brotação em pereira japonesa

José Luiz Petri, Gabriel Berenhauser Leite  
e Naoki Ogawa

A pêra japonesa (*Pyrus pyrifolia*) apresenta-se como uma nova alternativa para a produção de frutas de clima temperado no Sul do Brasil. Nos últimos anos tem-se iniciado o cultivo em escala comercial, porém, devido a alguns problemas, como o abortamento de gemas e a brotação deficiente, a expansão da cultura tem sido lenta.

As condições de clima do Sul do Brasil são muito instáveis de ano para ano durante o outono e inverno, principalmente em relação a temperaturas, proporcionando, em alguns anos, invernos amenos que afetam a saída da dormência. Estes problemas de dormência são freqüentes nas principais regiões produtoras de maçã do Sul do Brasil.

Um dos mais sérios problemas para o crescimento de fruteiras de clima temperado em regiões de inverno ameno é a falta de baixas temperaturas para satisfazer o requerimento em frio para a quebra da dormência (1). No Planalto Catarinense, região de produção de frutas de clima temperado, brotação e floração irregulares podem ocorrer em pêra japonesa e outras fruteiras de clima temperado. A média do número de horas de frio varia de ano para ano, porém em Caçador com altitude de 960m, a média é de 550 horas. Peras japonesas necessitam de 900 a 1.000 horas com temperatura abaixo de 7°C para brotação, e a percentagem de gemas brotadas aumenta com o aumento do período de frio, sendo que o porta-enxerto tem pouco efeito no requerimento em frio da cultivar (2).

Algumas práticas culturais e meios químicos podem ser necessários para quebrar a dormência de peras japonesas em regiões com poucas horas de frio (3). A cultivar Kosui

mostrou um comportamento intermediário em relação a cultivar Hosui e Shinsui, menos e mais exigentes em frio respectivamente. Segundo Nishimoto e Fujisaki calciocianamida estimulou a quebra da dormência das gemas em peras japonesas que receberam 550 horas de frio (4). Asano e Okuno trabalhando com as cultivares Hosui e Kosui observaram que temperaturas de 3 a 10°C foram tão efetivas quanto as de 5°C na quebra de dormência das gemas, enquanto a temperatura de 12°C teve 60% da efetividade da temperatura de 5°C (5). Tamura mostrou que 10°C foi menos efetivo que 5°C na quebra de dormência das gemas vegetativas da cultivar Nijisseiki (6).

Quando as exigências em frio não são satisfeitas, os ramos do crescimento do ano têm dificuldade em brotar as gemas axilares, o que reduz a intensidade da floração e a formação de novos ramos ou gemas floríferas para o ano seguinte. Como a pereira japonesa tem um crescimento vigoroso, há necessidade que a maioria das gemas axilares brotem, para não haver dificuldade na formação em plantas novas.

Este trabalho teve por objetivo investigar o efeito do uso de indutores de brotação na quebra da dormência nas cultivares Hosui, Kosui e Suisei.

## Material e métodos

O delineamento do experimento conduzido com a cultivar Suisei, em plantas de um ano, foi blocos ao acaso com seis repetições, com os seguintes tratamentos: a) testemunha; b) cianamida hidrogenada 0,5%; c) cianamida hidrogenada 1,0%; d) óleo mineral 3% + cianamida hidrogenada 0,25%. Nas cultivares Hosui e Kosui

foram aplicados os mesmos tratamentos, porém foram utilizados ramos do ano em vez da planta inteira. Nestas cultivares foram utilizadas dez repetições, sendo cada repetição constituída de dois ramos com um comprimento entre 60cm e 1m. Os tratamentos foram aplicados aproximadamente quatro semanas antes do início normal da brotação, ou seja, em 25/08/97.

Na cultivar Suisei, as avaliações constituíram-se da percentagem de brotação das gemas laterais, avaliada em uma média de cinco ramos por planta, de brotação das gemas terminais, avaliada em toda a planta, e de brotação do líder central. Nas cultivares Hosui e Kosui foi avaliada somente a brotação das gemas laterais.

## Resultados e discussão

No ano de 1997 ocorreu frio insuficiente para satisfazer as exigências das cultivares Hosui, Kosui e Suisei. As plantas ou ramos não tratados com indutores de brotação atrasaram a brotação e um alto percentual das gemas permaneceram dormentes (Tabelas 1 e 2). Estas condições de clima que ocorreram neste ano são freqüentes com relação à intensidade de frio nas regiões com altitude em torno de 1.000m no Planalto Catarinense (Figura 1).

Na cultivar Suisei, óleo mineral 3% + cianamida hidrogenada 0,25% aumentou significativamente a brotação das gemas laterais, sendo superior ao tratamento de cianamida hidrogenada a 1,0%. Ambos os tratamentos propiciaram uma antecipação na brotação, que pode ser observada pelo percentual de brotação na segunda avaliação (Tabela 1). Na brotação das gemas terminais foi observada somente a antecipação da brotação na

## Pereira japonesa

Tabela 1 - Efeito de indutores da brotação na pereira japonesa Suisei, Caçador, SC, 1997

Tratamento	% de brotação de gemas laterais <sup>(A)</sup>		% de brotação de gemas terminais <sup>(A)</sup>		% de brotação do líder <sup>(A)</sup>	
	20/09	12/11	20/09	12/11	20/09	12/11
Testemunha	9,0 c	45,7 c	69,7 b	100,0	20,7 b	42,9 b
Cianamida hidrogenada 0,5%	18,4 c	34,7 c	100,0 a	100,0	29,5 b	42,1 b
Cianamida hidrogenada 1,0%	63,8 b	67,6 b	100,0 a	100,0	70,2 a	70,3 a
Óleo mineral 3% + cianamida hidrogenada 0,25%	87,7 a	84,9 a	96,3 a	100,0	83,6 a	87,8 a

(A) Valores seguidos da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan, a nível de 5% de probabilidade.

primeira avaliação (20/09), onde todos os tratamentos químicos foram superiores à testemunha, porém, 53 dias após, 100% das gemas estavam brotadas, mesmo nas plantas não-tratadas. Observou-se nas plantas tratadas que o óleo mineral 3% + cianamida hidrogenada 0,25% teve a vantagem de estimular a brotação mais cedo e mais uniforme, favorecendo o crescimento da planta. Este resultado também foi observado por Petri, em macieira, onde

Tabela 2 - Efeito de indutores da brotação na pereira japonesa Hosui e Kosui, Caçador, SC, 1997

Tratamentos	% de brotação de gemas laterais <sup>(A)</sup>			
	Cultivar Hosui		Cultivar Kosui	
	20/09	25/10	20/09	25/10
Testemunha	9,9 d	56,8 c	48,0 b	54,3 b
Cianamida hidrogenada 0,5%	51,8 c	70,7 bc	87,1 a	92,2 a
Cianamida hidrogenada 1,0%	64,9 b	75,1 b	92,2 a	93,2 a
Óleo mineral 3% + cianamida hidrogenada 0,25%	90,0 a	94,9 a	95,3 a	96,1 a

(A) Valores seguidos da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan, a nível de 5% de probabilidade.

a brotação das gemas terminais atinge percentuais superiores a brotação das gemas laterais (7). Para a formação da planta a brotação do líder central é importante para permitir uma boa estrutura de produção. A brotação do líder central foi estatisticamente superior quando aplicado óleo mineral 3% + cianamida hidrogenada 0,25% ou cianamida hidrogenada 1,0% (Figuras 2 e 3). Esta melhor brotação do líder central formará plantas mais uniformes com um maior potencial de produção no decorrer dos anos.

A brotação das gemas laterais das cultivares Hosui e Kosui foi também influenciada pelo tratamento químico para compensar a falta de frio (Tabela 2). Nestas cultivares, pelo percentual de brotação das gemas laterais nos ramos sem tratamento, 56,8 e 54,3% para as cultivares Hosui e Kosui, respectivamente, mostram que as exigências em frio não foram satisfeitas (Figura 4). Esta menor brotação levará a uma redução na intensidade de floração, visto que as peras japonesas florescem e frutificam também em ramos de um ano. A mesma uniformização e antecipação da brotação ocorrida na cultivar Suisei também foi observada para as cultivares Hosui e Kosui.

Produtos químicos como o óleo mineral mais cianamida hidrogenada ou esta isoladamente podem substituir em parte a falta de frio na quebra da dormência das gemas da pereira japonesa. Isto já foi observado para outras frutíferas (8 e 9). Com a melhor

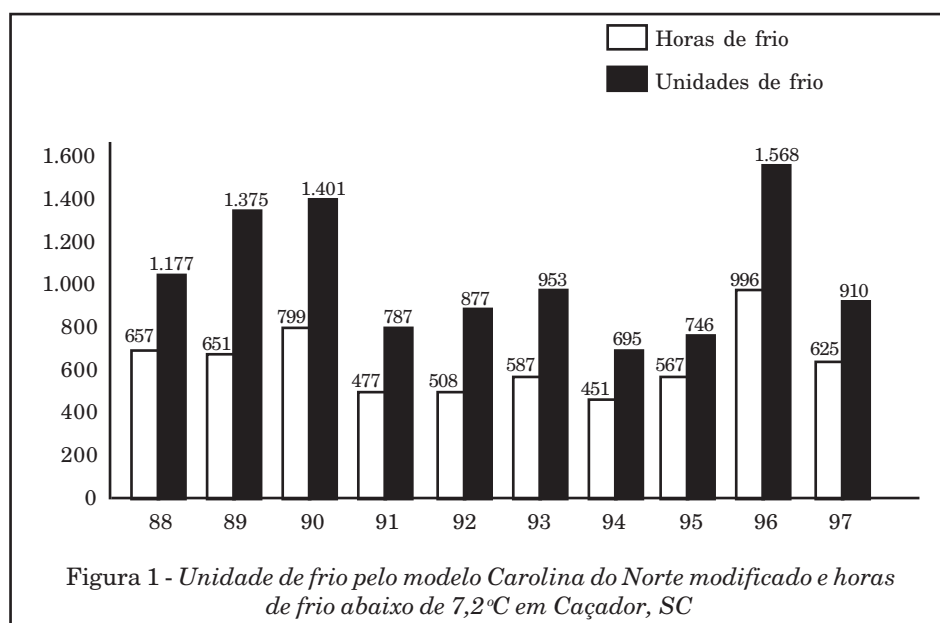


Figura 1 - Unidade de frio pelo modelo Carolina do Norte modificado e horas de frio abaixo de 7,2°C em Caçador, SC

## Pereira japonesa



Figura 2 - Planta da cultivar *Susei* tratada com óleo mineral 3% + cianamida hidrogenada 0,25%. Caçador, SC, 1997



Figura 3 - Planta da cultivar *Susei* sem tratamento. Caçador, SC, 1997



Figura 4 - Ramos da cultivar *Hossui* com e sem tratamento. Caçador, SC, 1997

brotação das gemas laterais haverá uma maior formação de gemas floríferas no ano seguinte à aplicação, aumentando o potencial de produção.

Pelos resultados obtidos, óleo mineral 3% mais cianamida hidrogenada

0,25% é o melhor tratamento sob o ponto de vista agrônômico e econômico, visto que a adição do óleo mineral também contribui para o controle de pragas e diminui a concentração da cianamida hidrogenada.

Embora o trabalho tenha sido desenvolvido em plantas novas, pelos índices de brotação obtidos pode-se afirmar que em plantas em produção também deverá ocorrer aumento de brotação e uniformização da floração, com conseqüente aumento da produção.

### Literatura citada

- 1 - WESTWOOD, M.N. *Temperate zone pomology*. San Francisco: W.H. Freeman, 1978. 428p.
- 2 - GEMMA, H.; UCHINO, K.; FUKUSHIMA, M.; OOGAKI, C. Aclimation of japanese pear *Kosui* under warm temperate during early growing period in a vinyl house. *Acta Horticulturae*, n.279. p.259-268. 1990.
- 3 - GEMMA, H. Dormancy breaking in japanese pears grown in a heated greenhouse. *Acta Horticulturae*, n.395, p.57-68. 1995.
- 4 - NISHIMOTO, N.; FUJISAKI, M. Chilling requirement of buds of some deciduous fruit grown in southern japan and the means to break dormancy. *Acta Horticulturae*, n.395, p.153-159, 1995.
- 5 - ASANO, S.; OKUNO, T. Period of breaking the rest and the gerantity of chilling requirement of *Kosui* and *Hosui* Japanese pear. *Bull. Soitama Hort. Exp. Sta.* n.17, p.41-46. 1990.
- 6 - TAMURA, F.; TANABE, K.; ITAI, A. Effect of interruption of chilling on bud break in japanese pear. *Acta Horticulturae*, n.395, p.135-140. 1995.
- 7 - PETRI, J.L.; PALLADINI, L.A.; SCHUCK, E.; DUCROQUET, J.P.H.J.; MATOS, C.S.; POLA, A.C. *Dormência e indução da brotação de fruteiras de clima temperado*. Florianópolis: EPAGRI, 1996. 110p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 75).
- 8 - GEORGE, A.P.; NISSEN, R.J. Effect of hydrogen cyanamide on dormancy release growth and yield of table grapes in subtropical Australia. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v.28, p.425-429, 1988.
- 9 - EREZ, A. Chemical control of bud break. *HortScience*, v.22, n.6, p.1.240-1.243, 1987.

**José Luiz Petri**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 2.987-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, 89500-000 Caçador, SC, **Gabriel Berenhauer Leite**, eng. agr., Cart. Prof. 7.445-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, 89500-000 Caçador, SC e **Naoki Ogawa**, estagiário, estudante de agronomia, Universidade Federal do Paraná.