

## ESTIMATIVA DA NECESSIDADE EM FRIO DE NOVE GENÓTIPOS DE PESSEGUEIRO

CHAIANE GOVEIA MILECH<sup>1</sup>; JULIANO DOS SANTOS<sup>2</sup>; MARIA DO CARMO  
BASSOLS RASEIRA<sup>3</sup>; FLÁVIO GILBERTO HERTER<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Bióloga, Mestranda Fruticultura de Clima Temperado, Bolsista CNPq – [chaiane.gm@hotmail.com](mailto:chaiane.gm@hotmail.com)*

<sup>2</sup> *Biólogo, Bolsista Pós-Doutorado Embrapa/CAPES – e-mail: [julianopatologia@gmail.com](mailto:julianopatologia@gmail.com);*

<sup>3</sup> *Eng. Agr<sup>a</sup>., Pesquisadora Embrapa Clima Temperado, Bolsista CNPq –  
[maria.bassols@cpact.embrapa.br](mailto:maria.bassols@cpact.embrapa.br)*

<sup>4</sup> *Eng. Agr., Professor do Programa de Pós - graduação Fruticultura de Clima Temperado, UFPEL –  
[flavioherter@gmail.com](mailto:flavioherter@gmail.com)*

### 1. INTRODUÇÃO

O pessegueiro é uma das espécies frutíferas de maior interesse econômico no mundo, podendo ser cultivado em diferentes regiões. No Brasil, o pessegueiro assume grande importância no Sul e Sudeste do país. Porém, a falta de adaptação às condições climáticas de uma determinada área pode prejudicar a brotação, o florescimento e a produção de frutos, por isso, deve-se priorizar a escolha de cultivares adaptadas ao local de cultivo (GEORGE E EREZ, 2000).

O final do ciclo anual do pessegueiro, que acontece no outono, caracteriza-se pela queda das folhas e a consequente entrada em dormência, período caracterizado pela paralisação do crescimento das plantas. O mecanismo envolvido na dormência é de natureza endógena e também influenciado pelas condições do ambiente. Para que as plantas iniciem um novo ciclo de crescimento na primavera, é necessária a sua exposição a um determinado período de frio que é variável de acordo com cada cultivar (PETRI et al., 1996). No Brasil, as cultivares mais plantadas requerem entre 100 e 500 horas com temperatura abaixo de 7,2°C, acumuladas durante os meses de abril a Julho, para que ocorra a superação da dormência (CARAMORI et al., 2008).

O acúmulo de frio durante o inverno é um fator determinante para que as gemas floríferas e vegetativas se desenvolvam adequadamente. A necessidade de frio de gemas floríferas é menor em relação às gemas vegetativas, portanto, a abertura das flores ocorre antes das brotações (SOUZA, 2012). A ocorrência do frio e o seu efeito sobre as fruteiras de clima temperado podem ser avaliados quanto à duração (aspecto quantitativo) e intensidade (aspecto qualitativo). As baixas temperaturas têm uma dupla função sobre os mecanismos de dormência das fruteiras de clima temperado: elas induzem a entrada e a saída da dormência, a fim de permitir a brotação e a floração (PUTTI, 2001).

O objetivo deste trabalho foi estimar a necessidade em frio de nove genótipos de pessegueiro utilizando dois protocolos: o de Tabuenca (TABUENCA, 1967), e o de gemas destacadas (POUGET, 1963).

### 2. METODOLOGIA

Foram utilizadas plantas de nove genótipos da coleção existente na Embrapa Clima Temperado, sendo três considerados de baixa necessidade em frio, menos de 200 horas (cultivares Pepita, Maravilha, Precocinho), três consideradas de baixa a média, entre 200 e 400 horas (cultivares Diamante, Turmalina, BR3) e três de média a alta exigência, mais de 400 horas (Seleção Cambará do Sul, e cultivares Coral e Marfim).

Para o teste com gemas destacadas foram utilizadas três plantas por genótipo e coletados 10 gemas por planta, totalizando 30 gemas por data de coleta e por genótipo. As datas de amostragem foram baseadas na ocorrência de frio, sendo a primeira coleta após 50 horas de temperatura abaixo de 7,2°C; e as demais após 100, 150, 200 e 250 horas respectivamente. As gemas foram colocadas em esponja fenólica umedecida e mantidas a 21°C ±1°C, por 21 dias. Após este período, foi observado o número de gemas em ponta verde.

Para o teste de Tabuenca foram coletados aleatoriamente em torno de 10 ramos por planta sendo três plantas por cultivar, em diversas orientações da planta e altura da copa. Em seguida, os ramos foram levados ao laboratório onde foram colocados em pequenos vasos contendo 150 ml de solução aquosa de sacarose a 3%. Os vasos ficaram em câmara de germinação com temperatura de 21°C e fotoperíodo de 12 horas, por sete dias e a troca de água foi feita a cada dois dias. Decorridos os sete dias, foram coletados aleatoriamente 50 gemas floríferas por genótipo, das quais foram retiradas as escamas. Em balança analítica foi obtido a massa fresca das gemas, logo após foram levadas à estufa de secagem a 70°C até massa constante (0,05% de variação), e então foram pesadas para obtenção da massa seca das gemas. As massas fresca e seca foram anotadas em uma tabela acompanhar sua evolução.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui apresentados referem-se apenas a um ano do experimento e deverão ser continuadas.

De um modo geral, nas condições do sul do Brasil, as flores abrem antes que as gemas vegetativas saiam da dormência. Por outro lado, não é raro que haja floração extemporânea mesmo com mínima ocorrência de frio ou na ausência desta.

Segundo Citadin et al.,(2001), para a superação da dormência nas gemas floríferas são mais importantes as temperaturas amenas (Growing degree hours) do que a necessidade em frio, ocorrendo o oposto para as gemas vegetativas. Assim a intenção é também verificar a possível correlação entre os dois métodos já que um trabalha com gemas floríferas e o outro com as gemas vegetativas. As médias obtidas no teste de gemas destacadas encontram-se na Tabela 1 e os resultados do teste do Tabuenca são mostrados na Figura 1.

Comparando os resultados dos dois métodos, verifica-se que a cultivar Diamante em 27/6, com 100 horas de temperatura ≤ 7,2° C (e aproximadamente 307 horas de temperatura ≤ 11°C), já apresentava 50% das com ponta verde. Se for considerado o início de brotação quando 10% das gemas estão pelo menos em ponta verde a saída da dormência já teria ocorrido em 07/6 (50 horas ≤ 7,2° C). Pelo método de Tabuenca o diferencial de peso das gemas floríferas ocorre em 29/6, o qual a princípio parece diferente do esperado, entretanto há que se considerar que as gemas floríferas ficaram apenas sete dias a 21° C, enquanto as vegetativas ficaram três semanas.

As cultivares Precocinho, Pepita e Maravilha foram testadas apenas pelo método de gemas destacadas; não tinham 50% das gemas em ponta verde após 100 horas de frio (≤ 7,2° C), e com 150 horas já tinham mais de 10%, no campo, portanto estavam em início de brotação no campo. O início, entretanto (10% de brotação) seria entre 50 e 100 horas de frio (ou 307 e 480 horas de temperatura ≤ 11°C).

A cultivar BR3 estaria entre 50 e 100 horas de frio (≤ 7,2°C) pelo método de gemas destacadas e 132 horas pelo método de Tabuenca.

Para a cultivar Turmalina foi observada a mesma data de saída da dormência 26/6 (100 horas  $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$  ou 307 horas  $\leq 11^{\circ}\text{C}$ ) tanto para as gemas vegetativas quanto floríferas.

Por outro lado, a cultivar Coral não atingiu 10% de gemas em ponta verde, durante o período do experimento, e as gemas floríferas, pelo método Tabuenca, possibilitariam estimar a necessidade de frio em 100 horas abaixo de  $7,2^{\circ}\text{C}$  ou 307 horas abaixo com temperaturas abaixo de  $11^{\circ}\text{C}$

A seleção Cambará do sul pelo método Tabuenca teria saído da dormência em 18/7 (150 horas  $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$  ou 480 horas  $\leq 11^{\circ}\text{C}$ ). Entretanto, à semelhança da cultivar Coral não teve brotação nas gemas destacadas até o final do experimento.

A cultivar Marfim, considerada de alta necessidade em frio, teve sua saída de dormência em 18 e 25 de julho, pelo método de Tabuenca (Figura 1). O início de brotação, entretanto, teve resultados inconsistentes, já que estava com mais de 10% das gemas em ponta verde em 7/6, mas em 19/7 teve pouco mais de 3%.

As três cultivares com maior necessidade em frio, portanto, comprovaram a observação de Citadin et al.,(2001), de que as gemas vegetativas têm maior necessidade em frio, para sair da dormência, do que as floríferas.

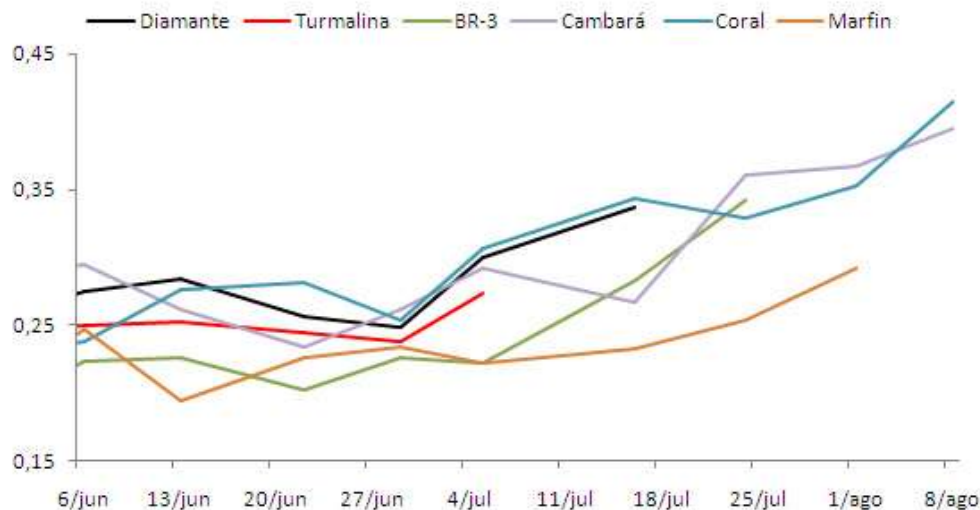


Figura 1: Evolução das massas fresca (A) e seca (B) de Gemas Floríferas de seis cultivares de pessegueiro ao longo do tempo no ano 2013.

Tabela 1: Brotação de gemas vegetativas de nove cultivares de pessegueiro pelo método de gemas destacadas ao longo do tempo no ano de 2013 em relação ao número de horas de frio abaixo de  $7,2^{\circ}\text{C}$  e  $11^{\circ}\text{C}$ .

Variedade	Gemas com ponta verde (%)				
	07/06/2013	27/06/2013	19/07/2013	01/08/2013	16/08/2013
	50h $\leq 7,2^{\circ}\text{C}^x$ 153h $\leq 11^{\circ}\text{C}^x$	100h $\leq 7,2^{\circ}\text{C}^x$ 307h $\leq 11^{\circ}\text{C}^x$	150h $\leq 7,2^{\circ}\text{C}^x$ 480h $\leq 11^{\circ}\text{C}^x$	200h $\leq 7,2^{\circ}\text{C}^x$ 693h $\leq 11^{\circ}\text{C}^x$	250h $\leq 7,2^{\circ}\text{C}^x$ 931h $\leq 11^{\circ}\text{C}^x$
Precocinho	10,0	6,7	F	F	F
Pepita	6,7	23,3	F	F	F
Maravilha	6,7	20,0	F	F	F
Diamante	10,0	50,0	F	F	F
Turmalina	3,3	60,0	F	F	F
BR3	0	36,7	0	30,0	F
Cambará	0	0	0	0	0
Coral	0	3,3	0	3,3	3,3
Marfim	23,3	60,0	3,3	26,7	73,3

F = Final de brotação

<sup>x</sup> Número de horas de frio

<sup>y</sup> Provável problema de amostragem devido a alta desuniformidade de brotação e floração nessa cultivar

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos até o presente, pode-se estimar a necessidade em frio das cultivares Precocinho, Pepita, Maravilha e Diamante entre 50 e 100 horas de temperatura abaixo de 7,2°C ou entre 153 e 307 horas de temperatura abaixo de 11°C. A cultivar BR3 e Turmalina em 100 horas de temperatura abaixo de 7,2°C ou 307 horas de temperatura abaixo de 11°C.

As cultivares Marfim e Coral e a seleção Cambará do Sul não tiveram resultados compatíveis pelos dois métodos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARAMORI, P.H.L.; CAVIGLIONE, J.H.Ç WREGE, M.S.; HERTER, F.G.; HAUAGGE, R.; GONÇALVES, S.L.; CITADIN, I.; RICCE, W.S. Zoneamento agroclimático para o pessegueiro e a nectarineira no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.30, p.1040-1044, 2008.

CITADIN, I.; RASEIRA, M.C.B.; HERTER, F.G.; SILVA, J.B. Heat requirement for blooming and leafing in peach. **HortScience**, Alexandria, v.3, n.2, p.305-307, 2001.

GEORGE, A.P., EREZ, A. Stone fruit species under warm subtropical and tropical climates. In: EREZ, A. (Ed.). **Temperate Fruit Crops in Warm Climates**. The Netherlands: Kluwer Academic, 2000. p. 231-265.

PETRI, J. L.; PALLADINI, L. A.; SCHUCK, E. ; DUCROQUET, J. H. H. J. ; MATOS, C. S. A Cultura da Macieira. In: PETRI, J. L.; PALLADINI, L. A. **Dormência e indução da brotação de fruteiras de clima temperado**. Florianópolis: EPAGRI, 1996. 110p

SOUZA, F. B. M. de. **Fenologia, produção e qualidade dos frutos de cultivares e seleções de pessegueiro na Serra da Mantiqueira**. Dissertação (Título de mestre em Produção Vegetal) Universidade Federal de Lavras: Lavras, 2012, 72 p.: il.

PUTTI, G.L. **Estudo das necessidades de frio e calor para a brotação de cultivares de macieira** (*Malus domestica*, Borck.). 2001, 61 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2001.

POUGET, R. Recherches physiologiques sur le repos végétatif de la vigne (*Vitis vinifera* L.): la dormance des bourgeons des bourgeons et le mécanisme de sa disparition. **Annuel Amélioration Plantes**, v.13, p.1-247, 1963.

TABUENCA, M.C. Necesidades de frío invernal de variedades de ciruelo. **An. Aula Dei**, v.8, p.383-391, 1967.