

## SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE PESSEGUEIRO F<sub>1</sub> COM BAIXA NECESSIDADE DE FRIO HIBERNAL<sup>1</sup>

AMÉRICO WAGNER JÚNIOR<sup>2</sup>, CLAUDIO HORST BRUCKNER<sup>3</sup>,  
LUIZ CARLOS CHAMHUM SALOMÃO<sup>4</sup>, LEONARDO DUARTE PIMENTEL<sup>5</sup>,  
JOSÉ OSMAR DA COSTA SILVA<sup>6</sup>, CARLOS EDUARDO MAGALHÃES DOS SANTOS<sup>7</sup>

**RESUMO** - A baixa necessidade de frio é característica fundamental para que se possa cultivar economicamente o pessegueiro em condições de clima subtropical, devendo ser este, portanto, o principal objetivo dos programas de melhoramento nestas regiões. O objetivo deste trabalho foi avaliar e selecionar progênies de pessegueiro com baixa necessidade de frio hibernar por meio do método de ramos destacados e indicar o melhor genitor para utilização em programas de melhoramento, visando a esta característica. Foram avaliados 180 genótipos pertencentes a 25 populações de pessegueiro, sendo que o número de genótipos em cada população variou de três a dezenove. Os ramos foram submetidos a 50; 100; 150; 200 e 400 unidades de frio, e, ao término de cada tratamento, os ramos foram transferidos para o interior da casa de vegetação. Após 21 dias, foram avaliados quanto às porcentagens de floração e brotação, e com os resultados obtidos, 5 populações e 29 genótipos de pessegueiro com baixa necessidade de frio hibernar foram selecionados. A cultivar Real mostrou-se eficiente na obtenção de pessegueiros com baixa necessidade de frio hibernar, quando utilizada como genitor feminino.

**Termos para indexação:** *Prunus persica*, dormência, brotação.

## SELECTION OF F<sub>1</sub> PEACH GENOTYPES WITH LOW CHILLING REQUIREMENTS

**ABSTRACT** - Low chilling requirement is the main characteristic for the economic cultivation of peaches under subtropical climate conditions, therefore it should be the most important objective in breeding programs for these regions. The aim of this work was to evaluate and to select peach progenies with low chilling requirement through detached twigs methodology, to indicate a good genitor for using in the breeding program with this characteristic. A total of 180 genotypes, from 25 peach populations, were observed. The genotypes of each population varied from three to nineteen plants. The twigs were submitted to 50, 100, 150, 200 and 400 chilly units. Once the treatments were concluded, the twigs were transferred to a greenhouse and after twenty one days the budbreak and flowering were evaluated. The results obtained allowed to select five populations and twenty nine peach genotypes with the low chilling requirement characteristic. The variety Real was an efficient female genitor for obtaining low chilling requirement in peaches.

**Index terms:** *Prunus persica*, dormancy, budbreak.

## INTRODUÇÃO

Dentre as espécies frutíferas, o pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch] é uma das que mais rapidamente têm-se adaptado às diversas situações climáticas, sendo sua principal zona produtora situada entre as latitudes 30° e 45° norte e sul (Scorza & Sherman, 1996). Pode-se dizer que é uma planta adaptada às zonas temperadas e subtropicais, porém necessita de determinado acúmulo de frio hibernar para satisfazer seu período de dormência e ter

floração e brotação normais.

A exigência de maior ou menor acúmulo de frio hibernar é variável de acordo com a espécie, cultivar, estado nutricional, além do tipo de gema e de sua localização na planta. A maioria das cultivares de pessegueiro necessita entre 100 e 1.000 unidades de frio, segundo modelo de Utah (uma unidade de frio equivale à uma hora de exposição entre 2,5°C e 9,1°C – Richardson et al. 1974) para superar a dormência, brotar e florescer normalmente na primavera.

A não ocorrência de frio em qualidade e

<sup>1</sup>(Trabalho 258-08). Recebido em: 06-10-2008. Aceito para publicação em: 23-06-2009.

<sup>2</sup>Eng. Agr. Ds., Professor da UTFPR – Campus Dois Vizinhos. Dois Vizinhos – PR. CEP 36570-000. e-mail: americowagner@utfpr.edu.br

<sup>3</sup>Eng. Agr. Ds., Professor da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Viçosa – MG. CEP 85660-000. Bolsista CNPq. bruckner@ufv.br, Isalomao@ufv.br

<sup>4</sup>Eng. Agr. Doutorando em Fitotecnia, UFV. Viçosa – MG. CEP 36571-000. Bolsista CNPq. agropimentel@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Eng. Agr. Mestrando em Fitotecnia, UFV. Viçosa – MG. CEP 36571-000. Bolsista CNPq. joksilva7@yahoo.com.br

<sup>6</sup>Eng. Agr. Pós-Doutorando em Fitotecnia, UFV. Viçosa – MG. CEP 36571-000. Bolsista FAPEMIG. eduardomagsantos@yahoo.com.br

quantidade suficientes e, conseqüentemente, a não eliminação da dormência, altera a floração e a brotação desta espécie, tornando-a errática, com a redução no número de gemas brotadas e crescimento da planta, encurtamento dos internódios, crescimento verticalizado, baixa frutificação e frutos malformados e, em condições severas, pode levar à morte da planta (Scorza & Sherman, 1996). Embora seja possível efetuar a quebra de dormência com substâncias químicas, os resultados finais de crescimento, produção e qualidade são geralmente inferiores aos obtidos com cultivares adaptadas.

Segundo Hauage (2000), existem dois fatores principais que determinam a adaptação de fruteiras de clima temperado em regiões quentes, sendo o primeiro a capacidade de uma determinada cultivar brotar, florescer, produzir frutos, crescer satisfatoriamente, naturalmente ou sob práticas especiais, e, segundo, a habilidade de produzir frutos de qualidade em temperaturas, na maioria das vezes, superiores à ótima. O primeiro fator é determinado, principalmente, pela necessidade de frio da espécie/cultivar. Em ambos os casos, geralmente, existe variabilidade que pode ser recombinada através do melhoramento genético.

O progresso alcançado no melhoramento genético do pessegueiro para regiões subtropicais tem sido altamente significativo. Como consequência, a produção de pêssegos para indústria e para consumo *in natura* estendeu-se para novas áreas em regiões subtropicais e ampliou o período de oferta (Byrne & Bacon, 1999).

Em 1986, a Universidade Federal de Viçosa iniciou o programa de melhoramento genético de pessegueiro, visando à obtenção de cultivares de mesa adaptadas às condições edafoclimáticas da região. Este programa objetiva selecionar, em populações segregantes derivadas de hibridações, genótipos favoráveis, ou seja, que produzam frutos de boa qualidade e tenham baixa necessidade de frio para superar o período de dormência (Albuquerque et al., 2000).

A existência de variabilidade genética para a necessidade de frio é fator determinante para o sucesso dos programas de melhoramento que visam a criar cultivares adaptadas às condições de inverno subtropical. Neste sentido, o conhecimento da necessidade de frio de determinado genótipo, juntamente com informações da temperatura da região onde o mesmo será implantado, são fundamentais para o sucesso do cultivo do pessegueiro.

O objetivo deste trabalho foi avaliar e selecionar progênies de pessegueiro com baixa necessidade de frio hibernal, determinado através do método de

ramos destacados e indicar, pelo menos, um bom genitor para utilização em programas de melhoramento visando a esta característica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento para a avaliação da necessidade de frio hibernal de pessegueiro foi conduzido no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Viçosa, Minas Gerais. O material analisado pertence ao Programa de Melhoramento Genético de Pessegueiro (*P. persica*) da UFV, cujas plantas estão localizadas na Fazenda Experimental de Araponga - Araponga (MG), distante 51 km do município de Viçosa. Foram avaliados 180 indivíduos, pertencentes a 25 populações de pessegueiro: [S.886 (14 plantas), S.188 (6 plantas), S.388 (10 plantas), S.488 (5 plantas), S.688 (5 plantas), S.788 (3 plantas), S.888 (11 plantas), S.988 (6 plantas), S.1088 (3 plantas), S.1588 (12 plantas), S.1688 (6 plantas), S.1788 (12 plantas), S.1988 (4 plantas), S.189 (5 plantas), S.589 (6 plantas), S.1289 (3 plantas), S.190 (8 plantas), S.1801 (5 plantas), S.2501 (4 plantas), S.2601 (5 plantas), S.2801 (19 plantas), S.2901 (12 plantas), S.3201 (3 plantas), S.3301 (3 plantas) e S.3501 (10 plantas)].

Ramos mistos de pessegueiro da estação de crescimento em, 2003/2004, com comprimento médio de 28 cm, foram coletados no período da manhã do dia 29 de maio de 2004. Até o momento da coleta, não haviam ocorrido a campo temperaturas inferiores a 7,2°C. Em seguida à coleta, os ramos foram colocados em recipientes plásticos com água, numa altura de 3 cm de lâmina e transportados para a UFV. Posteriormente, quatro ramos de cada genótipo foram identificados e colocados em copos plásticos contendo 75 mL de água destilada + 3 g L<sup>-1</sup> de sacarose + 0,3 g L<sup>-1</sup> de sulfato de alumínio (Citadin et al., 1998), volume suficiente para manter imerso em torno de 3 a 4 cm da base dos mesmos. Em cada ramo, contou-se o número total de gemas vegetativas e floríferas. As gemas vegetativas são pequenas, de forma cônica e levemente recobertas de pilosidade. Já as gemas de flor têm maior dimensão, mais inchadas, com forma globosa, e são abundantemente recobertas de pelos (Sachs & Campos, 1998).

Os ramos foram colocados em câmara fria e submetidos a 50; 100; 150; 200 e 400 unidades de frio, segundo modelo de Utah (Richardson et al., 1974). Nestes tratamentos, foi utilizada temperatura de 5±1°C, umidade relativa de 85±2,5%, com ausência de luz.

Para análise entre populações, foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado,

num fatorial 25 x 5 (população x unidade de frio), sendo o número de repetições variável de acordo com o número de indivíduos de cada população, e a unidade experimental foi composta por quatro ramos.

Com o término de cada tratamento, os ramos foram transferidos para o interior da casa de vegetação, sendo avaliadas, após 21 dias, as porcentagens de gemas floridas e de gemas brotadas. Avaliaram-se as gemas floríferas abertas e em estágio de balão rosado, e as gemas vegetativas brotadas e em estágio de ponta verde. A solução dos copos plásticos, nestas condições, foi renovada uma vez por semana, sendo também efetuado com a mesma periodicidade o corte da base dos ramos, em torno de 1cm.

Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ), sendo que os dados das porcentagens de floração e brotação foram transformados previamente em  $\arcsen \sqrt{x/100}$ . As análises estatísticas foram efetuadas por meio do programa SANEST (Zonta & Machado, 1984). Como critério de seleção, foram adotadas 20% das populações avaliadas que apresentaram superioridade para brotação de gemas vegetativas, com base na unidade de frio que possibilitou 70% de brotação em relação ao ponto de máximo obtido na equação de regressão para o fator horas de frio. Este critério de seleção foi baseado em Paterniani & Miranda Filho (1987), que recomendam para avaliação entre populações a seleção de 10 a 20% das populações superiores.

Das populações consideradas superiores, foram selecionados os genótipos que apresentaram brotação superior à média de cada população selecionada, com base na unidade de frio que possibilitou 70% de brotação em relação ao ponto de máximo obtido na equação de regressão para o fator horas de frio. Durante o período que antecedeu a coleta dos ramos, foram realizados todos os tratamentos culturais recomendados, com exceção da aplicação de substâncias químicas para quebra de dormência das plantas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados de brotação obtidos mostrou efeito significativo na interação população x unidade de frio. Na Figura 1, podem ser visualizados os resultados da porcentagem de gemas vegetativas brotadas das populações testadas em função do tratamento de acúmulo de frio.

Os resultados das análises de regressão demonstraram que as populações S.886, S.488, S.788, S.1688, S.1988, S.189, S.1289, S.190 e S.3301 apresentaram comportamento linear crescente para brotação, à medida que houve aumento nas unidades de frio (Figura 1).

Herter et al. (2001) descreveram que o frio tem efeito tanto na profundidade da dormência como na velocidade de brotação, diminuindo e aumentando mais rapidamente, com o aumento no acúmulo de unidades de frio, respectivamente. Este aumento na porcentagem de brotação com o maior acúmulo de frio pode ser verificado nestas populações, que apresentaram comportamento linear. O comportamento destas populações facilita a seleção de genótipos quanto a sua necessidade em frio, pois com o maior acúmulo de frio ocorre também gradativo aumento na porcentagem de brotação, o que proporciona a identificação da real necessidade dos mesmos ao atingirem determinada porcentagem de abertura.

Nas populações S.188, S.388, S.888, S.688, S.988, S.1088, S.1588, S.1788, S.589, S.1801, S.2501, S.2601, S.2801, S.2901, S.3201, S.3301 e S.3501, houve comportamento quadrático para as porcentagens de brotação nos tratamentos de acúmulo de frio utilizados. Com exceção das populações S.2601 e S.3301, nas curvas apresentadas pelas demais populações, com comportamento quadrático, podem ser observados aumentos na porcentagem de brotação até determinado acúmulo de frio, seguido por uma estabilização na abertura das gemas vegetativas após maior período de permanência do material ao frio. Supõe-se que o tempo de permanência do material até acúmulos superiores a 200 unidades de frio pode ter afetado a vitalidade das gemas, comprometendo sua brotação.

A população submetida aos menores tratamentos de unidades de frio e que apresentou a maior porcentagem de brotação foi a S.2801, que atingiu o máximo de 52,62% de brotação de gemas vegetativas com 246,21 unidades de frio. Por outro lado, a população S.886 brotou melhor (48,64%) quando submetida a 400 unidades de frio, indicando exigir maior quantidade de unidades de frio do que a população S.2801.

Quanto às análises de variância da porcentagem de florescimento, verificou-se interação significativa para população x unidade de frio. Os modelos de regressão ajustados encontram-se na Figura 2. Vinte e uma (S.886, S.188, S.388, S.488, S.688, S.788, S.888, S.988, S.1088, S.1588, S.1688, S.1788, S.1988, S.189, S.589, S.1289, S.190, S.1801, S.2901, S.3301 e S.3501) das 25 populações analisadas apresentaram comportamento linear crescente para o florescimento, indicando que o florescimento será maior com aumento no acúmulo de frio.

De acordo com Pasqual & Petri (1985), o efeito do frio na planta é geneticamente controlado e exerce efeito cumulativo na quebra da dormência das fruteiras de clima temperado. Este efeito cumulativo

pode ser observado nas populações que apresentaram este comportamento linear, pois, com o aumento no número de unidades de frio, houve maior porcentagem de abertura das gemas floríferas.

Contudo, algumas populações apresentaram comportamento quadrático (S.2501, S.2601, S.2801 e S.3201), indicando que a máxima abertura das gemas floríferas ocorreu com 267,14; 199,17; 280,8 e 314 unidades de frio, respectivamente. Este comportamento pode estar relacionado à maior dificuldade destas gemas para saírem da dormência, quando expostas a período prolongado de frio, conforme descrito por Gariglio et al. (2006). Esta mesma resposta para as gemas floríferas foi observada por Chavarria et al. (2000) com as cultivares de pessegueiro 'Maciel', 'Vanguarda' 'Chimarrita', 'Eldorado' e 'Turmalina'.

Os resultados das análises de variância para brotação e florescimento no fator unidades de frio também apresentaram diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre as cinco unidades de frio utilizadas (Figura 3).

O comportamento linear das gemas floríferas indica que o máximo ainda não foi atingido até 400 unidades de frio, enquanto as gemas vegetativas atingiram o máximo com 361 unidades de frio (12,18%) (Figura 3).

A curva ajustada para este modelo demonstra aumento na brotação à medida que ocorre maior acúmulo de frio, estabilizando-se após atingir o ponto de máximo (361 unidades de frio). Este comportamento assemelha-se mais com a realidade do campo, no qual as gemas acumulam primeiramente determinado número de unidades de frio até que os mesmos satisfaçam a necessidade das plantas. Nestes casos, uma vez satisfeitas as exigências de frio, existe agora a necessidade do aparecimento de calor para a retomada do crescimento rápido, ou seja, para brotação e floração. Na falta destas condições, as plantas entram em estágio de latência.

As diferenças na porcentagem de brotação e florescimento podem ser explicadas pelos fatores que controlam a abertura de ambas as gemas: vegetativas e floríferas. De acordo com Citadin et al. (2003), basicamente, dois fatores influenciam na época de floração do pessegueiro, o frio: necessário para superar a endodormência e o calor, necessário, após a endodormência, para a planta atingir a plena floração. Para as gemas vegetativas, o frio acumulado durante a endodormência parece ser mais determinante para sua abertura que a necessidade de calor.

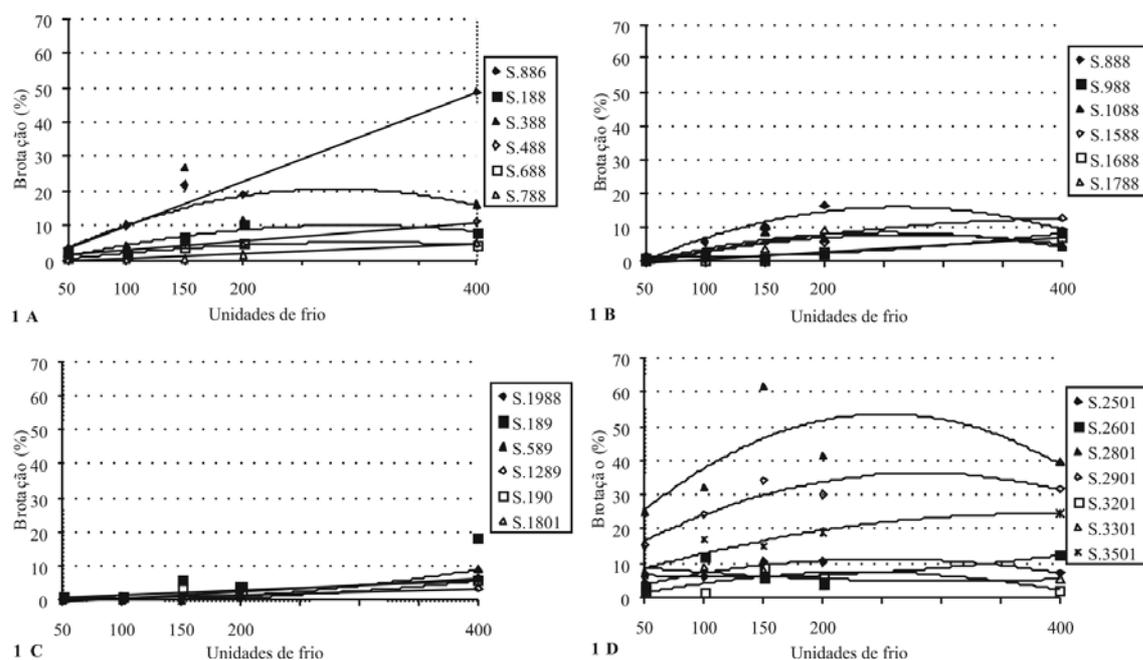
Com isso, a seleção de genótipos com determinada necessidade de frio seria de maior

confiabilidade se avaliada nas gemas vegetativas, em comparação às gemas floríferas. Conforme já ressaltado anteriormente, o ponto de máximo para brotação calculado foi de 361 unidades de frio (12,18% de brotação) (Figura 3). A obtenção de 70% da brotação máxima (8,526%) foi estimada com 161,5 unidades de frio. Assim, adotou-se o critério de seleção entre e dentro de cada população baseado nos resultados obtidos com 150 unidades de frio, estando este acúmulo dentro da faixa considerada apta para a cultura do pessegueiro em algumas áreas da região Sudeste.

Dentro dos 20%, selecionaram-se as populações S.886, S.388, S.2801, S.2901 e S.3501. As populações S.388 e S.886 são originárias dos cruzamentos entre as cultivares 'Real' x 'Colibri' e 'Real' x 'Premier', respectivamente. Já as populações S.2801 e S.2901 são originárias de polinização livre das seleções S.586-402 e S.886-256, tendo como progenitores as cultivares 'Relíquia' x 'Diamante' e 'Real' x 'Premier', respectivamente. As cultivares de pessegueiro Colibri, Relíquia, Diamante, Real e Premier, utilizadas como genitores e progenitores nas populações selecionadas têm necessidade de frio acumulado em torno de 150-200 unidades (Antunes, 1985; Raseira & Nakasu, 2006). O mesmo é válido para os porta-enxertos 'Okinawa' e 'UFV 186', progenitores da também selecionada S.3501 (Bruckner, 1988; Antunes, 1985).

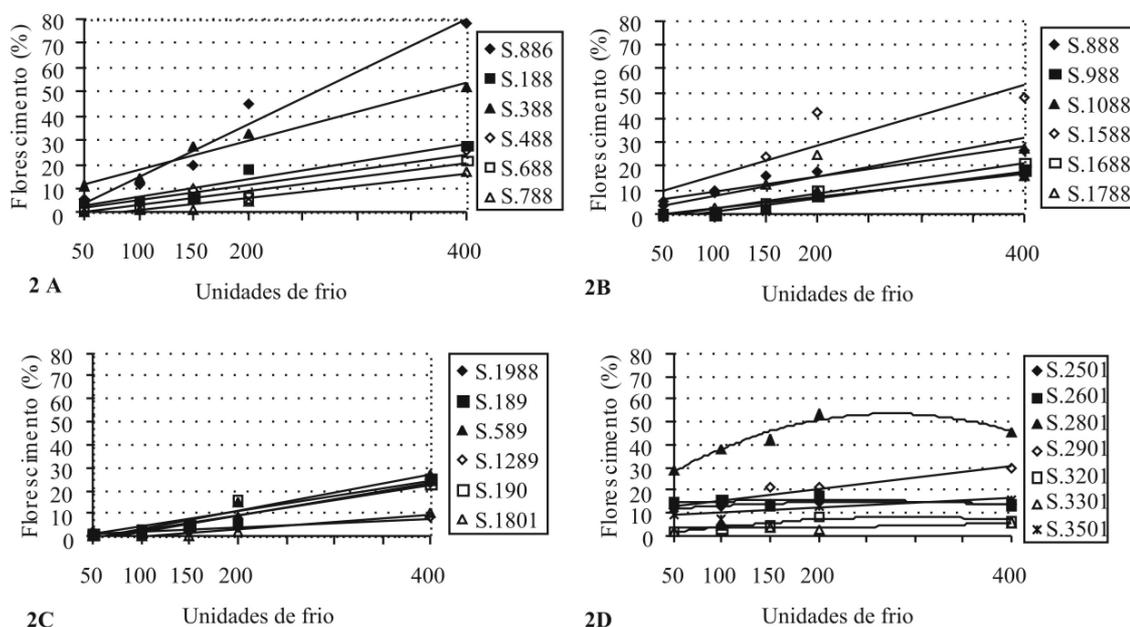
Raseira (1998) descreve que, através de hibridações com um dos genitores de maturação precoce e com baixa necessidade de frio, podem-se obter progênies com as mesmas características dos pais. Porém, para maior precocidade e menor exigência em frio, é interessante que os dois genitores tenham estas características. Esses fatos foram verificados no presente trabalho, podendo explicar os resultados de superioridade apresentados pelas populações selecionadas através de sua genealogia, uma vez que apresentam, como progenitores e genitores, cultivares com baixa necessidade de frio.

A partir dos resultados de brotação obtidos, utilizando-se de 150 unidades de frio, recomendaram-se os genótipos 101; 145; 154; 212 e 256 provenientes da população S.886, e da população S.388 os genótipos 11; 15; 25; 27 e 29, como fontes de baixa necessidade de frio. Na população S.2801, selecionaram-se os genótipos identificados como 2; 3; 8; 12; 14; 16; 18 e 22 e, na população S.2901, as plantas 1; 3; 4; 5; 11 e 16. Na população S.3501, foram selecionados os genótipos 1; 2; 5; 9 e 12.



[S.886 ( $Y = 0,1293x - 3,1147$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.188 ( $Y = -0,0002x^2 + 0,0911x - 3,1404$ ,  $r^2 = 0,79$ ); S.388 ( $Y = -0,0003x^2 + 0,1814x - 4,6895$ ,  $r^2 = 0,39$ ); S.488 ( $Y = 0,0262x + 0,2486$ ,  $r^2 = 0,84$ ); S.688 ( $Y = -0,00007x^2 + 0,0454x - 1,7295$ ,  $r^2 = 0,91$ ); S.788 ( $Y = 0,0149x - 1,2453$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.888 ( $Y = -0,0003x^2 + 0,1821x - 7,9977$ ,  $r^2 = 0,93$ ); S.988 ( $Y = 0,00006x^2 - 0,008x + 1,2697$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.1088 ( $Y = -0,0002x^2 + 0,1039x - 4,7834$ ,  $r^2 = 0,82$ ); S.1588 ( $Y = -0,00009x^2 + 0,077x - 4,0744$ ,  $r^2 = 0,78$ ); S.1688 ( $Y = 0,0205x - 1,5964$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.1788 ( $Y = -0,0002x^2 + 0,0951x - 5,2232$ ,  $r^2 = 0,78$ ); S.1988 ( $Y = 0,0187x - 1,4515$ ,  $r^2 = 0,98$ ); S.189 ( $Y = 0,0514x - 3,1015$ ,  $r^2 = 0,92$ ); S.589 ( $Y = 0,00009x^2 - 0,017x + 0,7775$ ,  $r^2 = 0,99$ ); S.1289 ( $Y = 0,0083x - 0,2273$ ,  $r^2 = 0,86$ ); S.190 ( $Y = 0,0132x + 0,3155$ ,  $r^2 = 0,89$ ); S.1801 ( $Y = 0,00007x^2 - 0,017x + 1,5262$ ,  $r^2 = 0,98$ ); S.2501 ( $Y = -0,0002x^2 + 0,0908x - 0,0668$ ,  $r^2 = 0,93$ ); S.2601 ( $Y = 0,00008x^2 - 0,0213x - 7,523$ ,  $r^2 = 0,38$ ); S.2801 ( $Y = -0,0007x^2 + 0,3447x + 10,173$ ,  $r^2 = 0,52$ ); S.2901 ( $Y = -0,0004x^2 + 0,2058x + 7,2458$ ,  $r^2 = 0,84$ ); S.3201 ( $Y = -0,0002x^2 + 0,0853x - 2,4427$ ,  $r^2 = 0,61$ ); S.3301 ( $Y = 0,00006x^2 - 0,0356x - 10,332$ ,  $r^2 = 0,36$ ) e S.3501 ( $Y = -0,0001x^2 + 0,1109x + 3,2934$ ,  $r^2 = 0,87$ )].

**FIGURA 1** – Brotção de gemas vegetativas em ramos das 25 populações de pessegueiro submetidas a 50; 100; 150; 200 e 400 unidades de frio (1A, 1B, 1C e 1D).



[S.886 ( $Y = 0,2181x - 7,1986$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.188 ( $Y = 0,0733x - 0,9373$ ,  $r^2 = 0,91$ ); S.388 ( $Y = 0,1199x + 5,9416$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.488 ( $Y = 0,0619x - 0,884$ ,  $r^2 = 0,90$ ); S.688 ( $Y = 0,0598x - 3,1363$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.788 ( $Y = 0,05x - 4,3692$ ,  $r^2 = 0,95$ ); S.888 ( $Y = 0,0614x + 3,4292$ ,  $r^2 = 0,92$ ); S.988 ( $Y = 0,055x - 4,2825$ ,  $r^2 = 0,97$ ); S.1088 ( $Y = 0,0468x - 2,0912$ ,  $r^2 = 0,93$ ); S.1588 ( $Y = 0,1265x + 2,9458$ ,  $r^2 = 0,81$ ); S.1688 ( $Y = 0,063x - 3,9358$ ,  $r^2 = 0,98$ ); S.1788 ( $Y = 0,0775x - 0,0347$ ,  $r^2 = 0,78$ ); S.1988 ( $Y = 0,0667x - 4,2697$ ,  $r^2 = 0,98$ ); S.189 ( $Y = 0,0706x - 5,104$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.589 ( $Y = 0,0799x - 4,6512$ ,  $r^2 = 0,96$ ); S.1289 ( $Y = 0,0196x + 0,3477$ ,  $r^2 = 0,93$ ); S.190 ( $Y = 0,067x - 2,6162$ ,  $r^2 = 0,90$ ); S.1801 ( $Y = 0,0328x - 3,3981$ ,  $r^2 = 0,90$ ); S.2501 ( $Y = -0,00007x^2 + 0,0374x + 10,074$ ,  $r^2 = 0,86$ ); S.2601 ( $Y = -0,00006x^2 + 0,0239x + 13,303$ ,  $r^2 = 0,24$ ); S.2801 ( $Y = -0,0005x^2 + 0,2808x + 15,097$ ,  $r^2 = 0,94$ ); S.2901 ( $Y = 0,0495x + 10,622$ ,  $r^2 = 0,94$ ); S.3201 ( $Y = -0,0001x^2 + 0,0628x - 1,3797$ ,  $r^2 = 0,85$ ); S.3301 ( $Y = 0,0076x + 2,4875$ ,  $r^2 = 0,37$ ) e S.3501 ( $Y = 0,0225x + 7,3641$ ,  $r^2 = 0,71$ )].

FIGURA 2 – Florescimento das 25 populações de pessegueiro submetidas a 50; 100; 150; 200 e 400 unidades de frio (2A, 2B, 2C e 2D).

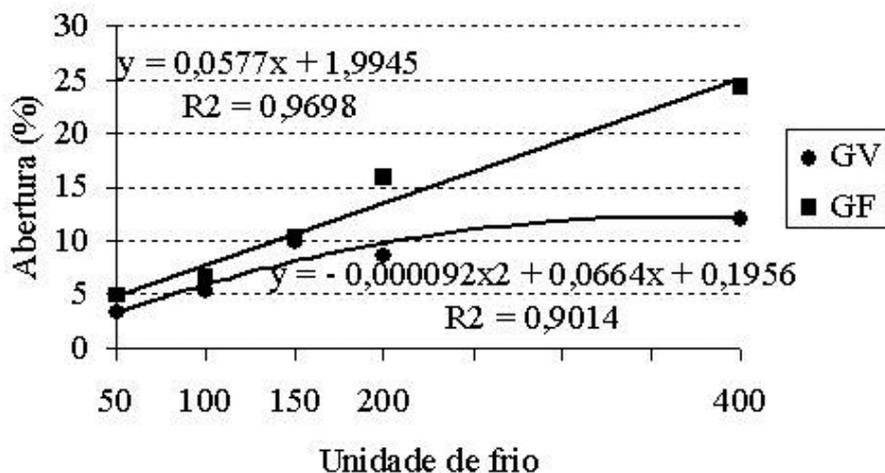


FIGURA 3 - Brotação e florescimento médio (%), de 25 populações de pessegueiro em cinco tratamentos de frio acumulado.

## CONCLUSÕES

Foram selecionadas 29 progênies de pessegueiro com baixa necessidade de frio hibernal. Recomendou-se a utilização da metodologia de ramos destacados para avaliação e seleção de progênies de pessegueiro com baixa necessidade de frio hibernal. A cultivar Real mostrou-se eficiente na obtenção de pessegueiros com baixa necessidade de frio hibernal quando utilizada como genitor feminino.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A.S.; BRUCKNER, C.H.; CRUZ, C.D.; SALOMÃO, L.C.C. Avaliação de cultivares de pêssego e nectarina em Araponga, Minas Gerais. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 47, n. 272, p. 401-410, 2000.
- ANTUNES, F.Z. Zoneamento agroclimático para fruteiras de clima temperado no Estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n.124, p.27-29, 1985.
- BRUCKNER, C.H. Ocorrência de nanismo em ameixeiras enxertadas sobre pessegueiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., 1987, Campinas. **Anais...** 1988. v.1, p.107-109.
- BYRNE, D.H.; BACON, T.A. Founding clones of low-chill fresh marked peach germplasm. **Fruit Variety Journal**, University Park, v.53, n.3, p.162-171, 1999.
- CHAVARRIA, G.; RASEIRA, M.C.B.; ZANANDREA, A. Chilling requirement in peach. In: FRUIT BREEDERS MEETING, 2000, Pelotas. **Summaries....** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p.78-80, 2000. (Documentos, 75).
- CITADIN, I.; RASEIRA, M.C.B.; QUEZADA, A.C. Substrato para conservação de ramos destacados de pessegueiro, *Prunus persica* L. (Batsh). **Agropecuária de Clima Temperado**, Pelotas, v.1, n.1, p.55-59, 1998.
- CITADIN, I.; RASEIRA, M.C.B.; QUEZADA, A.C.; SILVA, J.B. Herdabilidade da necessidade de calor para antese e brotação em pessegueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.25, n.1, p.119-123, 2003.
- GARIGLIO, N.; ROSSIA, D.E.G.; MENDOW, M.; REIG, C.; AUGUSTI, M. Effect of artificial chilling on the depth of endodormancy and vegetative and flower budbreak of peach and nectarine cultivars using excised shoots. **Scientia Horticulturae**, Netherlands, v.108, p. 371-377, 2006.
- HAUAGGE, R. Melhoramento genético de fruteiras de clima temperado para adaptação a regiões subtropicais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE FRUTEIRAS, 2., 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p.56-81.
- HERTER, F.G.; MACHADO, L.B.; OLIVEIRA, M.F.; SILVA, J.B. Efeito do frio na brotação de gemas de pereira (*Pyrus communis* L.) cv. Carrick, em Pelotas-RS. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.2, p.261-164, 2001.
- PASQUAL, M.; PETRI, J.L. Quebra de dormência das fruteiras de clima temperado. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n.124, p.56-62, 1985.
- PATERNIANI, E.; MIRANDA FILHO, J.B. Melhoramento de populações. In: PATERNIANI, E.; VIÉGAS, G.P. (Eds.). **Melhoramento e produção do milho**. Campinas: UNICAMP, 1987. v.1, p.215-274.
- RASEIRA, M.C.B. Meios para cultivo de embriões imaturos de pessegueiro, *Prunus persica* L. Batsch. **Agropecuária de Clima Temperado**, Pelotas, v.1, n.1, p.47-53, 1998.
- RASEIRA, M.C.B.; NAKASU, B.H. Peach breeding program in Southern Brazil **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.713, p.93-98, 2006.
- RICHARDSON, E.A.; SEELEY, S.D.; WALKER, D.R. A model for estimating the completion of rest for 'Redhaven' and 'Elberta' peach trees. **HortScience**, Alexandria, v.1, p.331-332, 1974.
- SACHS, S.; CAMPOS, A.D. O pessegueiro. In: MEDEIROS, C.A.B.; RASEIRA, M. do C.B. (Eds.). **A cultura do pessegueiro**. Pelotas: EMBRAPA, 1998. p.13-19.
- SCORZA, R.; SHERMAN, W.B. Peaches. In: JANICK, J.; MOORE, J. N. (Eds.). **Fruit breeding: tree and tropical fruits**. New York: John Wiley e Sons, 1996. v.1, p. 325-340.
- ZONTA, E.; MACHADO, A.A. **SANEST**: sistema de análise estatística para microcomputadores. Pelotas: UFPel, 1984. 75 p.