

## **O USO DE PROEXADIONE CÁLCIO REDUZ O CRESCIMENTO VEGETATIVO DE PEREIRAS 'WILLIAM'S'**

**DA ROSA JÚNIOR, Horacy Fagundes<sup>1</sup>; DE FRANCESCHI, Émerson<sup>1</sup>; DA FONSECA, Eduardo<sup>1</sup>; PASA, Mateus da Silveira<sup>2</sup>; FACHINELLO, José Carlos<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, estagiário em Fruticultura de Clima Temperado. Bolsita CNPq - FAEM/UFPel; <sup>2</sup>Doutorando do PPGA, Área de Concentração em Fruticultura de Clima Temperado. Bolsista CNPq - FAEM/UFPel; <sup>3</sup>Prof. Titular Departamento de Fitotecnia - Área de Concentração em Fruticultura de Clima Temperado FAEM/UFPel, Pelotas-RS-Brasil. E-mail para correspondência: horacyfagundesrosa@hotmail.com.

### **1 INTRODUÇÃO**

A pera é a fruta fresca importada em maior quantidade pelo Brasil com volume de aproximadamente 162 mil Mg, representando aumento de 16% em relação a 2008 (FAO 2012). Logo, é possível constatar que a cultura da pereira constitui-se em uma importante oportunidade de mercado para os produtores brasileiros. No entanto, existem alguns gargalos que impedem a obtenção de produções satisfatórias, como alto índice de abortamento floral, falta de porta-enxertos adequados, cultivares adaptadas, manejo cultural inadequado e excesso de crescimento vegetativo.

Destes, o último é um dos principais, pois o excesso de vigor é antagônico a produção. Esse efeito foi observado por Pasa et al. (2011), em estudos de desempenho produtivo de pereiras 'Carrick', 'Packham's Triumph' e 'William's' sobre diferentes porta-enxertos, os quais concluíram que a eficiência produtiva destas, em geral, é inversamente proporcional ao vigor induzido pelos porta-enxertos. O controle de crescimento vegetativo torna-se ainda mais importante, pelo fato de grande parte dos pomares existentes no Brasil serem enxertados sobre *Pyrus sp.*, este que, em geral, induz vigor excessivo nas plantas enxertadas. Deste modo, é importante a utilização de práticas que controlem o crescimento vegetativo, como a utilização de fitorreguladores que reduzam o vigor da cultivar (cv.) copa (Hawerroth et al, 2011).

O prohexadione cálcio (PCa) é um inibidor da biosíntese de giberelinas e possui baixa toxicidade e persistência limitada, sendo metabolizado de 6 a 7 semanas após a aplicação (OWENS; STOVER, 1999). Smit et al., 2005, observaram que o PCa é eficiente na redução do crescimento vegetativo de várias cultivares de pera. Esse efeito traz benefícios ao manejo do pomar, pela redução na utilização da mão-de-obra utilizada na operação de poda, esta que é uma das operações de maior custo em pomares de pereira (ELKINS et al, 2012). Por outro lado, o controle de crescimento em pomares adultos é necessário para prevenir o excesso de ramos no interior da copa e o excesso de sombreamento, no intuito de criar condições para que ocorra a correta frutificação e produção de frutas de alta qualidade (BASAK, 2004).

O objetivo desse trabalho foi de verificar a influência do proexadione cálcio sobre o crescimento vegetativo de pereiras 'William's', enxertada sobre *Pyrus calleryana*.

### **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado em condições de campo na safra 2011-2012, na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) - Centro Agropecuário da Palma de propriedade da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, localizada no município de Capão do Leão/RS (Latitude 31° 52' 00" S; Longitude 52° 21' 24" W Greenwich; Altitude: 13,24 m.)

O material vegetal foi constituído de um pomar de pereira com nove anos de idade, formado por plantas da cv. William's enxertadas em *P. calleryana*, com espaçamento constante de 1,5m entre plantas e 5m entre filas, totalizando 1333 plantas ha<sup>-1</sup>. As plantas estão conduzidas em forma de líder central. Os tratamentos culturais foram semelhantes para todos os tratamentos.

Os tratamentos constituíram-se de: 1) controle (sem aplicação de PCa) e 2) Aplicação de PCa a 750 g i.a ha<sup>-1</sup>. Como fonte de proexadione de cálcio foi utilizado o produto Viviful® (27,5% i.a). A aplicação de PCa foi parcelada em quatro épocas, ou seja, 187,5g i.a ha<sup>-1</sup> em cada. A primeira aplicação foi realizada quando as brotações apresentavam em média 10 cm, sendo a segunda, terceira e quarta realizadas aos 30, 60 e 120 dias após a primeira aplicação, respectivamente. As aplicações de PCa foram realizadas através de aspersão com pulverizador costal, com um volume médio de 1000 L ha<sup>-1</sup>. O delineamento experimental utilizado foi de casualização por blocos, sendo constituído de quatro blocos, ou seja, quatro unidades experimentais, cada qual com uma planta observada.

As variáveis analisadas foram: a) crescimento de ramos (cm) - foram selecionados oito ramos representativos de crescimento do ano por unidade experimental, os quais foram mensurados em intervalos de 30 dias, até o final do crescimento vegetativo. b) massa de poda (kg) – realizada em 09/01/2012, momento em que foi aferida a massa de todos os ramos podados de cada planta; c) número total de ramos podados; d) porcentagem de ramos podados por classe de tamanho: <50 cm, ≥ 50 <100cm, ≥ 100 <150cm e ≥ 150cm – obtidas pela mensuração de todos os ramos podados. Esta determinação foi realizada tendo como referência o número total de ramos podados. A análise de variância foi realizada pelo teste F e, quando este foi significativo, os dados foram submetidos à comparação de médias pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade de erro.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas diferenças significativas para a variável comprimento de ramos em todas as datas de avaliação, com exceção da primeira, na qual todos os ramos tinham aproximadamente 10 cm (Figura 1). No entanto, o efeito do PCa foi mais pronunciado após a primeira, segunda e terceira aplicações. O tamanho dos ramos das plantas tratadas com PCa foi 35,4, 44,65 e 49,07% menor em relação ao controle, na primeira (30 dias após a primeira aplicação - DAP), segunda (60 DAP) e terceira (90 DAP) avaliações. Após a quarta aplicação o efeito não foi tão pronunciado, pois o crescimento dos ramos apresentou padrão de crescimento similar, mantendo diferença de aproximadamente 46,13% entre as plantas tratadas com PCa e controle (Figura 1).

Smit et al, 2005, verificaram efeitos semelhantes com aplicação de PCa nas pereiras 'Packham's Triumph' e 'Flamingo', 'Early Bon Chretien' e 'Rosemarie' e 'Forelle' com redução no tamanho dos ramos de 45, 30 e 15%, respectivamente, em relação as plantas controle.

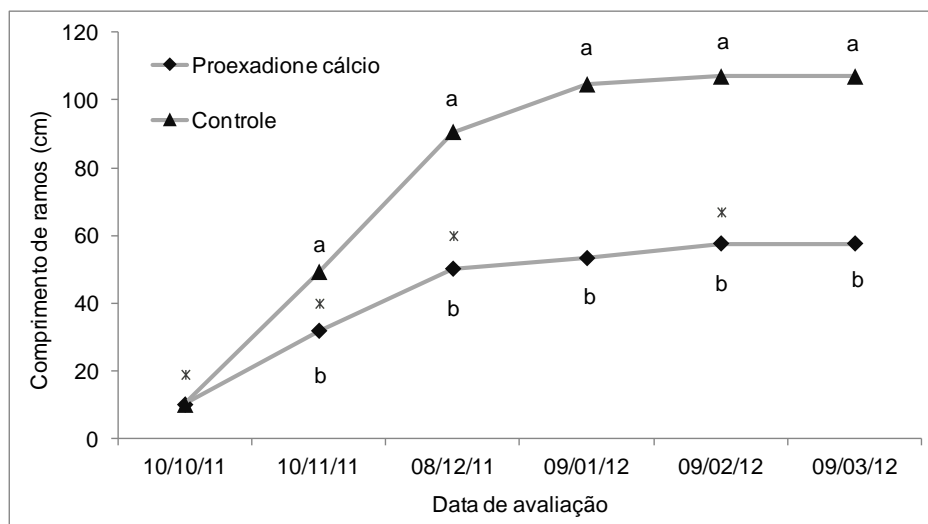


Figura 1. Comprimento de ramos, na safra 2011/2012, de pereiras 'William's' tratadas com proexadione cálcio. Capão do Leão, 2012. Médias seguidas de letras distintas, em cada data de avaliação, diferem significativamente pelo teste de Duncan ( $p < 0,05$ ). \*Datas em que foram realizadas as aplicações.

A porcentagem de ramos podados nas classes  $< 50\text{cm}$  e  $\geq 100 < 150\text{cm}$ , e o número total de ramos podados não diferenciaram entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Massa de poda, porcentagem de ramos podados de açodo com a classe de tamanho e número total de ramos podados de pereiras 'William's' tratadas com Proexadione Cálcio. Capão do Leão, 2012.

Tratamento	Massa de poda (kg)	% Ramos				Nº total de ramos
		$< 50\text{cm}$	$\geq 50 < 100\text{cm}$	$\geq 100 < 150\text{cm}$	$\geq 150\text{cm}$	
Proexadione Cálcio	5,2 b	10,9 <sup>ns</sup>	52,7 a	30,4 <sup>ns</sup>	6,1 b	82,5 <sup>ns</sup>
Controle	7,4 a	4,1	38,7 b	41,8	15,3 a	101,1
CV (%)	7,9	30,2	3,4	8,6	7,2	4,9

Médias seguidas de letras distintas, na coluna, diferem significativamente pelo teste de Duncan ( $p < 0,05$ ). ns: não significativo.

No entanto, a massa de poda, porcentagem de ramos podados nas classes  $\geq 50 < 100\text{cm}$  e  $\geq 150\text{cm}$  foi menor nas plantas tratadas com PCa em relação ao controle. Asín et al. (2007) observaram redução na porcentagem de ramos menores que 40 cm em pereiras 'Blanquilla' tratadas com PCa. A redução do tamanho dos ramos implica em melhor penetração de luz e arejamento da copa, resultando em melhor qualidade das frutas e menor incidência de doenças. Os resultados obtidos indicam que a quarta aplicação é desnecessária, uma vez que o crescimento dos ramos nas plantas tratadas com PCa e controle foi similar após a realização da mesma. Dessa forma, as aplicações poderiam ser parceladas apenas nas três primeiras épocas (onde PCa foi mais efetivo), totalizando  $562,5\text{g i.a ha}^{-1}$ .

A redução na massa de podados significa que a necessidade de poda nas plantas tratadas com PCa é menor, ou seja, redução nos custos de mão de obra com essa operação, que é um dos principais componentes do custo de produção de pereiras (ELKINS et al., 2012), além de canalizar a energia da planta para formação de gemas florais. Além disso, encontrar e/ou treinar de pessoal para realização da poda de pereiras é extremamente difícil, pois esta espécie produz em estruturas especializadas, as quais exigem conhecimentos mais aprofundados para a correta identificação. Esse fato é ainda mais agravante, pois os trabalhadores disponíveis na região estão acostumados com a poda de pessegueiro, a qual é completamente diferente de pereiras.

#### 4 CONCLUSÃO

A aplicação de Proexadione Cálcio, na dose de 750 g i.a ha<sup>-1</sup>, parcelada em quatro épocas (187,5g i.a ha<sup>-1</sup> em cada), quando os ramos apresentam tamanho médio de 10cm, reduz o crescimento vegetativo de pereiras 'William's' enxertadas sobre *P. calleryana*.

#### 5 AGRADECIMENTOS

À Iharabras S/A pela disponibilização do produto Viviful<sup>®</sup>, o qual foi utilizado como fonte de proexadione cálcio.

#### 6 REFERÊNCIAS

- ASÍN, L.; ALEGRE, S.; MONTSERRAT, R. Effect of paclobutrazol, prohexadione-Ca, deficit irrigation, summer pruning, and root pruning on shoot growth, yield, and return bloom, in a 'Blanquilla' pear orchard. **Scientia Horticulturae**, v.113, p.142–148, 2007.
- BASAK, A. Growth and Fruiting of 'Elstar' Apple Trees in Response to Prohexadione Calcium Depending on the Rootstock. **Acta Horticulturae**, v.653, p.117-125, 2004.
- ELKINS, R.; BELL, R.; EINHORN, T. Needs assessment for future US pear rootstock research directions based on the current state of pear production and rootstock research. **Journal of the American Pomological Society**, v.66, p.153-163, 2012.
- FAO. **FAOSTAT/TradeSTAT: Crops and livestock products**. Disponível em: < <http://faostat.fao.org/site/535/DesktopDefault.aspx?PageID=535#ancor> > Acesso em: 26 jun. 2012.
- HAWERROTH, F. J.; HERTER, F. G.; FACHINELLO, J. C.; PETRI, J. L.; PREZOTTO, M. E.; HAAS, L. B.; PRETTO, A. . Fruit production increase in Asian pear trees by use of plant growth regulators. **Ciência Rural**, v.41, n.10, p.1750-1754, 2011.
- OWENS C. L.; STOVER, E. Vegetative Growth and Flowering of Young Apple Trees in Response to Prohexadione-calcium. **Hortscience**. v.34, p. 1194-1196, 1999.
- PASA, M. S.; FACHINELLO, J. C.; SCHMITZ, J.D.; SOUZA, A. L. K.; HERTER, F. G. Hábito de frutificação e produção de pereiras sobre diferentes porta-enxertos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, n.9, p.998-1005, 2011.
- SMIT, M.; MEINTJES, J. J.; JACOBS, G.; STASSEN, P. J. C.; THERON, K. I. Shoot growth control of pear trees (*Pyrus communis* L.) with prohexadione-calcium. **Scientia Horticulturae**, v.106, p.515-529, 2005.