

EFEITO DA PODA VERDE E DA PODA DE RAIZ EM PEREIRAS TRATADAS COM PROHEXADIONE CÁLCIO

BRUNO CARRA¹; EVERTON SOZO DE ABREU¹; DANIEL SPAGNOL²; DIEGO WEBER²; MATEUS DA SILVEIRA PASA³; JOSÉ CARLOS FACHINELLO⁴

¹ Eng. Agr^o Mestrando PPGA – Fruticultura de Clima Temperado – FAEM/UFPel – Departamento de Fitotecnia, brunocarra@hotmail.com; sozodeabreu@hotmail.com

² Eng. Agr^o Doutorando PPGA – Fruticultura de Clima Temperado – FAEM/UFPel – Departamento de Fitotecnia, spagnol.agro@hotmail.com; dieweb@gmail.com

³ Eng. Agr^o Dr. Pesquisador na Epagri - Estação Experimental de São Joaquim, mateuspasa@epagri.sc.gov.br

⁴ Eng. Agr^o Prof^o – FAEM/UFPel – Departamento de Fitotecnia, jfachi@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A pera é a fruta fresca responsável pelo maior montante de importações do Brasil, tanto em quantidade quanto em valor. Em 2011 o volume importado dessa fruta foi de aproximadamente 210 mil toneladas, atendendo cerca de 90% do consumo interno e um valor de US\$ 204,5 milhões (FAO, 2014). Em 2012 a produção nacional não ultrapassou 22.000 toneladas (FAO, 2014).

O volume importado e a necessidade de se obter novas informações sobre o cultivo e o manejo desta espécie são aspectos que justificam investimentos em pesquisa. Além disso, existem entraves que impossibilitam produções economicamente satisfatórias, sendo um deles o elevado vigor das plantas de pereiras enxertadas sobre *Pyrus calleryana*.

Uma das alternativas para controle do vigor de pereiras é o prohexadione cálcio (ProCa) (3-oxido-4-propionyl-5-oxo-3-cyclohexene-carboxylate), o qual é um inibidor da síntese de giberelinas de baixa toxicidade e persistência limitada, sendo metabolizado de 6 a 7 semanas após a aplicação (OWENS; STOVER, 1999). Outra técnica que pode ser utilizada no controle do crescimento vegetativo e produção é a poda de raízes. Esta técnica consiste na redução da área radicular das plantas através da poda, reduzindo o fluxo de nutrientes, água e hormônios para a parte superior da planta e, assim, limitando o seu crescimento. A poda de raiz é uma alternativa eficiente para o controle do crescimento vegetativo, sendo que, plantas submetidas a mesma apresentam menor crescimento vegetativo e também um maior número de gemas florais (ASÍN et al., 2007; VERCAMMEN et al., 2005).

O crescimento da pereira e de outras frutíferas é influenciado por fenômenos de competição por fotoassimilados entre a parte vegetativa, órgãos de frutificação e o restante da planta. Os ramos, brotos e folhas são drenos mais fortes de fotoassimilados, o que prejudica toda a parte reprodutiva, como a formação de gemas florais e frutos. O excesso de crescimento vegetativo e uma escassa diferenciação floral podem determinar uma planta pouco produtiva (RUFATO et al., 2012).

A quase totalidade das podas das plantas de folhas caducas é realizada no inverno, entretanto há a necessidade de intervir frequentemente com poda verde durante o período vegetativo. A finalidade principal das intervenções nesta época do ano é regular o desenvolvimento dos novos ramos na planta durante o decorrer do ciclo (SOARES et al., 2003; ASÍN et al., 2007), pois a poda drástica de inverno favorece um forte crescimento vegetativo e reduz o número de gemas floríferas.

Tendo em vista a importância do manejo vegetativo da pereira, o trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da poda verde na diferenciação de gemas em pereiras cultivar Shinseiki, submetidas a prohexadione cálcio (ProCa) e poda de raiz.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em condições de campo na safra 2013-2014, no Centro Agropecuário da Palma, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, localizado no município de Capão do Leão/RS (Latitude 31°48'12.48"S e Longitude 52°30'34.08"O).

O material vegetal utilizado foi constituído de um pomar de pereiras implantado no ano de 1998 (16 anos de idade), formado por plantas da cv. Shinseiki, do grupo das pereiras asiáticas, enxertadas sobre *Pyrus calleryana*, com espaçamento de 2m entre plantas e 5m entre filas, totalizando 1000 plantas ha⁻¹. As plantas apresentam condução em forma de líder central. Os tratamentos culturais foram semelhantes para todos os tratamentos.

As plantas foram submetidas a diferentes tratamentos, sendo eles: 1) poda de raiz de um lado da planta + poda verde (PV); 2) poda de raiz dos dois lados da planta + PV; 3) prohexadione cálcio (ProCa) 300mg L⁻¹ + PV; 4) ProCa 600mg L⁻¹ + PV; 5) poda de raiz de um lado da planta + ProCa 300mg L⁻¹ + PV; 6) Poda verde (PV); 7) controle. O delineamento experimental utilizado foi o de casualização por blocos, em função do diâmetro de tronco das plantas, com quatro repetições de uma planta na parcela e duas plantas como bordadura (uma de cada lado da planta observada).

A poda de raiz foi realizada durante o período de dormência das plantas, três semanas antes do início da floração, com uso de implemento agrícola tracionado por trator e provido de lâmina que foi regulada para trabalhar a uma profundidade de 50cm e uma distância de 50cm do tronco das plantas. A aplicação de ProCa foi realizada através de aspersão com um volume médio de 1000L ha⁻¹. Como fonte de ProCa foi utilizado o produto comercial Viviful®, contendo 27,5% de ingrediente ativo (i.a), sendo este aplicado juntamente com o surfactante Silwet® L-77 Ag, na dose de 1mL L⁻¹ (0,1%). O momento da aplicação de ProCa foi quando os ramos apresentavam entre 2,5 e 5cm de comprimento. A poda verde foi realizada no dia 11/12/2013 (64 dias após a plena floração (DAPF)), sendo feita a retirada dos ramos ladrões no interior da copa das plantas, deixando duas gemas indiferenciadas (~10cm) no mesmo.

As variáveis analisadas foram: a) número de ramos com gemas vegetativas – no dia 30/05/2014 (234DAPF), momento em que foi possível observar a diferença entre gemas floríferas e vegetativas (pelo tamanho das gemas), foi realizada a contagem por unidade experimental (uma planta), dos ramos submetidos a poda verde em que as gemas indiferenciadas deram origem a gemas vegetativas; b) número de ramos com gemas floríferas: aos 234DAPF, foi realizada a contagem por unidade experimental (uma planta), dos ramos submetidos a poda verde em que as gemas indiferenciadas deram origem a gemas floríferas. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando este foi significativo, foram submetidos à comparação de médias pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade de erro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável ramos com gemas vegetativas não foi encontrado diferença significativa (Tabela 1). Já para a variável ramos com gemas floríferas os tratamentos com poda verde (PV) apresentaram efeito positivo, com exceção dos tratamentos de PV juntamente com ProCa 300mg L⁻¹ e poda de raiz 1 lado + ProCa 300mg L⁻¹. Em trabalhos realizados com a cultivar Abate Fetel foi observado que a poda verde aumentou significativamente a formação de estruturas de frutificação (RUFATO, 2012). Segundo Jackson (2003), a poda incrementa a disponibilidade de nitrogênio por gema e estimula o crescimento próximo ao ponto de corte, além de que, quando se poda parte de um ramo, estimula-se intensamente a região próxima do corte. Adicionalmente, de acordo com Soares et al. (2003), a eliminação do meristema terminal, através da poda, irá fomentar a diferenciação floral de gemas próximas e promover a formação de gemas florais de formação pronta ou antecipada, ou seja, no próprio ramo do ano.

Efeitos negativos da PV foram observados quando a mesma realizada juntamente com ProCa 300mg L⁻¹ e poda de raiz 1 lado + ProCa 300mg L⁻¹ (Tabela 1), podendo ser atribuído esse efeito negativo a aplicação de ProCa, isso em função de que o fitorregulador afeta negativamente o retorno da floração (gemas floríferas no próximo ciclo) em pomáceas. Segundo Einhorn et al. (2014), o retorno da floração em pereiras cultivar D'Anjou tratadas com ProCa foi ~32% menor do que as não tratadas. Adicionalmente, de acordo com Greene et al. (2008), aplicações de ProCa em macieiras 'McIntosh' afetam negativamente o retorno da floração. O fato do tratamento ProCa 600mg L⁻¹ + PV não apresentar efeito negativo pode estar ligado a algum erro experimental que possa ter ocorrido.

Tabela 1: Número de ramos com gemas vegetativas e número de ramos com gemas floríferas de pereiras cultivar Shinseiki submetidas a poda verde, poda de raiz e ProCa na safra 2013/2014. Pelotas – RS, 2014.

Tratamento	Ramos com gemas vegetativas	Ramos com gemas floríferas
Controle	24 ^{ns}	15,75 cd
Poda Verde (PV)	19,75	28,75 b
PR 1L + PV	14,25	33,5 ab
PR 2L + PV	20,75	43,75 a
ProCa 300 + PV	24,25	15 d
ProCa 600 + PV	30	28 bc
PR 1L + ProCa 300 + PV	24	11 d

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna ou por ^{ns}, não diferem pelo teste de Duncan com nível de significância de 5%.

Plantas que foram submetidas a PV + poda de raiz 2 lados tiveram um maior número de ramos com gemas floríferas do que os demais tratamentos (Tabela 1), esse maior valor de ramos com gemas floríferas está relacionado a poda de raiz, isso em função de que plantas submetidas a poda de raiz tendem a apresentar um incremento no retorno da floração. Asín et al. (2007) constataram um incremento de 57% no retorno da floração em pereiras cultivar Blanquilla submetidas à poda de raiz. Um aumento do número de ramos com gemas floríferas foi observado também para o tratamento PV + poda de raiz 1 lado, mas

o mesmo não apresentou diferença significativa em relação ao tratamento apenas com a poda verde.

4. CONCLUSÕES

- A Poda verde nos diversos tratamentos não afeta o número de ramos com gemas vegetativas;
- Plantas submetidas a poda verde apresentam um maior número de ramos com gemas floríferas;
- A poda verde não foi eficiente quando feita juntamente com a aplicação de ProCa 300mg L⁻¹ e poda de raiz 1 lado + ProCa 300mg L⁻¹;
- Plantas submetidas a poda de raiz 2 lados + PV apresentaram maior número de ramos com gemas floríferas em relação aos demais tratamentos, menos poda de raiz 1 lado + PV;

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- EINHORN, T.C., PASA, M.S., TURNER, J. D'Anjou pear shoot growth and return bloom, but not fruit size, are reduced by prohexadione-calcium. **HortScience**, v. 49(2), p.180-187. 2014.
- FAO. **FAOSTAT**. Acessado em 22 jul. 2014. Online. Disponível em: http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/browse/Q/*E
- GREENE, D. W. The effect of repeat annual applications of prohexadione-calcium on fruit set, return Bloom, and fruit size of apples. **Hortscience**, v. 43(2), p. 376-379, 2008.
- JACKSON, J.E. **Biology of apples and pears**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 488 p.
- 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.
- RUFATO, L.; FILHO, J. L. M.; MARODIN, G. A. B.; KRETZSCHMAR, A. A.; MIQUELUTI, D. J. Intensidade e época de poda verde em pereira 'Abate Fetel' sobre dois porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, v.34, n.2, p.475-481, 2012.
- SOARES, J.; SILVA, A.; MARQUES, H. **O livro de pera rocha: intensificação cultural e regulação da produção**. 2.ed. Cadaval: Associação Nacional de Produtores de Pera Rocha, 2003. v.2, 192 p.
- VERCAMMEN, J.; VAN DAELE, G.; GOMAND, A. Root Pruning: a Valuable Alternative to Reduce the Growth of 'Conference'. **Acta Horticulturae**, v.671, p.533-537, 2005.