

## RALEIO QUÍMICO DE FLORES DE PESSEGUEIRO PELA APLICAÇÃO DE TIOSSULFATO DE AMÔNIO

**CRISTIANO GEREMIAS HELLWIG<sup>1</sup>; MARCOS ANTÔNIO GIOVANAZ<sup>2</sup>; ROSELI DE MELLO FARIA<sup>2</sup>; ANDRESSA VIGHI SCHIAVON<sup>3</sup>; PAULO MELLO-FARIAS<sup>4</sup>; MARCELO BARBOSA MALGARIM<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> *Bolsista CNPq/ Apoio Técnico a Pesquisa - Nível Médio - 2A – Graduando em Agronomia - FAEM/UFPel – cristiano.hellwig@hotmail.com*

<sup>2</sup> *Eng. Agrº Doutorando(a) PPGA – Fruticultura de Clima Temperado – FAEM/UFPel – roselifarias@bol.com.br; giovanazmarcos@gmail.com*

<sup>3</sup> *Bolsista CNPq/Iniciação Científica – Graduanda em Agronomia - FAEM/UFPel – andressa.vighi@gmail.com*

<sup>4</sup> *Eng. Agrº Profº – FAEM/UFPel – mellofarias@yahoo.com.br; malgarim@ufpel.tche.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O raleio pode ser definido como a retirada do excesso de flores ou frutos de uma planta, com o objetivo de melhorar a qualidade, aumentar o valor comercial e de reduzir a alternância de produção (COSTA; VIZZOTTO, 2000). No entanto, ainda que o raleio seja uma prática que proporcione diversos benefícios, trata-se de uma operação onerosa, pois é realizado manualmente, exigindo minúcia na execução, elevada demanda de tempo e encarece os custos de produção (MCARTNEY et al., 2012).

Embora o raleio seja tradicionalmente executado de forma manual, métodos mecânicos ou métodos químicos também são alternativos a esta prática. O raleio químico em frutíferas de clima temperado pode ser realizado através de substâncias químicas que inibam a formação de gemas floríferas; por substâncias com ação tóxica à flor; ou por produtos que induzem a abscisão de flores ou frutos quando aplicados na floração ou na pós-floração (BYERS et al., 2003).

O fertilizante tiosulfato de amônio (ATS) pesquisado como raleante de flor para cultura do pessegueiro tem sido uma das substâncias mais eficazes e com maior facilidade de utilização (BYERS et al., 2003). Diversos pesquisadores em diferentes países e condições climáticas reportam resultados com ATS nos últimos anos (AMBROZIC et al., 2012; CONTINELLA et al., 2015). ATS foi o produto que apresentou menor variabilidade de resposta entre os anos, sugerindo o potencial deste produto em relação a outros já estudados (GREENE et al., 2001; YOON et al., 2011).

Desta maneira, o objetivo deste trabalho é avaliar a aplicação de ATS durante a floração em diferentes cultivares de pessegueiro, o efeito sobre a frutificação efetiva e as consequências sobre o tempo de raleio manual.

### 2. METODOLOGIA

O experimento com a aplicação de ATS durante a floração foi conduzido na safra 2015/2016, o qual foi realizado em um pomar comercial de pessegueiro localizado no município do Morro Redondo, RS, Brasil.

Os tratamentos consistiram na aplicação da dose de ATS 3% aplicado de 80 a 100% de flores abertas (FA) e do tratamento raleio manual (55 DAPF). Foi avaliada a frutificação efetiva antes do raleio manual (%), através da marcação de seis ramos por planta onde foi contado o número de flores e posteriormente o número de frutos antes do raleio. Foram avaliados também o tempo de raleio

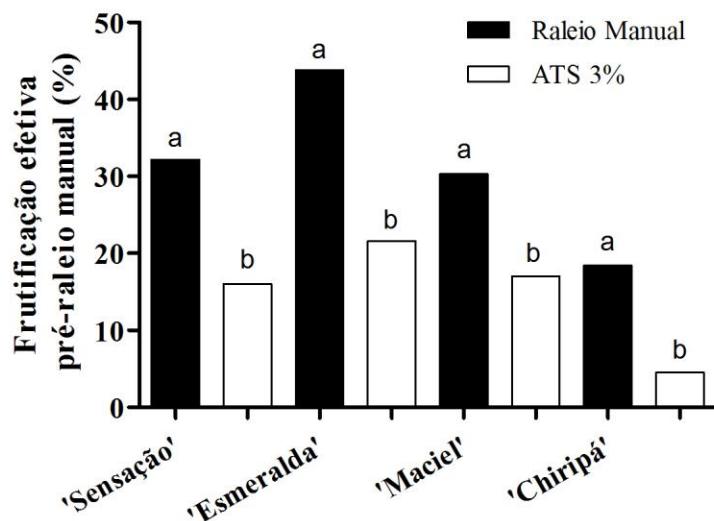
manual (min), sendo contabilizado o tempo para a realização do raleio por uma pessoa. O número de frutos por planta foi realizado através da contagem dos frutos na planta antes da colheita. Foi realizada a colheita de 40 frutos por repetição, calculada a massa média (g) e a produção por planta (Kg). Foram utilizadas as seguintes cultivares: Cultivar 'Chiripá' ( $31^{\circ}32'49,94''S$  e  $52^{\circ}34'42,42''W$ ), com seis anos de idade. Cultivar 'Sensação' ( $31^{\circ}32'40,30''S$  e  $52^{\circ}34'25,36''W$ ) com nove anos de idade. Cultivar 'Maciel' ( $31^{\circ}32'38,11''S$  e  $52^{\circ}34'05,91''W$ ), com dez anos de idade. Cultivar Esmeralda ( $31^{\circ}32'40,80''S$  e  $52^{\circ}34'21,64''W$ ), com dez anos de idade. Todas as referidas cultivares enxertadas sobre o porta-enxerto 'Capdeboscq'.

O delineamento experimental dos experimentos foi em blocos ao acaso, com cinco repetições de três plantas por parcela avaliando a planta central. Os dados foram submetidos à análise do teste T.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na safra de 2015/2016, pode-se observar na Figura 1, que a dose de ATS de 3% ocasionou uma redução na frutificação efetiva em todas as cultivares aplicadas. A aplicação do produto na floração ocasionou uma redução na frutificação efetiva de 50,3% na cultivar 'Sensação', 50,7% na 'Esmeralda', 43,9% na 'Maciel' e 75,5% na 'Chiripá'.

Segundo Yoon et al. (2011), a redução na frutificação efetiva e consequentemente do raleio de flores em pessegueiro é dependente da cultivar utilizada. ATS (4,5%) aplicado com 80% das flores abertas foi eficiente no raleio de 'Babygold 5', no entanto, 'Redhaven' se mostrou mais sensível ao raleio, e a dosagem de 3% foi suficiente para a planta apresentar carga de colheita semelhante à obtida no raleio manual.



**Figura 1.** Efeitos da aplicação de ATS sobre a frutificação efetiva em diferentes cultivares de pessegueiro na safra 2015/2016. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes nas barras diferem entre si estatisticamente pelo Student's t-test a 5% de probabilidade.

Nos anos de 2004 e 2005, no estado de Nova York, a aplicação de ATS na dose de 3,5% na cultivar 'Redhaven' resultou em um raleio similar ao observado no raleio manual. No entanto, a dose de 5% resultou em raleio excessivo,

reduzindo a frutificação efetiva em 85% (OSBORNE et al., 2006). Robinson e Dominguez (2015), sugerem a aplicação e ATS para as cultivares ‘Redhaven’ e ‘Babygold 5’ na dose de 3% quando as plantas apresentarem 30-40% de flores abertas e ATS 4% com 80-100% flores abertas.

Em trabalho com a aplicação de ATS na cultivar ‘Maciel’, Giovanaz et al. (2015), relatam que a dose de ATS a 1,5% foi suficiente para reduzir a frutificação efetiva, apresentando resultados semelhantes ao tratamento controle, no entanto, a dose de 3% causou raleio excessivo. Os autores atribuíram os resultados à baixa frutificação efetiva natural apresentada pela cultivar na localidade.

Em todas as cultivares de pêssego que foi aplicado ATS a 3%, foi reduzido o tempo de raleio manual necessário para a realização da prática (Tabela 1). O tempo de raleio foi reduzido em 39,5% na cultivar ‘sensação’, 35,8% na ‘Esmeralda’, 41,5% na ‘Maciel’, e não foi necessário a realização do raleio na cultivar ‘Chiripá’ devido ao excesso de raleio.

Na Itália, Continella et al. (2015) em sua pesquisa com ATS em diferentes concentrações na cultivar ‘UFO 4’, relatam que o raleio de flores é confiável e reduz os custos do raleio manual posterior. ATS teve ação cáustica sobre as flores de forma desuniforme e as doses de 2,5% e 3,5% reduziram em 14% e 34%, respectivamente o tempo de raleio manual, sendo que a dose de 1,5% de ATS não apresentou diferença do controle.

O número de frutos por plantas apenas foi diferente entre o raleio manual e ATS 3% na cultivar ‘Chiripá’ (Tabela 1). A massa média de frutos apresentou diferença estatística apenas para as cultivares Maciel e Esmeralda, e consequentemente, também se pode observar um aumento da produção por planta.

**Tabela 1.** Efeito da aplicação de ATS sobre o tempo de raleio manual, frutos por planta, massa e diâmetro médio dos frutos e produção por planta em diferentes cultivares de pêssego, safra 2015/2016.

Tratamentos	Cultivares	Tempo de RM (min)	Frutos planta <sup>-1</sup> (n)	Massa média (g)	Produção planta <sup>-1</sup> (Kg)
RM ATS 3%	Sensação	12,4 a	325 ns	85 ns	27,8 ns
		7,5 b	296	86	25,5
RM ATS 3%	Esmeralda	14,2 a	299 ns	113 b	33,8 a
		8,3 b	321	130 a	42,7 b
RM ATS 3%	Maciel	9,5 a	301 ns	156 b	47,1 b
		6,1 b	317	176 a	55,8 a
RM ATS 3%	Chiripá	9,0	123 a	166 ns	20,5 a
		-	48 b	174	8,5 b

\* Médias seguidas por letras minúsculas diferentes nas colunas, diferem entre si estatisticamente pelo Student's *t*-test a 5% de probabilidade. ns não significativo. RM- Raleio manual. ATS-tiossulfato de amônio.

Quando o raleio é realizado na floração, é reportado pela literatura um incremento da massa e diâmetro dos frutos (BYERS et al., 2003, YOON et al., 2011). Essa redução antecipada da carga da planta acarreta em uma menor competição inicial por carboidratos entre os frutos o que melhora a distribuição de assimilados entre os mesmos (BYERS et al., 2003). Como o número de frutos por planta foi semelhante para os tratamentos com ATS e raleio manual, o incremento

de massa nos frutos proporcionado pelo raleio na floração, ocasionou aumento na produção por planta.

O raleio na floração apresenta o inconveniente de não estar definida a frutificação efetiva, podendo ocorrer após o tratamento condições desfavoráveis à polinização e fecundação, razão pela qual o produtor pode impor certas restrições à sua utilização. No entanto, o raleio químico de flores pode reduzir os custos de produção e mesmo que apresente riscos de geadas na primavera deve ser considerado, visto que o raleio manual representa alto custo na produção (YOON et al., 2011).

#### 4. CONCLUSÕES

A aplicação de ATS (3%) quando as plantas apresentam 80 a 100% das flores abertas, reduz a frutificação efetiva e o tempo do raleio manual em pêssego ‘Sensação’, ‘Esmeralda’, ‘Maciel’ e ‘Chiripá’.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro. Ao professor José Carlos Fachinello (*in memoriam*) pela indicação como bolsista, orientação no período inicial do projeto e pelos seus ensinamentos.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBROZIC, B.T.; STOPAR, M.; FAJT, M. Blossom thinning of ‘Redhaven’ peach in Slovenia. **Acta Horticulturae**, v.932, p.251-254, 2012.
- BYERS, R.E.; COSTA, G.; VIZZOTTO, G. Flower and fruit thinning of Peach and other *Prunus*. **Horticultural Reviews**, v.28, p.351-392, 2003.
- CONTINELLA, A.; ROSA, L.G.; MALFA, S.L. Peach blossom thinning with ammonium thiosulfate. **Acta Horticulturae**, v.1084, p.383-388, 2015.
- COSTA, G.; VIZZOTTO, G. Fruit thinning of peach trees. **Plant Growth Regulation**, v.31, p. 113-119, 2000.
- GIOVANAZ, M.A.; FACHINELLO, J.C.; DOOR, C.S.; GOULART, C. Peach blossom thinning by the use of ammonium thiosulfate. **Acta Horticulturae**, v.1084, p.351-356, 2015.
- GREENE, D.W.; HAUSCHILD, K.I.; KRUPA, J. Effect of blossom thinners on fruit set and fruit size of peaches. **HortTechnology**, v.11, p.179-183, 2001.
- MCARTNEY, S.J.; OBERMILLER, J.D.; ARELLANO, C. Comparison of the effects of metamitron on chlorophyll fluorescence and fruit set in apple and peach. **HortScience**, v.47, p.509-514, 2012.
- OSBORNE, J.L. **Chemical peach thinning to reduce crop load and improve crop value**. 2008. 125p. Thesis, Cornell University, Ithaca, NY.
- ROBINSON, T.L.; DOMINGUEZ, L.I. Effect of thinning of caustic bloom thinning sprays during bloom on fruit set, yield and fruit size of peach. **Acta Horticulturae**, v. 1084, p.471-478, 2015.
- YOON, T.M.; OSBORNE, J.L.; ROBINSON, T.L. Blossom thinning of ‘Redhaven’ and ‘Babygold 5’ peaches with different chemicals. **Acta Horticulturae**, v.903, p.833-840, 2011.