

APLICAÇÃO DE AUXINAS E INCISÃO ANELAR DE RAMOS EM PESSEGUEIROS cv. DIAMANTE¹

IVAR ANTONIO SARTORI² & GILMAR ARDUINO BETTIO MARODIN³

RESUMO - O cultivo de pessegueiros é uma atividade de grande importância econômica no Sul do Brasil, onde se destaca o Estado do Rio Grande do Sul como grande produtor brasileiro, sendo que 50% dos pomares se encontram na Metade Sul do Estado. Um dos principais problemas do pessegueiro é o tamanho dos frutos e a produção em épocas concentradas que dificultam a comercialização. Com o intuito de aumentar o tamanho e expandir o período de colheita do fruto, estudou-se o efeito de aplicações de auxinas e da execução da incisão anelar (I.A.) em ramos do pessegueiro 'Diamante'. A avaliação foi realizada no ano agrícola de 1999-2000, na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), situada em Eldorado do Sul-RS, na latitude 30°39'S, longitude 51°06'W e a altitude de 46 metros. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições e uma planta por parcela, com os seguintes tratamentos: 1) 10 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA álcool amina; 2) 20 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA álcool amina; 3) 30 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA álcool amina; 4) 20 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA álcool amina + (I.A.); 5) 30 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA ácido livre; 6) 30 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA ácido livre + (I.A.); 7) 25 mg.L⁻¹ 2,4-DP éster; 8) 50 mg.L⁻¹ 2,4-DP éster; 9) 75 mg.L⁻¹ 2,4-DP éster; 10) 50 mg.L⁻¹ 2,4-DP éster + (I.A.); 11) Incisão Anelar (I.A.) e 12) Testemunha. Os resultados demonstraram que os tratamentos com auxinas e (I.A.) não aumentaram o peso total de frutos por planta. Os tratamentos com auxinas, especialmente o 3,5,6-TPA 30 mg.L⁻¹ ácido livre, com (I.A.) ou não, anteciparam a colheita em cerca de 20 dias. O tratamento com 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA ácido livre, associado à incisão anelar, resultou em incrementos de diâmetro e comprimento dos frutos em relação à testemunha, porém não diferiu estatisticamente dos demais tratamentos. Os tratamentos 3,5,6 TPA 20 mg.L⁻¹ e 2,4 DP (Éster) 75 mg.L⁻¹ anteciparam a colheita em 20 dias e não diferiram estatisticamente dos tratamentos 30 mg.L⁻¹ 3,5,6 TPA ácido livre. A distribuição dos frutos de primeira categoria foi superior para os tratamentos 30 mg.L⁻¹ 3,5,6 TPA ácido livre + (I.A.) e 20 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA (álcool amina), embora não diferindo estatisticamente da testemunha.

Termos para Indexação: *Prunus persica*, antecipação de maturação, qualidade de fruto, anelamento, regulador de crescimento.

APPLICATION OF AUXINS AND RINGING BRANCHES ON PEACHS CV. DIAMANTE

ABSTRACT - The peach industry is of great economic importance in Southern Brazil. The state of Rio Grande do Sul is the major peach producer in the country. About 50% of the production areas of the state are located in its southern half. The main problem of peach production is the very concentrated harvest season. Fruit size is also a problem. Therefore the objectives of the present work were to increase fruit size and to spread the harvesting period of peaches cv. Diamante by the application of 3,5,6-trichloro-2-pyridyl-oxiacetic acid (3,5,6-TPA; free acid and amine alcohol) or 2,4-dichlorophenoxypropionic acid (2,4-DP; ester) as well as associate these chemicals with and without ringing of branches. The evaluations were performed in the season 1999/2000 on plants at the Experimental Agricultural Station of Federal University of Rio Grande do Sul, located in Eldorado do Sul, latitude 30°39'S, longitude of 51°06'W and altitude of 46 meters. The following treatments were applied in a randomized block design with 4 replications and one plant as experimental unit: 1) 10 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA amine alcohol 2) 20 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA amine alcohol 3) 30 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA amine alcohol 4) 20 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA, amine alcohol plus ringing of branches; 5) 30 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA free acid; 6) 30 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA free acid plus ringing of branches; 7) 25 mg.L⁻¹ of 2,4-DP; 8) 50 mg.L⁻¹ of 2,4-DP; 9) 75 mg.L⁻¹ of 2,4-DP; 10) 50 mg.L⁻¹ of 2,4-DP plus ringing of branches; 11) ringing of branches in September and 12) control, with no treatment at all. Auxin application does not increase total fruit production of peach trees. However, auxin treatments, specially 3,5,6-TPA free acid, anticipated peach harvest for about 20 days in comparison to control trees. The treatments with 30 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA free acid result in increments of diameter and length in comparison to, but are not significantly different from all other treatments. The treatments 20 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA amine alcohol and 75 mg.L⁻¹ of 2,4-DP (éster) anticipated peach harvest for about 20 days, which was not statistically different from the 30 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA free acid treatments. Classification of peaches in first class fruit was highest in the 30 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA free acid + (ringing) and 20 mg.L⁻¹ of 3,5,6-TPA, amine alcohol, but not differing statistically with the control.

Index Terms: *Prunus persica*, crop precocity, fruit quality, girdling, growth regulator.

INTRODUÇÃO

A produção mundial de pêssegos e nectarinas, no ano de 2000, foi da ordem de 13,8 milhões de toneladas. O Brasil aparece como o 13º produtor mundial de pêssego com 155 mil toneladas (FAO, 2000). O Rio Grande do Sul destaca-se como o maior produtor nacional com aproximadamente 70 mil toneladas de pêssegos. Os demais Estados brasileiros que se sobressaem na produção de pêssegos são SP, PR e MG (Marodin & Sartori, 2000).

O consumo de pêssegos no Brasil ainda é pequeno, cerca de 0,85 kg por habitante/ano (MEDEIROS & RASEIRA, 1998), o que caracteriza um grande mercado a explorar. A produção de frutas com elevado padrão de qualidade, com bom tamanho, aparência e sabor, é um dos fatores mais importantes no êxito comercial de pomares de frutas de caroço para o consumo *in natura* (Ilha, 1997). Aliado a isto, a coloração e o tamanho final do fruto são fatores determinantes da qualidade dos

frutos de caroço, ao ponto de terem sido convertidos nos parâmetros decisivos para indicação da colheita. A utilização de técnicas, como a aplicação de auxinas e a incisão anelar em ramos, pode influenciar positivamente ambos os caracteres, principalmente em variedades precoces (Almela et al., 1995; Agustí et al., 1996, 1998 e 1999).

Atualmente, existem várias auxinas sintéticas, as quais são utilizadas comercialmente e registradas para frutas de caroço. Dentre as auxinas, encontram-se: o 2,4-diclorofenoxiácético (2,4-D); ácido 2,4,5-triclorofenoxiácético; éster etílico de ácido 5-cloroindazol-8-acético (2,4,5-TP); éster butilglicólico do ácido 2,4-diclorofenoxi-propiónico (2,4-DP); ácido 3,5,6-tricloro-2-piridil-oxiacético (3,5,6-TPA) (Agustí et al., 1996 e 1999; Agustí, 2000; Juan et al., 1997).

A aplicação da auxina 3,5,6-TPA em pêssegos e nectarinas com concentrações entre 10 a 15 mg L⁻¹, em dias anteriores ao seu estágio pré-climatérico (Agustí et al. 1999), obteve um incremento da produção de etileno dos frutos sem, contudo, afetar o seu crescimento.

¹ (Trabalho 046/2002). Recebido: 09/03/2002; Aceito para publicação: 25/06/2002. Pesquisa apoiada pela CAPES, UFRGS.

² Engenheiro Agrônomo, MSc., Fitotecnia pela Faculdade de Agronomia – UFRGS e Bolsista da CAPES. Fone: 0xx51 3223 0426 Rua Barão do triunfo, 718/702 Bairro Azenha. Porto Alegre – RS CEP 90130 –100. E-mail: ivar@vortex.ufrgs.br. Autor para correspondência.

³ Engenheiro Agrônomo, Drº., Profº. Adjunto do Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia – UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 7712 Cx.P 776. Fone 0xx51 3316 6020 Porto Alegre – RS CEP 91501 970 e-mail: marodin@vortex.ufrgs.br

Em pessegueiros da cultivar Chiripá cultivadas na Depressão Central do RS, com 6 anos de idade, previamente raleados, Souza et al. (1998) constataram que o uso de 2,4-DP proporcionou um aumento do diâmetro e a antecipação da colheita dos frutos.

Utilizando o 2,4-DP e 3,5,6-TPA álcool amina, em concentrações de 10 e 20 mg.L⁻¹, com e sem incisão anelar, nas cultivares de pessegueiro 'Diamante' (Sartori et al., 2000) e 'Sentinela' (Guerra et al., 2000) constatou-se a ocorrência de uma antecipação de colheita de frutos em torno de 15 dias para ambas as cultivares.

A época de aplicação das auxinas de síntese mais adequada, segundo Agustí et al. (1996), é aquela do estágio de "endurecimento do caroço" ou estágio de lignificação do endocarpo. Este período coincide com uma fase em que o fruto detém seu crescimento, que antecede ao crescimento rápido da polpa, correspondendo a uns 12 a 15 dias.

Na Espanha, foram estudadas a anelagem, ou a remoção de um anel completo de 3 a 4 mm de córtex do tronco ou pernas principais, e a incisão anelar de ramos com um simples corte completo de aproximadamente 1 mm de espessura no córtex dos ramos principais. A incisão anelar foi a mais viável por ser de rápida execução e de menor agressividade que o anelamento ou "girdling". A ferida que se produz é de menor intensidade, o que facilita uma cicatrização rápida e perfeita entre 10 e 15 dias. (Almela et al., 1995; Agustí et al., 1996 e 1998).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de auxinas de síntese e a incisão anelar em ramos, no aumento de tamanho dos frutos e na antecipação da colheita do pessegueiro 'Diamante'.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de Horticultura da Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, situada à latitude 30°05'52" S e longitude 51°39'08" W e altitude média de 46 metros.

Tomou-se como área de trabalho um pomar de pessegueiros cv. Diamante. A cultivar apresenta polpa amarela, firme, caroço aderente e de maturação precoce, com 11 anos de idade, espaçamento entre plantas de 2,5 m e entre linhas de 6,0 m enxertadas sobre o porta-enxerto 'Capdeboscq' e conduzido em sistema de vaso aberto. O solo é um Podzólico Vermelho-Amarelo. O clima da região é subtropical úmido - Cfa, com temperatura média do mês mais quente de 24,5°C e a temperatura média do mês mais frio de 13°C.

Como fontes de 3,5,6-TPA, foram utilizados os produtos comerciais Maxim® (10% p/p) ácido livre e Fitogros® (0.5%) álcool amina e do 2,4-DP o Diclorprop® (0,5%).

A incisão anelar foi realizada nos ramos principais da planta após o raleio de frutos, fazendo-se uma incisão com uma tesoura aneladora com um ângulo completo de 360°.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, uma planta por parcela e quatro repetições. Os tratamentos testados foram: 1) 10 mg.L⁻¹ de ácido 3,5,6-Tricloro-2-piridil-oxiacético (3,5,6-TPA álcool amina); 2) 20 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA álcool amina; 3) 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA álcool amina; 4) 20 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA álcool amina + incisão anelar; 5) 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA ácido livre; 6) 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA ácido livre + incisão anelar; 7) 25 mg.L⁻¹ de 2,4-DP éster; 8) 50 mg.L⁻¹ de 2,4-DP éster; 9) 75 mg.L⁻¹ de 2,4-DP éster + incisão anelar; 10) 50 mg.L⁻¹ de 2,4-DP éster + incisão anelar; 11) incisão anelar, e 12) Testemunha (sem incisão anelar e sem pulverização). Os tratamentos foram efetuados na fase de lignificação do endocarpo - estágio II - no dia 24-09-1999, em plantas previamente submetidas ao raleio manual de frutos. As aplicações de fitorreguladores foram executadas com pulverizador costal manual, gastando-se 1,25 litros de calda por planta, pulverizando principalmente os frutos até o ponto de molhamento completo.

Do raleio até a colheita, foram feitas medições semanais em 10 frutos previamente marcados dos diâmetros sutural (região saliente da fruta), não sutural dos frutos, ambas na região equatorial do fruto, e do diâmetro longitudinal, entre os pólos dos frutos. Da coletas, determinou-se a curva de crescimento do fruto para os tratamentos.

Os frutos foram colhidos no início da mudança da coloração da epiderme, de verde para amarela, durante as realizações das colheitas, em 05-11, 10-11, 12-11, 19-11, 23-11, 26-11, 30-11, 06-12 e 10-12/ do ano de 1999. Os frutos de cada planta foram manualmente classificados por tamanho. A classificação foi realizada em três categorias, assim definidas: frutos de primeira, com diâmetro superior a 57 mm; frutos de segunda, com diâmetro entre 57 e 48 mm, e frutos de terceira, com diâmetro inferior a 48 mm. Os frutos de cada categoria, em cada uma das colheitas, foram contados e imediatamente pesados em uma balança com limite de confiança de 25 g por caixa. Avaliaram-se o número e o peso total de frutos produzidos por planta, número e peso de frutos produzidos de primeira, segunda e terceira categorias.

Na análise de variância, verificou-se a significância das diferenças obtidas entre os tratamentos, através do teste F, ao nível de significância de 5%. Quando da significância, procedeu-se a comparação entre médias, através do teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro. As análises foram efetuadas através do programa SAS (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ácido 3,5,6-TPA álcool amina, já na menor concentração de 10 mg.L⁻¹, foi suficiente para incrementar o diâmetro sutural, não sutural e comprimento do fruto (Tabela 1), estando em concordância com os dados obtidos por Agustí et al. (1996 e 1999); Juan et al. (1997) e Agustí (2000), que verificaram na dosagem de 15 mg.L⁻¹ uma saturação da concentração. Observa-se, na Tabela 1, que tanto para o diâmetro sutural, quanto para o não-sutural e comprimento do fruto da última data de avaliação, em 06 de novembro de 1999, que a aplicação do ácido 3,5,6-TPA, álcool amina das três concentrações, assim como a associação com incisão anelar (I.A.), não alterou significativamente a distribuição das médias para os três tratamentos, em comparação com a testemunha. A Tabela 1 mostra também que 30 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA, ácido livre + (I.A.), diferiu estatisticamente da testemunha, sendo superior nos três parâmetros estudados. Porém, este tratamento não apresentou diferenças estatísticas dos demais, com exceção da (I.A.), que apresentou resultados semelhantes à testemunha nos parâmetros diâmetro não sutural e comprimento.

Para as concentrações de 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA, ácido livre, com e sem a prática da incisão anelar, os dados foram superiores à formulação 3,5,6-TPA álcool amina, com incremento em diâmetro de fruto em torno de 4 mm. Se, comparados com a testemunha, este aumento foi da ordem de 7 mm de diâmetro medidos na região equatorial do fruto (Tabela 1 e Figura 1). Esses dados estão em concordância com resultados encontrados por Agustí et al. (1996 e 1999) para diferentes cultivares de frutas de caroço; Juan et al. (1997), em cereja, indicando que esta auxina em forma de ácido livre é mais ativa que na formulação éster isopropil.

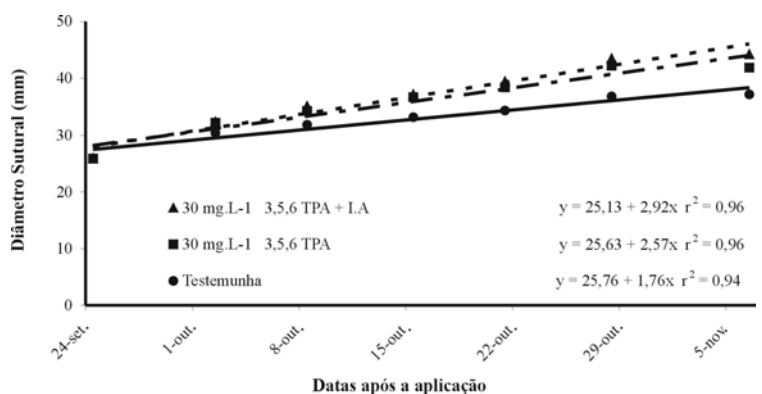


FIGURA 1 – Influência das concentrações de 3,5,6-TPA (ácido livre) com e sem incisão anelar (I.A.) sobre o incremento em diâmetro sutural de frutos do pessegueiro 'Diamante' (*Prunus persica* L. Bastch) durante o desenvolvimento dos frutos (EEA-UFRGS, Eldorado do Sul, 1999).

Na aplicação de 2,4-DP na formulação éster, nas três concentrações de 25; 50 e 75 mg.L⁻¹, ocorreram ganhos de até 3 mm de incremento em diâmetro sutural do fruto, em relação à testemunha (Tabela 1), apesar da não-existência da diferença estatística. Estes dados estão corroborando com os resultados obtidos por Agustí et al. (1996, 1997 e 1999) e Juan et al. (1997) em frutas de caroço. Para esses autores, a concentração de 25 mg.L⁻¹ foi considerada satisfatória para incrementar de 3 a 4 mm o diâmetro dos frutos de diversas cultivares estudadas.

O ácido 3,5,6-TPA ácido livre + (I.A.), na concentração de 30 mg.L⁻¹, proporcionou um incremento final de 7 mm no diâmetro do fruto, sendo superior à testemunha. As concentrações de 20 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA álcool amina e 50 mg.L⁻¹ de 2,4-DP éster, associados com a incisão anelar, não proporcionaram vantagem em relação ao tratamento isolado da incisão anelar. Se comparada com a testemunha, a incisão anelar também não proporcionou aumento significativo do tamanho do fruto, diferente dos dados encontrados por Agustí et al. (1998) (Tabela 1).

TABELA 1- Diâmetro sutural, não sutural e comprimento (altura) dos frutos do pessegueiro ‘Diamante’ (*Prunus persica* L. Bastch) na última avaliação do crescimento dos frutos, antes da colheita, após a aplicação dos tratamentos (EEA-UFRGS, Eldorado do Sul, 1999).

Tratamentos	Diâmetro do fruto em 6-11-99 (mm)		
	Sutural	Não sutural	Comprimento
10 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	40,42 ab ¹	45,28 ab	48,63 ab
20 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	39,58 ab	44,23 ab	46,05 ab
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	40,45 ab	44,55 ab	47,50 ab
20 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina) + IA	42,60 ab	43,42 ab	45,95 ab
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (ácido livre)	41,90 ab	45,38 ab	49,75 ab
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (ácido livre) + IA	44,25 a	48,50 a	53,15 a
25 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	39,32 ab	43,18 ab	44,90 b
50 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	39,63 ab	43,68 ab	46,35 ab
75 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	40,58 ab	44,18 ab	46,75 ab
50 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster) + IA	39,90 ab	43,58 ab	45,82 ab
Incisão Anelar (IA)	39,42 ab	41,35 b	43,85 b
Testemunha	37,23 b	40,47 b	42,25 b
Média Geral	40,44	43,98	46,75
CV %	6,40	6,10	6,67

Médias não seguidas por mesma letra, nas colunas, diferem entre si, em nível de 5% de probabilidade de erro, pelo teste de Tukey.

A distribuição do peso nas diferentes colheitas e no peso total de frutos foi superior para o tratamento 3,5,6-TPA ácido livre 30 mg.L⁻¹ associado à incisão anelar, destacando-se dos demais. Já, em 23-11-99 cerca de 65% dos frutos deste tratamento haviam sido colhidos, enquanto, na testemunha, somente 15,24%. Também se destaca a concentração de 20 mg.L⁻¹ 3,5,6-TPA álcool amina + (I.A.), com uma antecipação de colheita de 50,88% até a data de 23-11-99. Os demais tratamentos foram similares à testemunha. Os dados de produção por planta estão amparados aos encontrados por Agustí et al. (1996), onde o peso total

dos frutos por planta normalmente não é alterado, havendo somente uma significativa antecipação de colheita.

A classificação de frutos de primeira, segunda e terceira categoria estudadas não revelou diferença significativa entre os tratamentos e a testemunha, mesmo que alguns destaques, como 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6 TPA ácido livre + incisão anelar e 10 mg.L⁻¹ de 3,5,6 TPA álcool amina, resultaram em média 10 kg de frutos de primeira categoria a mais que a testemunha.

TABELA 2- Distribuição do peso dos frutos de pessegueiros (*Prunus persica* L. Bastch) ‘Diamante’ submetidos a doze tratamentos, em quatro datas acumuladas de colheita. (EEA-UFRGS, Eldorado do Sul, 1999).

TRATAMENTOS	Peso dos frutos (kg/planta) nas datas de colheita				TOTAL
	05-11 a 12-11	19-11 a 23-11	26-11 a 30- 11	06-12 a 10-12	
10 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	1,71 de ¹	22,09 cdef	30,98 ab	16,04 bc	70,82 bc
20 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	7,63 c	28,16 bcde	27,54 ab	21,86 b	85,19 abc
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	5,09 cd	28,63 bcde	31,70 ab	14,77 bcd	71,71 abc
20 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina) + IA	7,15 c	37,24 ab	33,78 a	8,81 cde	86,99 ab
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (ácido livre)	13,49 b	27,26 bcde	14,53 b	7,07 de	63,37 c
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (ácido livre) + IA	19,11 a	42,22 a	27,64 ab	5,97 e	94,94 a
25 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	1,37 e	15,88 ef	31,15 ab	32,78 a	81,19 abc
50 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	1,51 e	23,43 cdef	36,61 a	13,79 bcde	72,63 abc
75 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	1,58 de	32,36 abc	26,40 ab	7,05 de	67,36 bc
50 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster) + IA	1,53 de	33,82 abc	28,26 ab	9,64 cde	73,25 abc
Incisão Anelar (IA)	0,63 e	19,68 def	34,73 a	19,89 b	74,93 abc
Testemunha	0,35 e	12,47 f	39,70 a	32,10 a	84,67 abc
Média Geral	5,09	26,94	30,26	15,82	77,17
CV%	27,64	15,88	21,50	18,00	10,42

¹Médias não seguidas por mesma letra, nas colunas, diferem entre si, em nível de 5% de probabilidade de erro, pelo teste de Tukey.

TABELA 3 – Distribuição do peso dos frutos de primeira, segunda e terceira categorias de pessegueiros (*Prunus persica* L. Bastch) ‘Diamante’ submetidos a doze tratamentos. (EEA-UFRGS, Eldorado do Sul, 1999).

Tratamentos	Peso total das categorias de frutos (kg)		
	Primeira	Segunda	Terceira
10 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	26,85 a ¹	32,54 b	1,74 cd
20 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	22,69 abc	42,02 ab	2,12 bcd
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina)	17,12 abc	47,98 a	2,07 bcd
20 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (álcool amina) + IA	22,04 ab	48,49 a	3,11 abc
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (ácido livre)	14,91 bc	37,01 ab	3,45 ab
30 mg.L ⁻¹ de 3,5,6 TPA (ácido livre) + IA	27,84 a	50,34 a	3,60 a
25 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	22,69 ab	37,54 ab	1,96 cd
50 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	23,13 ab	37,40 ab	1,55 d
75 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster)	10,63 c	45,00 ab	2,94 abcd
50 mg.L ⁻¹ de 2,4 DP (éster) + IA	10,44 c	50,15 a	3,72 a
Incisão anelar (I.A.)	21,14 abc	39,00 ab	2,00 cd
Testemunha	18,13 abc	50,25 a	3,13 abc
Média Geral	19,80	43,14	2,62
CV %	19,22	11,26	18,78

¹Médias não seguidas por mesma letra, nas colunas, diferem entre si, em nível de 5% de probabilidade de erro, pelo teste de Tukey.

CONCLUSÕES

- 1) Os tratamentos não aumentaram o peso total dos frutos.
- 2) O tratamento com 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA ácido livre, associado à incisão anelar, resultou em incrementos de diâmetro e comprimento em relação à testemunha, 43 dias após a aplicação dos tratamentos, porém não diferiu estatisticamente dos outros tratamentos, à exceção da (I.A.) que apresentou resultados semelhantes à testemunha nos parâmetros diâmetro não sutural e comprimento.
- 3) Os tratamentos com 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA (ácido livre), com e sem incisão anelar, 20 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA (álcool amina) + (I.A.) e 2,4-DP (Éster) 75 mg.L⁻¹, resultaram em uma antecipação de colheita em 20 dias.
- 4) A distribuição dos frutos de primeira categoria foi superior para os tratamentos 30 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA (ácido livre) + (I.A.) e 20 mg.L⁻¹ de 3,5,6-TPA (álcool amina), embora não diferindo estatisticamente da testemunha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUSTÍ, M.; JUAN, M.; ALMELA, V. et al. **Estímulo del desarrollo de los frutos de hueso**. Valencia: Generalitat Valenciana, 1996. 78p.
- AGUSTÍ, M.; JUAN, M.; ALMELA, V., et al. Avances en el conocimiento de la acción de las auxinas de síntesis sobre el desarrollo de los frutos de hueso. **Actas de Horticultura**, Vilamoura, n. 15, p. 395-401, mar., 1997.
- AGUSTÍ, M.; ANDREU, I.; JUAN, M., et al. Effects of ringing branches on fruit size and maturity of peach and nectarine cultivars. **Journal of Horticultural Science & Biotechnology**, Valência, v. 73, n. 4, p. 537-540, 1998.
- AGUSTÍ, M.; ALMELA, V.; ANDREU, I., et al. Synthetic auxin 3,5,6-TPA promotes fruit development and climacteric in *Prunus persica* L. Batsch. **Journal of Horticultural Science & Biotechnology**, Valência, v. 74, n. 5, p. 556-560, 1999.
- AGUSTÍ, M. Alternativa de manejo de frutas de caroço e antecipação de colheita mediante utilização de auxinas de síntese. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FRUTAS DE CAROÇO: PÊSSEGOS, NECTARINAS E AMEIXAS, 1., 2000, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS-DHS, 2000. p. 71-83.
- ALMELA, V.; JUAN, M.; CARREGUÍ, M.A., et al. La incisión anular como técnica de estímulo del desarrollo de los frutos de hueso. **Fruticultura Profesional**, Barcelona, n. 69, p. 16-26, 1995.
- FAO. **FAOSTAT**. Database Results. Rome. Disponível em: <http://www.Fao.> Acesso em 11 de julho, 2000.
- GUERRA, D.S.; SARTORI, I. A.; FARIAS, R. DE M et al. Aplicação de 3,5,6-TPA; 2,4-DP e da incisão anelar de ramos na qualidade de frutos e antecipação de colheita de pessegueiro da cultivar sentinela. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Resumos ...** Fortaleza: EMBRAPA, 2000. p. 535. 1 CD-ROM.
- ILHA, L.L.H. **Intensidades de raleio manual e anelamento do tronco em ameixeira japonesa (*Prunus salicina* Lindley) cultivar amarelinha**. 1997. 124f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.
- JUAN, M.; CARREGUÍ, M.A.; ALMELA, V. et al. Stimolo allo sviluppo delle ciliegie mediante applicazione di auxine di sintesi. **Rivista di Frutticoltura**, Pisa, n. 11, p. 63-67, 1997.
- MARODIN, G.A.B.; SARTORI, A.S. Situação das frutas de caroço no Brasil e no mundo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FRUTAS DE CAROÇO: PÊSSEGOS, NECTARINAS E AMEIXAS, 1., 2000, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS-DHS, 2000. p. 7-16.
- MEDEIROS, C.A.B.; RASEIRA, M.C. B. **A cultura do pessegueiro**. Brasília: Embrapa-SPI, 1998. 350p.
- SARTORI, I.; GUERRA, D. S.; FERREIRA, J. A., et al. Incisão anelar em ramos e aplicação de auxinas de síntese na qualidade de frutos e antecipação de colheita de pessegueiro cultivar diamante. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Resumos ...** Fortaleza: EMBRAPA, 2000. p. 335. 1 CD-ROM.
- SAS INSTITUTE. **SAS user guide: Statistics**. Cary: SAS Institute, 1998. 1CD-ROM.
- SOUZA, DE P.V.D.; MARODIN, G.A.B.; SEIBERT, E. Efeito de auxinas e incisão anelar em ramos sobre o diâmetro dos frutos e antecipação da colheita em pessegueiros cv. Chiripá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 15., 1998, Poços de Caldas. **Resumos ...** Poços de Caldas: EMBRAPA, 1998. p. 687.