

# PRODUÇÃO DO PESSEGUEIRO CV. DIAMANTE, SOB DIFERENTES DOSES DE N APLICADO AO SOLO<sup>1</sup>

MARIA LAURA TURINO MATTOS<sup>2</sup>, CLÁUDIO JOSÉ DA SILVA FREIRE  
e MARCIO MAGNANI<sup>3</sup>

**RESUMO** - Com o objetivo de avaliar o efeito do N na produção e tamanho dos frutos de pessegueiro (*Prunus persica* Batsch.) cv. Diamante, realizou-se este experimento. Foram estudadas diferentes doses de adubação nitrogenada. O pomar consistiu de plantas com sete anos de idade, plantadas a espaços de 4 m nas linhas de 6 m nas entrelinhas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco repetições. Os tratamentos foram 0, 135, 270, 405, 540 e 675 g de N por planta, na formulação do adubo como uréia. Com o uso de N constataram-se maiores produções totais e de frutos de maior tamanho, enquanto que a produção de frutos de segunda e terceira classe não depende da adubação nitrogenada, apesar de dependentes da intensidade e época de raleio.

Termos para indexação: *Prunus persica*, adubação, nitrogênio.

## YIELD OF PEACH TREES, Cv. DIAMANTE, UNDER DIFFERENT LEVELS OF N APPLIED TO THE SOIL

**ABSTRACT** - An experiment with increasing levels of N was carried out to evaluate their effect on yield and size of peach tree fruits (*Prunus persica* Batsch.). The orchard consisted of 7-years old peach trees of cultivar Diamante, spaced 4 m on the row and 6 m between the rows. The experimental design was completely randomized, with five replications. The treatments were 0, 135, 270, 405, 540 and 675 g of N per plant, in the formula as urea of fertilizer. Nitrogen increased fruit yield and size. Second and third type peach yields did not depend on N fertilization, but did depend on intensity and thinning time.

Index terms: *Prunus persica*, fertilization, nitrogen, production.

## INTRODUÇÃO

A cultura do pessegueiro (*Prunus persica* Batsch) ocupa lugar de importância entre as fruteiras de clima temperado, no Rio Grande do Sul. Apesar de ser cultivado em quase todo o Estado, verifica-se maior concentração em Pelotas e municípios vizinhos, os quais respondem com mais de 60% da área e da produção nacional (EMBRAPA 1987).

Nesta região, é produzido principalmente o pêssego destinado à indústria de conserva, para a qual representa o principal produto em volume de processamento (Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos 1978).

Os levantamentos mais recentes têm revelado uma produtividade média de 6,5 t/ha. Considerando a potencialidade do material existente e a produtividade já conseguida por muitos produtores (8 t/ha), pode-se afirmar que esses valores são bem baixos (EMBRAPA 1987).

Em relação à qualidade do fruto para industrialização, o pêssego ainda deixa a desejar, sendo considerado baixo o rendimento industrial, avaliado em cerca de 50% (EMBRAPA 1981). A indústria de processamento necessita de um fruto que satisfaça exigências quanto à cor, firmeza, sabor, textura,

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 6 de novembro de 1990. Extraído da dissertação apresentada pelo primeiro autor à Fac. de Agron. da Univ. Fed. de Pelotas, para a obtenção do grau de Mestre em Agron. (Fruticultura).

<sup>2</sup> Enga. - Agra., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Fruticultura de Clima Temperado (CNPFT), Caixa Postal 403 CEP 96001, Pelotas, RS. Bolsista do CNPq. Endereço atual: EMBRAPA/UEPAE de Teresina, Caixa Postal 01, CEP 64035 Teresina, PI.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/CNPFT.

formato e tamanho ( $> 5$  cm de diâmetro) (Bassols et al. 1986).

Dentre os inúmeros fatores que influem na produtividade dos pomares, destaca-se o nutricional.

A relação entre a qualidade do fruto e a nutrição da planta é uma questão que requer esclarecimentos, e, assim, a atenção de vários pesquisadores. Muitos trabalhos têm relacionado aspectos nutricionais e variáveis climáticas com a produção e qualidade dos frutos (Chapman 1945). Forde & Proebsting (1945), Lott (1942) e Ritter (1955, 1956 e 1961), citados por Childers (1966), constataram que a aplicação de fertilizantes nitrogenados no pessegueiro aumenta apreciavelmente a produção, em número e tamanho dos frutos.

No levantamento do estado nutricional dos pomares de pessegueiro em Pelotas e municípios vizinhos, por meio da análise foliar, Freire et al. (1979) constataram que mais de 50% dos pomares amostrados apresentaram níveis de N abaixo dos normais. Assim, ficou evidente a necessidade de se usar maiores quantidades de fertilizantes nitrogenados, com o objetivo do maior desenvolvimento e produção dos pomares. Com este objetivo, realizou-se experimento no qual foram estudadas cinco doses crescentes de adubação nitrogenada, além dos controles sem nitrogênio.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em pomar comercial localizado na 5ª Região de Pelotas, RS, no período de setembro de 1984 a dezembro de 1986. O solo onde foi instalado o experimento, representado pela Unidade de Mapeamento Bexigoso, é classificado como Brunizem, de textura argilosa, relevo ondulado e substrato granito, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solo (Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária 1973).

O pomar consistiu de pessegueiros da cultivar Diamante, com sete anos de idade, plantados a espaços de 4 m nas linhas e de 6 m nas entrelinhas. Foram utilizadas 135 plantas, o que corresponde à área de 0,3 ha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco repetições. Os trata-

mentos aplicados foram 0, 135, 270, 405, 540 e 675 g de N por planta, na formulação do adubo como uréia. Cada unidade experimental consistiu de uma planta útil, isolada das circunvizinhas por uma planta-bordadura.

Por ocasião da instalação do experimento, em 1984, a aplicação e incorporação da dosagem total de uréia foi feita no início da brotação. Nos anos seguintes, foi realizada em duas parcelas iguais, no início da brotação e após o raleio.

As podas anuais de frutificação foram executadas conforme a recomendação de Pereira et al. (1984).

A produção total foi obtida através de seis colheitas, realizadas em dezembro de 1985 e 1986. Em cada colheita, foram anotados o peso, número de frutos por parcela útil e sua classificação, conforme o diâmetro transversal, da seguinte forma: de primeira,  $> 5,7$  cm; de segunda, de 4,7 a 5,7 cm; e de terceira,  $< 4,7$  cm (Brasil 1980).

Durante o período de dormência de cada planta, foi medido o comprimento de 20 ramos, marcados previamente, de modo a representarem o crescimento médio naquele ano. Os ramos amostrados situaram-se a 1,40 m do solo, aproximadamente.

A operação do raleio foi realizada quando os frutos atingiram um diâmetro de 1,5 a 2,0 cm, ficando distanciados de 8 a 10 cm, nos ramos mais vigorosos, e de 12 a 15 cm, nos mais debilitados, conforme critérios recomendados por Feliciano et al. (1984). Nessa ocasião, foi anotado o número de frutos eliminados.

Os resultados foram submetidos à análise de variação. A variação atribuível ao efeito de N foi decomposta em componentes polinomiais ortogonais para o estudo da resposta das variáveis analisadas à aplicação do N. Os dados de contagem dos frutos raleados e colhidos foram transformados para análise em raiz quadrada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 1986, em consequência das condições climáticas atípicas verificadas (temperaturas máximas e mínimas, durante o mês de maio, mais elevadas que as dos últimos 36 anos), que afetaram a floração, não foi possível avaliar o efeito do N na produção e tamanho dos frutos. Desse modo, estes dados não foram considerados.

No ciclo de 1985, a análise de regressão

polinomial (Tabela 1) evidenciou um efeito linear significativo ( $P < 0,05$ ) para o peso total e número de frutos. A Tabela 2 esclarece melhor esse efeito, mostrando que essas variáveis aumentam com a elevação das doses de N, o que concorda com outros estudos, nos quais as plantas fertilizadas com N apresentam produções mais elevadas, e os frutos, de maior tamanho (Lott 1931, 1942, Forde & Proebsting 1945, Ritter 1955, 1956 e 1961, Mowry 1963, citados por Childers 1954 e 1966).

Com relação à produção classificada dos frutos, a análise de regressão polinomial evidenciou uma influência linear positiva significativa ( $P < 0,01$ ) do N sobre a produção de frutos da classificação de primeira (Tabela 1), a exemplo das observações de Cummings & Ballinger (1972). A produção de frutos de segunda e terceira não apresentou diferenças significativas (Tabela 1) entre os tratamentos, nas condições deste trabalho.

A carga total de frutos foi maior nas plantas que receberam mais N, o que foi evidenciado pela análise de regressão polinomial (Tabela 3) com o efeito linear positivo ( $P < 0,01$ ). De acordo com os resultados da Tabela 4, ficou demonstrado o efeito do N no comprimento dos ramos de ano ( $P < 0,01$ ), proporcionando maior crescimento. A formação de um número maior de gemas floríferas e vegetativas é passível de ser verificada, porque o N influenciou o aumento da produção, e, pelo próprio hábito de frutificação, os pêssegos são produzidos nos ramos do último ciclo vegetativo.

Cain & Mehlenbacher (1956) afirmam que o fertilizante nitrogenado provoca elevação de produção, em número e tamanho (peso) dos frutos, pela formação de maior número de novos lançamentos. O uso simultâneo de poda leve e de uma adubação nitrogenada pesada pode, também, contribuir para o aumento da

**TABELA 1. Análise de variância do peso dos frutos de classificação de primeira, segunda, terceira e total e número total de frutos colhidos em função das doses de N aplicadas ao solo em 1984 e 85. Dados de cinco repetições, referentes ao ano de 1985.**

Fonte de variação	GL	QM				
		Peso dos frutos				Número de frutos colhidos <sup>2</sup>
		Primeira <sup>1</sup>	Segunda <sup>1</sup>	Terceira <sup>1</sup>	Total	Total
Nitrogênio	5	528068,82**	221174,42 -	14288,56 -	101786,52 -	0,20 -
N linear	1	163373,61**	675823,56 -	403,07 -	403044,55*	0,88*
N quadrático	1	34174,96 -	311789,05 -	2510,77 -	92047,14 -	0,06 -
N desvio	3	324144,33 -	39419,82 -	22842,98 -	322277,78 -	0,02 -
Resíduo	24	93069,38	39199,43	20362,14	595917,40	0,18
Média geral (kg)		58,2	82,3	8,4	147,4	12,7
C.V. (%)		52,3	76,0	169,2	52,3	34,0

\*\* Significância ao nível de  $P = 0,01$ .

\* Significância ao nível de  $P = 0,05$ .

- ausência de significância ( $P > 0,05$ ).

<sup>1</sup> Classificação dos frutos conforme a medida do diâmetro transversal: primeira,  $> 5,7$  cm; segunda,  $4,7 - 5,7$  cm, e terceira,  $< 4,7$  cm (Brasil 1980).

<sup>2</sup> Análise realizada com os dados transformados em  $\frac{X}{10}$

**TABELA 2.** Peso dos frutos de primeira, segunda, terceira e total, e número total de frutos colhidos, em função das doses de N aplicadas ao solo em 1984 e 85. Médias de cinco repetições, referentes ao ano de 1985.

Tratamentos (g de N/planta)	Peso (g)				Número total
	Primeira*	Segunda*	Terceira*	Total	Colheita
0	1540	6770	1330	9640	143,4
135	5660	7820	370	13850	148,6
270	3880	6540	380	10810	128,6
405	5260	7350	1630	14250	176,4
540	11040	8710	470	20220	222,2
675	7600	12230	870	20700	262,6

\* Classificação dos frutos conforme a medida do diâmetro transversal: primeira, > 5,7 cm; segunda, 4,7 - 5,7 cm, e terceira, < 4,7 cm (Brasil 1980).

**TABELA 3.** Análise de variância do somatório do número de frutos raleados e colhidos, em função das doses de N aplicadas ao solo em 1984, 85 e 86. Dados de cinco repetições, referentes aos anos de 1985 e 1986 e decomposição dos graus de liberdade do efeito de N, em 1985.

Fonte de variação	GL	QM
		Somatório de frutos raleados e colhidos
		Número <sup>1</sup>
Nitrogênio	5	6,629 -
Resíduo (a)	24	27,276
Parcelas	29	
Ano	1	840,490**
Nitrogênio x Ano	5	112,626**
Resíduo (b)	24	15,472
		1985
N linear	1	253,972**
N quadrático	1	0,016 -
N desvio	3	19,904 -
Resíduo	24	27,276

\*\* Significância ao nível de P = 0,01.

- Ausência de significância (P > 0,05).

<sup>1</sup> Análise realizada com os dados transformados.

**TABELA 4.** Análise de variância do comprimento dos ramos de ano, em função das doses de N aplicadas ao solo em 1984 e 1985. Dados de cinco repetições, referentes ao ano de 1985.

Fonte de variação	GL	QM
		Comprimento dos ramos de ano
Nitrogênio	5	22,818**
N linear	1	55,920**
N quadrático	1	21,966*
N desvio	3	32,114 -
Resíduo	24	
Média geral (cm)		27,6
C.V. (%)		7,4

\*\* Significância ao nível de P = 0,01.

\* Significância ao nível de P = 0,05.

- Ausência de significância (P > 0,05).

produção das plantas com uma perda mínima no tamanho do fruto. Na maioria dos experimentos com o pessegueiro, têm-se obtido aumentos na produção, devido tanto ao aumento do tamanho dos frutos, como ao da frutificação efetiva (Childers 1966).

Assim, a produção anual do pessegueiro provavelmente será maior se forem criadas novas áreas de produção, por meio de poda e adubação nitrogenada adequadas, juntamente com outras práticas (raleio, controle de invasores, tratamentos fitossanitários...).

### CONCLUSÕES

1. Com o uso de nitrogênio obtêm-se maiores produções totais e frutos de maior tamanho.
2. A produção de frutos da classificação de segunda e de terceira não depende da adubação nitrogenada, pois esses parâmetros, em última análise, dependem da intensidade, uniformidade e época do raleio.

### REFERÊNCIAS

- BASSOLS, M.C.; NAKASU, B.H.; FELICIANO, A.J.; HOUGH, L.F. 'Ágata', 'Ônix' e 'Bolinha', novas cultivares de pêssegos de indústria para o sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8., 1986, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1986. p.441.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria nº 22, de 15 de janeiro de 1980. Aprova as especificações, para a padronização, classificação e comercialização do pêssego para fins industriais. **Diário Oficial** (da República Federativa do Brasil), Brasília, p.1089, 16 jan. 1980. Seção 1, pt. 1.
- CAIN, J.C.; MEHLENBACHER, R.J. Effects of nitrogen and pruning on trunk growth in peaches. **Proceedings of American Society in Horticultural Science**, v.67, p.138-143, 1956.
- CHAPMAN, H.D. Mineral nutrition of plants. **Annual Review of Biochemistry**, v.14, p.709-732, 1945.
- CHILDERS, N.F. Peach nutrition. In: ————. **Nutrition of fruit crops**. New Brunswick: Rutgers State University, 1966. p.303-341.
- CHILDERS, N.F.; BALLINGER, W.E.; BEEL, H.K. Peach nutrition. In: ————. **Mineral nutrition of fruit crops**. New Brunswick: Rutgers State University, 1954. p.547.
- CUMMINGS, G.A.; BALLINGER, W.E. Influence of longtime nitrogen, pruning and irrigation treatments upon yield, growth, and longevity of 'Elberta' and 'Redhaven' peach trees. **Horticultural Science**, v.7, n.2, p.133-134, 1972.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Divisão de Pesquisa Pedológica (Brasil). **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife, 1973. 431p. (Boletim Técnico, 30).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa em Fruteiras de Clima Temperado (Pelotas, RS). **Ata da Reunião de Revisão do Programa Nacional de Fruticultura de Clima Temperado**. Pelotas, 1987. 20p.
- EMBRAPA. Departamento Técnico-Científico (Brasília, DF). **Programa nacional de pesquisa em fruticultura de clima temperado**. Brasília, 1981. 41p.
- FELICIANO, A.J.; NAKASU, B.H.; SACHS, S. Raleio. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa em Fruteiras de Clima Temperado. (Pelotas, RS). **A cultura do pessegueiro**. Pelotas, 1984. p.63-67. (Circular Técnica, 10).
- FREIRE, C.J. da S.; MAGNANI, M.; MORAES, E.C. de; CRUZ, L.D. Levantamento do estado nutricional do pessegueiro na região de Pelotas pela análise foliar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5., 1979, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1979. p.417-427.
- FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS. (Porto Alegre, RS). **Relatório geral do programa integrado de apoio à agroindústria alimentar do ramo de conservas de frutas e legumes**. Pelotas, 1978. 90p.
- PEREIRA, J.F.M.; RASEIRA, A.; FINARDI, N.L. Poda. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa em Fruteiras de Clima Temperado (Pelotas, RS). **A cultura do pessegueiro**. Pelotas, 1984. p.57-62. (Circular Técnica, 10).