

Resposta da adubação nitrogenada e intensidade de raleio na produção de pêssego ⁽¹⁾.

João Augusto Lopes Pascoalino⁽²⁾; Bruna Wurr Rodak⁽²⁾; Steve Jasson Alves⁽²⁾; Wilson Wagner Ribeiro Teixeira⁽³⁾; Milton Ferreira de Moraes⁽⁴⁾; Antonio Carlos Vargas Motta⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

⁽²⁾ Mestrando(a) em Ciência do Solo, Universidade Federal do Paraná – DSEA/UFPR; Rua dos Funcionários 1540, Juvevê, CEP 80035-050 Curitiba (PR). Bolsista CAPES E-mail: pascoalino@ufpr.br; ⁽³⁾ Doutorando em Ciência do Solo, Universidade Federal do Paraná – DSEA/UFPR; ⁽⁴⁾ Professor da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT; ⁽⁵⁾ Professor do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Paraná – UFPR.

RESUMO: O Paraná esta entre os estados com maior participação na produção de pêssego. Porém, na ultima década houve um desinteresse do cultivo dessa frutífera, podendo ser um reflexo da falta de informações quanto ao manejo, especialmente no quesito adubação nitrogenada, além de práticas como raleio. Assim, procurou avaliar doses de nitrogênio associadas a intensidades de raleio e suas relações com os parâmetros produtivos. O experimento foi conduzido na fazenda experimental da PUC-PR, solo argiloso, classificado como: LATOSSOLO VERMELHO Amarelo. Os tratamentos consistiram de doses de nitrogênio: 0, 40, 80, 120, 160, 200 e 240 kg ha⁻¹ ano⁻¹, utilizando uréia e aplicados parceladamente. As intensidades de raleio adotadas foram: 150 frutos/planta e 200 frutos/planta. O experimento foi conduzido no delineamento experimental DBC, com três repetições. Foram avaliados parâmetros produtivos: peso médio de frutos e produtividade. Os dados foram submetidos ao teste de Bartlett, análise de variância e regressão. O maior peso médio de frutos ocorreu na dose de 240 kg ha⁻¹, associado ao raleio de 150 frutos/planta. Comportamento esse, devido a maior distribuição de fotoassimilados. A produtividade foi maior no tratamento de 240 kg ha⁻¹ associado ao raleio deixando 200 frutos/planta. A alta produtividade pode estar associada ao potencial produtivo da cultivar, condições climáticas, fertilidade do solo e ainda com o manejo realizado. Baseando nos resultados conclui que adubação nitrogenada juntamente com raleio aumentou peso médio dos frutos e a produtividade. A adubação nitrogenada com o raleio são dependentes, para obtenção de frutos com dimensões e quantidades exigidas pelo comércio consumidor.

Termos de indexação: *Prunus pérsica*, nutrição mineral, tratos culturais.

INTRODUÇÃO

O pêssego [*Prunus persica* (L.) Batsch] esta entre as frutíferas de clima temperado mais produzidas no Brasil, com uma área plantada de 20.148 hectares e produção média nacional de

222.180 toneladas por ano (FAO, 2012). Os estados com maior influência na produção de pêssego, são: Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Minas Gérias. Dentre esses estados, o Paraná apresenta condições adequadas para produção de pêssego, porém, de acordo com IBGE (2012), representa apenas 6,7% de toda produção nacional, e com base em históricos da ultima década houve uma diminuição da área plantada no estado.

O atual cenário da cultura do pêssego no Paraná pode ser reflexo de alguns fatores, dentre eles a falta de infraestrutura, deficitária logística e em especial a ausência de informações quanto ao manejo, destacando falta de conhecimentos para realizar correções e adubações, com especial atenção para adubação nitrogenada. Um levantamento da região Sul do Paraná, realizado por Dolinski (2005), constatou uma grande variação nas doses de nitrogênio (N) aplicadas por produtores, oscilando de 30 a 150 kg de N ha⁻¹, caracterizando um ótimo exemplo da carência de informações, para com os tratos culturais da cultura, entre outras frutíferas do gênero.

A errônea adubação nitrogenada pode refletir em quedas de produtividades dos pomares, visto que o N é considerado o nutriente de maior influência nos aspectos produtivos, afetando diretamente o crescimento dos ramos, o número de gemas floríferas e vegetativas e o número de frutos por planta (Campos et al., 1996; Rombolá et al., 2000). Entretanto, estudos avaliando o efeito da adubação com N, em fruteiras de caroço, demonstraram distintos resultados, ou seja, observou resposta positivas à aplicação com N (Mattos et al., 1991; Dolinski et al., 2005) e em outros casos nenhuma alteração (Dolinski et al., 2007; Brunetto et al., 2007).

Associado ao manejo da adubação nitrogenada, esta a prática de raleio, que muitas vezes é negligenciada. Sendo isso, um aspecto negativo, pois a função do raleio baseia na retirada do excesso de frutos. De acordo com Jonhson & Handlley (1989), com a retirada de frutos favorece para o aumento da dimensão do mesmo, apresentando assim, estreita relação entre tamanho

e número de frutos.

Com base no pressuposto, existe a necessidade de buscar mais informações quanto ao manejo das frutíferas de clima temperado em geral, visando obter um pacote tecnológico mais refinado, para assim realizar um manejo correto e sustentável. Dessa forma, o trabalho objetivou avaliar doses de N associadas a duas intensidades de raleio e suas relações com os parâmetros de produtividade.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo, na Fazenda Experimental Gralha Azul da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), localizada no município de Fazenda Rio Grande-PR, cujo clima é subtropical úmido mesotérmico (Cfb), com temperatura média de 20,4°C no verão e 12,7°C no inverno. A precipitação média situa-se entre 1.400 a 1.600 mm ano⁻¹. O mesmo desenvolveu-se em um solo argiloso, classificado como: LATOSSOLO VERMELHO Amarelo de acordo com a classificação da EMBRAPA (1999). As propriedades físicas do solo, são: areia – 49,2 %, silte – 6 % e argila – 44,8 %, e químicas do solo, são: pH (CaCl₂) - 5,0; Al – 0,23 cmol_c dm⁻³; H+Al – 6,47 cmol_c dm⁻³; Ca – 4,60 cmol_c dm⁻³; Mg – 3,40 cmol_c dm⁻³; K – 0,37 cmol_c dm⁻³; P – 3,77 mg dm⁻³ (extrator Mehlich) e matéria orgânica (M.O) – 3,2 %.

Os tratamentos consistiram de doses de nitrogênio (N): 0, 40, 80, 120, 160, 200 e 240 kg de N ha⁻¹ ano⁻¹, utilizando como fonte a uréia. Foram aplicados a lanço em superfície na projeção da copa dos pessegueiros (cultivar Chimarrita), obedecendo ao parcelamento das doses em três épocas: no início da floração (50% da dose), após raleio (30% da dose) e após a colheita (20% da dose) seguindo assim, as normas da CFS RS/SC (1995). Associado as doses de N, adotaram-se diferentes intensidades de raleio, deixando 150 frutos por planta e 200 frutos por planta. O raleio foi realizado manualmente, após 30 dias da floração, antes do endurecimento do endocarpo, variando-se a quantidade de frutos deixados em cada ramo.

No experimento foram avaliados os parâmetros produtivos: peso médio de frutos e a produtividade. O experimento foi conduzido no delineamento experimental de blocos ao acaso (DBC), no esquema fatorial 7x2, com três repetições, totalizando 42 parcelas. Os dados foram submetidos ao teste de Bartlett, e quando homogêneos, realizou a análise de variância (ANOVA) e regressão. O software estatístico utilizado foi o ASSISTAT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adubação nitrogenada versus a intensidade de raleio apresentou interação significativa para as variáveis respostas analisadas: peso médio de frutos e a produtividade. Ambas as variáveis enquadraram-se no modelo linear (**Figura 1 e 2**) respectivamente.

Conforme os resultados, o maior peso médio de frutos foi obtido na dose de 240 kg de N ha⁻¹, associado com a intensidade de raleio de 150 frutos por planta (**Figura 1**). Comparando esse tratamento, com o tratamento utilizando a mesma dose de N, porém com intensidade de raleio de 200 frutos por planta, observa-se para o primeiro um acréscimo no peso médio de frutos de 20%. Tal comportamento era esperado, pois deixando menos frutos por planta, ocorre uma maior distribuição de fotoassimilados, devido ao aumento da relação fonte-dreno. Resultados esses, que corroboram com os obtidos por Barbosa et al. (1991), Agustí et al. (1997); Scarpere Filho et al. (2000).

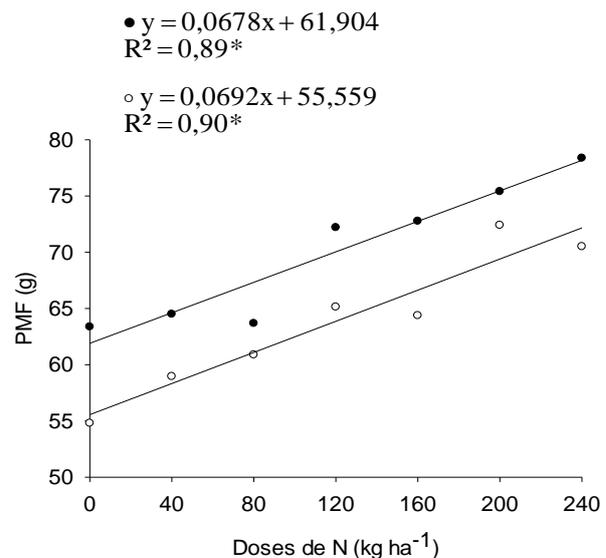


Figura 1: Peso médio dos frutos (PMF) sob doses de nitrogênio e duas intensidades de raleio: (●) 150 frutos/planta e (○) 200 frutos/planta, ano de 2011.

Para a variável produtividade observou maior desempenho na dose de 240 kg N ha⁻¹ associado à intensidade de raleio deixando 200 frutos por planta (**Figura 2**). Nesse tratamento, obteve uma produção média de 27,4 Mg ha⁻¹, correspondendo a uma produção de 13,7 kg por planta. Traçando um paralelo entre essa produtividade e a adubação nitrogenada, é observado que para cada kg de N aplicado, obteve um incremento de 41 kg de frutos ha⁻¹. Quanto a intensidade de raleio deixando 150 frutos por planta, a maior produtividade também foi

associada com a dose de 240 kg N ha^{-1} , sendo de $22,8 \text{ Mg ha}^{-1}$ (**Figura 2**), correspondendo á $11,4 \text{ kg}$ por planta. Apresentando um incremento de 23 kg de frutos para cada kg de N. Nesse experimento, obteve alta produtividade quando comparado a média nacional, que é $21,5 \text{ Mg ha}^{-1}$. Isso pode ser um reflexo do alto potencial produtivo da cultivar utilizada (Chimarrita), boa condição climática e da fertilidade do solo, associadas ainda com as práticas culturais e tratamentos realizados durante o período vegetativo e reprodutivo da cultura.

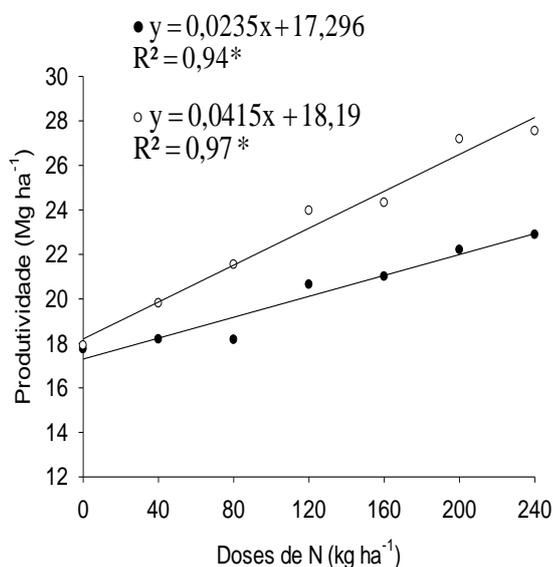


Figura 2: Produtividade do pessegueiro sob doses de nitrogênio e duas intensidades de raleio: (●) 150 frutos/planta e (○) 200 frutos/planta, ano de 2011.

Conforme os resultados fica evidente que na menor intensidade de raleio obteve menor produtividade, no entanto, apresentaram maior peso médio dos frutos, sendo o contrario recíproco. Tal fato, é de suma importância para o manejo, porém, a adoção do mesmo, sofre grande influência da destinação do produto (seja nacional ou internacionalmente), pois ocorre variação na exigência do produto final, de acordo com a cultura do consumidor.

CONCLUSÕES

A adubação nitrogenada associada ao manejo do raleio aumentaram de forma linear e significativa o peso médio dos frutos e a produtividade. Tanto a adubação com N, quanto a intensidade de raleio dependem uma da outra, para obtenção de frutos com dimensões e quantidades exigidas pelo comércio consumidor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a CAPES pela concessão da bolsa e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo pelo apoio prestado.

REFERÊNCIAS

AGUSTÍ, M.; JUAN, M.; ALMEDA, V.; ANDREU, I.; SPERONI, C. Estimulo del desarrollo de los frutos de hueso. Valência : Generalidad Valenciana/ Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1997. 78p.

BARBOSA, W.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; MARTINS, F.P.; IGUE, T. O pessegueiro no sistema de pomar compacto. IV. intensidade e época de raleio dos frutos dos cultivares Tropical e Aurora-1. *Bragantia*, 50:93-102, 1991.

BRUNETTO, G.; MELO, G. W.; KAMINSKI, J.; CERETTA, C. A. Adubação nitrogenada em ciclos consecutivos e seu impacto na produção e na qualidade do pêssego. *Pesq. Agropec. Bras.*, 42:1721 – 1725, 2007.

CAMPOS, A.D.; C.J.S.; B.H.; FORTESW, J.F, Qualidade dos frutos e crescimento dos ramos de pessegueiro em função do nitrogênio e potássio foliar. In: XIV Congresso Brasileiro de Fruticultura, 1996, Curitiba. Anais, Curitiba, PR. SBF 1996, p. 379.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO RS/SC. Recomendações de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 3ed. Passo Fundo, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Núcleo Regional Sul, 1995. 224p.

DOLINSKI, M. A. SERRAT, B. M.; MOTTA, A. C. V.; CUQUEL, F. L.; SOUZA, S. R.; MAY-DEMIO, L. L.; MONTEIRO, L. B. Produção, teor foliar e qualidade de frutos do pessegueiro "Chimarrita" em função da adubação nitrogenada, na região da Lapa - PR. *R. Bras. Frutic.*, 27:295-299, 2005.

DOLINSKI, M. A. Adubação nitrogenada e potássica na cultura da ameixa 'Reubennel' na região de Araucária-PR. Curitiba, PR, Universidade Federal do Paraná, 2007. 86 p. (Dissertação de Mestrado).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1999. 412p.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED ATIONS. FAOSTAT. 2012. Disponível em <<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>> acesso em: 03 de maio 2012.



IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
Disponível em: [http:// www.ibge.gov.br/home/](http://www.ibge.gov.br/home/)
Acessado em: 03 de maio 2012.

JOHNSON, R. S.; HANDLEY, D. F. Thinning response of early and late-season peaches. *J. Am. S. Hort. Sci.*, 11:852-855, 1989.

MATTOS, M.L.T.; FREIRE, C.J.S.; MAGNANI, M. Produção do pessegueiro cv. Diamante sob diferentes doses nitrogênio aplicado ao solo. *Pesq. Agropec. Bras.*, 24:1315-1321, 1991.

ROMBOLÁ, A.D.; TOSELI, M.; SCUDELLAR, D.A. Nutrição de frutas de caroço na fruticultura ecocompatível, In: Simpósio internacional de frutas de caroço pêssego, nectarinas e ameixas, Porto Alegre, 2000. *Anais. Porto Alegre RS, UFRS*, 2000. p.41-60.

SCARPARE FILHO, J. A.; MINAMI, K.; KLUGE, R. A. Intensidade de raleio de frutos em pessegueiros 'flordaprince' conduzidos em pomar com alta densidade de plantio. *Pesq. Agropec. Bras.*, 35: 1109-1113, 2000.