



XII
Reunião Sul Brasileira
de Ciência do Solo
Xanxerê 2018

15 a 17
de abril de 2018

Aproveitamento pelos Pessegueiros do Nitrogênio Derivado do Fertilizante

Beatriz Baticini Vitto⁽¹⁾; Betania Vahl de Paula⁽²⁾; Jacson Hindersmann⁽³⁾; George Wellington Bastos de Melo⁽⁴⁾; Wagner Squizani de Arruda⁽⁵⁾; Gustavo Brunetto⁽⁶⁾

⁽¹⁾Estudante do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Dep. Solos, Av. Roraima, nº 1000, Santa Maria -RS, CEP: 97105-900. E-mail: beabaticinivitto@gmail; ⁽²⁾Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Ciência do Solo da UFSM; ⁽³⁾Estudante do Curso de Agronomia da UFSM; ⁽⁴⁾Pesquisador Embrapa Uva e Vinho; ⁽⁵⁾Estudante do Curso de Engenharia Florestal da UFSM; ⁽⁶⁾Professor do Dep. de Solos da UFSM.

INTRODUÇÃO

O pêssegueiro pertencente à família Rosaceae, gênero *Prunus* é a terceira espécie de árvores frutíferas mais produzida no mundo, atrás da macieira e pereira (BYRNE et al., 2012). No Brasil, o Rio Grande do Sul (RS) possui a maior área cultivada com pessegueiros.

A dose de N em pessegueiros normalmente é definida com base no conteúdo de matéria orgânica do solo ou na concentração de N em folhas, sendo considerada a expectativa de produtividade e parâmetros de crescimento (CQFS-RS/SC, 2016). O N é aplicado parceladamente ao longo dos estágios fenológicos. Porém, não é suficientemente conhecido o melhor modo de parcelamento do N, nem tampouco as percentagens reais de N aproveitadas pelos pessegueiros. Isso pode ser obtido com o uso de isótopos estáveis de ¹⁵N.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o aproveitamento pelo pessegueiro em produção do N derivado do fertilizante aplicado em dois modos de parcelamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em julho de 2016, em um pomar de pessegueiro da cultivar 'Chimarrita', enxertado sobre o porta-enxerto 'Capdeboscq', na densidade de 1.666 plantas por hectare (1,5 m entre plantas e 4 m entre linhas), em sistema de condução Ypsilon, no município de Bento Gonçalves (RS) (latitude 29°9'54.50"S; longitude 51°32'3.87"O). O pomar foi implantado em 2009, em um solo Cambissolo Húmico (EMBRAPA, 2013). O clima da região é subtropical, tipo Cfa, com precipitação média anual de 1.736mm.

Os modos de aplicação do N usados foram

100% da dose de N aplicado na brotação (100 B) e 50% da dose de N aplicada na brotação + 50% da dose de N aplicada no final da floração (50 B + 50 F). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições. Cada repetição foi formada por cinco plantas, sendo as três centrais avaliadas. Aplicou-se 54,5 g N planta⁻¹, correspondendo a 40 kg N ha⁻¹. A fonte de N foi a ureia enriquecida com 3% de átomos ¹⁵N em excesso. A ureia foi aplicada sobre a superfície do solo, sem incorporação em uma área de 1 m², sendo o caule o centro. As plantas de cobertura do solo, da área de aplicação da ureia, foram dessecadas antes da aplicação com herbicida não residual, para evitar a absorção de ¹⁵N.

Após a instalação do experimento foram coletadas 10 folhas completas de cada planta, nos estágios fenológicos de brotação das folhas (B), final da floração (FF), crescimento dos frutos (CF), colheita dos frutos (CF) e senescência das folhas (S) (ALMEIDA et al., 2014). As folhas coletadas foram secas em estufa com circulação de ar forçado a 65°C até matéria seca constante, e posteriormente moídas. Essas amostras foram submetidas à análise de N total e ¹⁵N por espectrometria de massa (espectrômetro de massa Finnigan MAT, modelo Delta Plus).

Com os resultados obtidos foram calculados os átomos de ¹⁵N em excesso (Equação 1) e o N derivado do fertilizante (Ndff) (Equação 2), segundo procedimento descrito pela IAEA (1983).
$$\text{Átomos } ^{15}\text{N excessos na amostra (\%)} = \% \text{ átomos } ^{15}\text{N na amostra} - 0,3663\% \text{ (Equação 1)}$$

$$\text{Ndff (\%)} = (\% \text{ átomos } ^{15}\text{N excessos na amostra} / \% \text{ átomos } ^{15}\text{N excessos no fertilizante}) \times 100 \text{ (Equação 2)}$$

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando significativos foram submetidos ao teste de

Organização:

Realização:

Apoiadores:

Patrocinadores:



Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo
Núcleo Regional Sul





XII
Reunião Sul Brasileira
de Ciência do Solo
Xanxerê 2018

15 a 17
de abril de 2018

comparação de médias Tukey, tomando como base os níveis de significância menor que 5% de erro ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As percentagens de N total, átomos de ^{15}N em excesso e Ndff diminuíram nas folhas coletadas no CF (**Figura 1a, 1b, 1c**). Isso aconteceu porque parte do N, inclusive aquele derivado do fertilizante aplicado foi redistribuído para os frutos, por causa do aumento de matéria fresca e, por isso, tornam-se dreno de nutrientes, inclusive N. Em um estudo com café arabica, Valarini et al. (2005), observaram decréscimo no teor dos macronutrientes nas folhas do cafeeiro, durante a estação de crescimento do fruto. Na S observou-se também diminuição das percentagens de N total, átomos de ^{15}N em excesso e Ndff. Isso aconteceu por causa da redistribuição do N para órgãos perenes de reserva, como ramos do ano, de mais de um ano, caule e raízes, concordando com resultados obtidos por De Almeida et al., (2014), que estudou a ciclagem de nutrientes em mangueira. Os pessegueiros absorveram o N do fertilizante logo após a sua aplicação no solo, o que pode ser observado pelos resultados de átomos de ^{15}N em excesso e Ndff (**Figuras 1b, 1c**). Porém, ao longo do período de avaliação, as maiores percentagens de átomos de ^{15}N em excesso e Ndff foram observadas nas folhas das plantas submetidas a aplicação de 50 B + 50 F. Mas, na S boa parte do N do fertilizante foi remobilizado das folhas, em virtude da senescência, e alocado em órgãos perenes de reserva, que poderá ser utilizado no próximo ciclo vegetativo-produtivo, o que é desejado (PESCIE et al., 2018). Mas, boa parte do N contido nas folhas dos pessegueiros ao longo do ciclo foi derivado de outras fontes que não do fertilizante, como da mineralização da matéria orgânica do solo e de resíduos em decomposição ou mesmo de fertilizantes nitrogenados aplicados em ciclos anteriores, caso parte do N tenha persistido no solo (RIVEIRA et al., 2016; BRUNETTO et al., 2017).

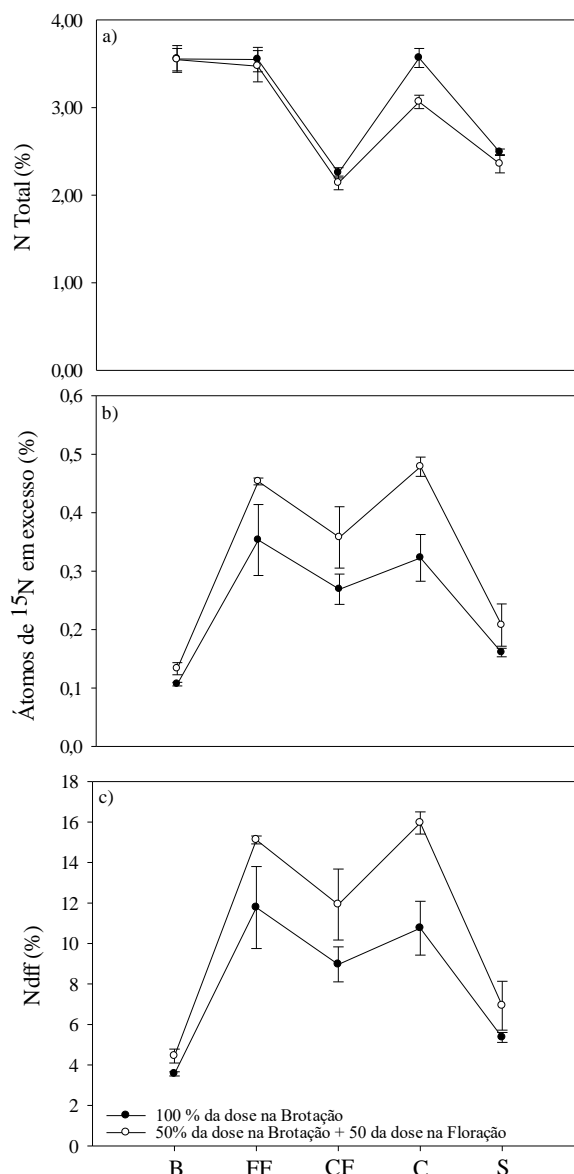


Figura 1. Percentagem de N total (a), átomos de ^{15}N em excesso (b) e N derivado do fertilizante (Ndff) (c), em folhas de pessegueiros submetidos a aplicação de dois modos de fornecimento de N, coletadas na Brotação (B), Final da Floração (FF), Crescimento dos frutos (CF), Colheita (C) e Senescência das folhas (S).

CONCLUSÕES

Parte do N, inclusive do fertilizante aplicado no solo presente nas folhas é redistribuído para os frutos em crescimento e órgãos perenes, após a colheita dos frutos.

A maior parte do N presente nas folhas dos pessegueiros em produção é derivado de outras fontes que não do fertilizante aplicado.

Organização:



Realização:



Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo
Núcleo Regional Sul

Apoiadores:



Patrocinadores:





XII
Reunión Sul Brasileira
de Ciência do Solo
Xanxerê 2018

15 a 17
de abril de 2018

AGRADECIMENTOS: Ao CNPq, Fapergas e Capes pelas bolsas e recursos financeiros. A Embrapa Uva e Vinho pela estrutura e financiamento parcial.

Bras. Ciência do Solo. 2016.

Valarini V, Bataglia OC, Fazuoli LC. Macronutrientes em folhas e frutos de cultivares de café arábica de porte baixo. *Bragantia*. 2005;64:661–672.

REFERÊNCIAS

Almeida G, Pelizzari Magrin F, Soldatelli P, Fioravanco J. Fenologia e produtividade de cultivares de pessegueiro Phenology and yield of peach cultivars. *Rev. Ciências Agroveterinárias*. 2014.

Brunetto G, Lorensini F, Ceretta CA, Ferreira PAA, Couto RR, De Conti L, Ciotta MN, Kulmann M, Schneider RO, Somavilla LM, Tiecher TL, Giacomini SJ, de Melo GWB, Carranca CLVAF. Contribution of mineral N to young grapevine in the presence or absence of cover crops. *J Soil Sci Plant Nutr*. 2017;17:570–580.

Byrne DH, Raseira MB, Bassi D, Piagnani MC, Gasic K, Reighard GL, Moreno MA, Pérez S. Peach. *Fruit Breed*. 2012. p. 505–569.

De Almeida CX, Pita JL, Rozane DE, De Souza HA, Hernandez A, Natale W, Ferraudo AS. Nutrient cycling in mango trees. *Semin Agrar*. 2014;35:259–266.

Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Solos; 2013.

IAEA - International Atomic Energy Agency. A Guide to the Use of Nitrogen-15 and Radioisotopes in the Studies of Plant Nutrition: Calculations and Interpretation of Data. Vienna: International Atomic Energy Agency; 1983.

Pescie MA, Borda MP, Ortiz DP, Landriscini MR, Lavado RS. Absorption, distribution and accumulation of nitrogen applied at different phenological stages in southern highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* interspecific hybrid). *Sci Hortic (Amsterdam)*. Elsevier; 2018;230:11–17.

Riveira R, Bañados P, Ayala M. Distribution of ¹⁵N applied to the soil in the “Bing”/“Gisela®6” sweet cherry (*Prunus avium* L.) combination. *Sci Hortic (Amsterdam)*. 2016;210:242–249.

CQFS-RS/SC - Comissão de Química e Fertilidade do Solo. Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Soc.

Organização:



Realização:



**Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo**
Núcleo Regional Sul

Apoiadores:



Patrocinadores:

