



ADUBAÇÃO POTÁSSICA NO RENDIMENTO DE PÊSSEGOS DESTINADOS A INDÚSTRIA

Gilberto Nava¹; Carlos Reisser Junior²; Jorge Atilio Benati³; Caroline Farias Barreto⁴; Renan Navroski⁵

INTRODUÇÃO

Nos Estados do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC), a necessidade e doses de potássio (K) em pomares de pessegueiros em produção são estabelecidas com base nos teores de K total em folhas, podendo ser considerada a expectativa de produção de pêssigo para o ajuste das doses (CQFS-RS/SC, 20016). Isso é válido tanto para o sistema de produção de frutas in natura como para a indústria.

O K e o nitrogênio (N) são os nutrientes mais extraídos pelos pêssigos, sendo que a quantidade de K extraída pelos frutos é superior à de N (BARRETO et al, 2022; EL-JENDOUBI et al., 2013). A definição de doses e teores de K adequados em pessegueiros se justifica uma vez que o K adicionado em quantidades abaixo da necessidade das plantas pode reduzir a resistência a condições adversas, como seca e doenças e mesmo pode reduzir a produção de frutos (BARRETO et al, 2022).

Os programas atuais de melhoramento genético do pessegueiro têm disponibilizado cultivares mais produtivas e produtoras de frutas de melhor aparência e sabor, além de incorporar resistência às principais doenças. Mas para que seja expresso todo o potencial genético de uma cultivar, é imprescindível que o manejo da adubação seja otimizado. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência da adubação potássica sobre o rendimento do pessegueiro e seus componentes de produção, bem como definir os níveis críticos de K no solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um pomar comercial localizado no município de Morro Redondo (31° 31' 55" S, 52° 35' 37" W – altitude de 200 m), estado do Rio Grande do Sul, região Sul do Brasil. O pomar, implantado em 2009 foi do cultivar 'Esmeralda', onde os frutos são destinados à produção de pêssigos para a indústria. O sistema de condução das plantas foi em vaso. O clima da região, de acordo com a classificação climática de Köppen é do tipo "Cfa", com clima temperado úmido e verões quentes. A região possui temperatura e precipitação média anual de 18°C e 1.509 mm, respectivamente, e umidade relativa média do ar de 78,8%.

O solo foi classificado como Argissolo Bruno acinzentado (SANTOS et al., 2018). Três meses antes do plantio das mudas (maio de 2009) foi efetuada a correção da acidez por meio da aplicação de calcário dolomítico a fim de se elevar o pH do solo para 6,0 e corrigido os níveis de fósforo (P) e potássio (K) do solo. As doses de calcário, P₂O₅ e K₂O foram definidas considerando as quantidades recomendadas pela CQFS-RS/SC (2004) para a cultura do pessegueiro. O calcário e os fertilizantes (superfosfato triplo e cloreto de potássio), após as aplicações na superfície do solo foram incorporados na área total do pomar até, aproximadamente, 30 cm de profundidade, por meio de uma seqüência de operações de subsolagem, aração e gradagem. As análises químico-físicas do solo, realizadas antes

¹Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Clima Temperado, Pelotas – RS / Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de SC – EEV, Videira-SC. E-mail: gilberto.nava@embrapa.br

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Clima Temperado, Pelotas – RS. E-mail: carlos.reisser@embrapa.br

³Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão - RS. E-mail: atiliobenati@gmail.com

⁴Faculdade IDEAU - Caxias do Sul, RS. E-mail: carol_fariasb@hotmail.com

⁵Universidade Federal do Oeste do Pará, Campus Juruti – PA. E-mail: navroski@outlook.com



da instalação do experimento, apresentaram os seguintes resultados: pH em água de 5,8; 23 mg dm⁻³ de P; 64 mg dm⁻³ de K; 30 mmol_c dm⁻³ de Ca; 9,5 mmol_c dm⁻³ de Mg; 21 g dm⁻³ de matéria orgânica e 180 g dm⁻³ de argila. CEC (8,6 cmol_c dm⁻³).

O experimento foi instalado em 2015 e os tratamentos consistiram da aplicação de doses de 0, 40, 80, 120 e 160 kg ha⁻¹ de K₂O, na forma de cloreto de potássio, aplicadas anualmente sobre a superfície do solo, sem incorporação, em uma faixa de 2 m de largura centralizada junto à linha de plantio. Todas as parcelas receberam doses iguais de 80 kg ha⁻¹ de N, parceladas em duas vezes (metade no início da floração e metade na fase de raleio dos frutos) e não houve necessidade de adubação com P.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada unidade experimental foi composta por quatro plantas com espaçamento de 6 m (entre filas) x 1,5 m (entre plantas), totalizando 1.111 plantas por hectare. Somente as duas plantas centrais de cada unidade experimental foram consideradas como úteis para fins de avaliação.

Anualmente, nos meses de novembro (aproximadamente 100 dias após a plena floração) de 2014, 2015, 2016 e 2017, amostras de folhas foram coletadas da parte média dos ramos do ano, nos diferentes lados da planta, totalizando 40 folhas por unidade experimental. Para determinação do teor foliar de N, as folhas foram secadas em estufa a 65°C até atingirem massa constante e moídas. O N foi determinado pelo método de combustão em analisador elementar CHN-S marca LECO, modelo TruSpec CHN-S.

Em ambas as safras (2015 a 2017), a colheita foi realizada em três etapas considerando-se o mesmo índice de maturação dos frutos que o utilizado em pomares comerciais. Em cada etapa, os frutos foram contados e pesados e ao final da colheita foi calculado o número total de frutos por planta, a massa média dos frutos (gramas) e a produção por planta (kg/planta). Considerando-se o espaçamento entre plantas, também foi determinada a produtividade (ton/ha).

Ao final da colheita, em dezembro de cada ano, foram coletadas amostras de solo para fins de determinação dos teores de K no solo. As amostras foram coletadas na camada de 0-20 cm, sendo que cada amostra foi composta por 12 subamostras retiradas na faixa de projeção da copa. Em 2017 também foram coletadas amostras nas camadas de 0-10 e 10-20 cm de profundidade

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação de doses crescentes de fertilizante potássico aumentou o teor de K trocável na camada de 0-20 cm (Tabela 1). Em ambas as safras avaliadas, houve incremento linear dos teores trocáveis de K no solo em resposta à adubação potássica. Isto pode ser atribuído à aplicação do fertilizante na superfície do solo, sem revolvimento, e à adsorção de parte do K nos grupos funcionais de partículas orgânicas e inorgânicas (DUARTE et al., 2013). O solo possuía capacidade de troca de cátion considerada média (8,6 cmol_c dm⁻³), o que lhe confere boa capacidade de retenção de cátions, evitando a lixiviação desses nutrientes, a exemplo do K. Outra informação relevante obtida neste estudo foi a estabilidade dos teores de K nas parcelas que não foram adubadas (testemunha) (Tabela 1). Isto indica que outras formas de K, que não a trocável, estão contribuindo no suprimento de K ao pessegueiro neste tipo de solo. Ressalta-se que exceto no último ano, as produtividades foram superiores a 20 t ha⁻¹, mesmo no tratamento sem aplicação de K (Tabela 2). Nestas condições há extração significativa de K pelos frutos, além da planta demandar também K para outras atividades metabólicas. Estima-se que para cada tonelada de frutos são extraídos em torno de 2 Kg de K (TAGLIAVINI et al., 2000).



Tabela 1. Teores trocáveis de K na camada de 0-20 cm de profundidade em resposta à aplicação de doses crescentes de K₂O aplicadas sobre a superfície do solo.

Dose (Kg K ₂ O ha ⁻¹)	Dezembro (2015)	Dezembro (2016)	Dezembro (2017)
	-----K no solo (mg kg ⁻¹) -----		
0	56,8	62,4	56,3
40	78,5	90,4	72,4
80	74,2	106,7	130,3
120	98,0	140,7	173,8
160	117,5	174,5	229,0
R ²	0,91	0,99	0,98
Equação	$y = 0,3523x^{**} + 56,82$	$y = 0,6863x^{**} + 60,04$	$y = 1,117x^{**} + 43$

No último ano de avaliação, a determinação dos teores de K separadamente em camadas de 0-10 e 10-20 cm de profundidade, mostra que a aplicação do K na superfície do solo e sem incorporação é eficiente para que o nutriente se movimente até 20 cm de profundidade, camada com maior concentração de raízes do pessegueiro. Em ambas as camadas, o K trocável aumentou linearmente à medida que as doses de K foram aplicadas ao solo (Figura 1).

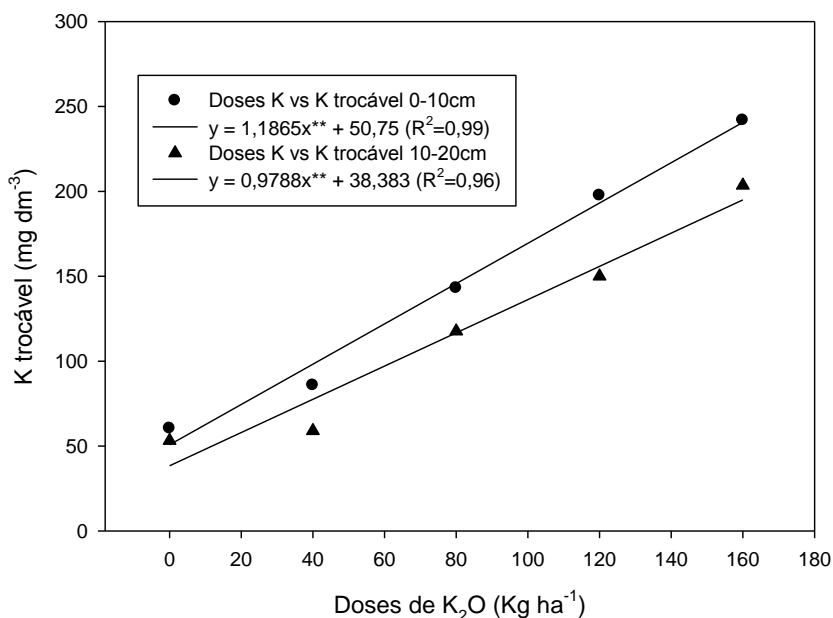


Figura 1. Teores trocáveis de K na camada de 0-10 e 10-20 cm de profundidade em resposta à aplicação de doses crescentes de K₂O aplicadas sobre a superfície do solo. Análise realizada ao final do experimento, em 2017.



Os componentes de produção e tampouco a produtividade foram influenciados pela adubação potássica (Tabela 2). Esses resultados são contrastantes em relação aos apresentados por Barreto et al (2022), em estudo realizado na mesma região produtora que a do presente trabalho. Os autores observaram que a aplicação de K incrementou o rendimento de frutos do cultivar ‘Sensação’, mesmo havendo um teor inicial de K trocável superior a 100 mg dm^{-3} , o qual já era considerado alto para aquele tipo de solo. Tais resultados evidenciam a influência do componente cultivar em estudos de adubação com pessegueiro.

Tabela 2. Número de frutos por planta, massa média e produtividade de pessegueiros submetidos à aplicação de doses de fertilizante potássico.

Dose (Kg $\text{K}_2\text{O ha}^{-1}$)	Frutos por planta (N^0)	Massa dos frutos (g)	Produção (t ha^{-1})
-----2015-----			
0	209 ^{ns}	116,9 ^{ns}	24,9 ^{ns}
40	132	120,0	22,2
80	173	123,6	23,3
120	202	117,8	25,9
160	152	128,5	21,1
CV	29,6	12,6	21,6
-----2016-----			
0	322,7 ^{ns}	76,7 ^{ns}	29,2 ^{ns}
40	365,2	74,0	28,3
80	326,8	78,7	28,2
120	395,4	84,9	36,2
160	351,5	75,1	29,0
CV	33,6	17,1	31,8
-----2017-----			
0	63 ^{ns}	128,0 ^{ns}	8,2 ^{ns}
40	58	126,1	8,0
80	58	129,4	8,4
120	69	139,3	10,7
160	63	138,2	9,6
CV	37,8	7,6	36,7

CONCLUSÃO

A adubação potássica promoveu incremento linear no teor de K trocável do solo. O nível crítico de K no solo não foi possível de ser estabelecido, uma vez que a produtividade não foi influenciada pela adubação potássica. Outros fatores mais importantes que a adubação potássica estão associados à alternância de produção entre safras, a exemplo do que ocorreu em 2017.



AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Embrapa Clima Temperado pela estrutura disponibilizada durante a execução do projeto e ao Produtor Marcos Fiss pela cedência da área experimental e apoio na realização dos tratamentos culturais do pomar.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, C. F.; ANTUNES, L. E. C.; NOVRASKI, R.; BENATI, J. A.; FERREIRA, L. V.; NAVA, G. Potassium fertilization and its impact on production and mineral composition of peach trees. *Revista Brasileira de Fruticultura.*, Jaboticabal, v. 44, n. 4: (e-208), 2022.
- CQFS-RS/SC - Comissão de Química e Fertilidade do Solo. Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 11.ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo regional Sul, 2016. 314 p.
- DUARTE, I.N.; PEREIRA, H.S.; KORNDÖRFER, G.H. Lixiviação de potássio proveniente do termopotássio. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v.43, n.2, p.195-200, 2013.
- EL-JENDOUBI, H.; ABADÍA, J.; ABADÍA, A. Assessment of nutrient removal in bearing peach trees (*Prunus persica* L. Batsch) based on whole tree analysis. *Plant Soil*, v. 369, p. 421–437, 2013.
- SANTOS, H.G. et al. 2018. Sistema brasileiro de classificação de solos. 5 ed. Embrapa, Brasília, 2018.
- TAGLIAVINI, M.; QUARTIERI, M.; ROMBOLÁ, A. D.; ZAVALLONI, C.; MALAGUTI, D.; MARANGONI, B.; SCUDELLARI, D. Ripartizione degli elementi minerali nei frutti degli alberi decidui. *Frutticoltura*, Bologna, v.62, n.1, p.83-87, 2000.