

Resposta de pereiras à aplicação de fósforo e de potássio no solo

Vítor Gabriel Ambrosini⁽¹⁾; Bruno Salvador Oliveira⁽²⁾; Paula Beatriz Sete⁽³⁾; Laís de Oliveira Bernardino⁽⁴⁾; Gilberto Nava⁽⁵⁾; Gustavo Brunetto⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; Email: vgambrosini@gmail.com; ⁽²⁾ Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽³⁾ Eng. Agrônoma, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽⁴⁾ Estudante do Curso de Agronomia; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽⁵⁾ Eng. Agrônomo, Pesquisador; Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina; ⁽⁶⁾ Professor; Universidade Federal de Santa Maria.

RESUMO: Os estudos de resposta da pereira (*Pyrus communis* L.) à aplicação de fertilizantes são escassos na região Sul do Brasil. O trabalho objetivou avaliar a resposta de pereiras 'Rocha' à aplicação de P e de K no solo. Os experimentos foram implantados no município de São Joaquim, região Serrana de SC. No Experimento 1 as plantas receberam aplicação de doses crescentes de P₂O₅ e no Experimento 2 foram aplicadas doses crescentes de K₂O. Nos dois experimentos foi coletado solo nas camadas de 0-10 e de 0-20 cm, e folhas completas de pereiras. No fim do ciclo estimou-se a produtividade. A aplicação de doses crescentes de nutrientes aumentou os teores de P disponível e de K trocável no solo, mas não incrementou o teor total de P e de K nas folhas completas. A produtividade das plantas não foi incrementada pelo aumento da dose e pelo teor do nutriente no solo.

Termos de indexação: *Pyrus communis* L., adubação fosfatada, adubação potássica.

INTRODUÇÃO

A definição da necessidade e da dose de fósforo (P) e de potássio (K) para a pereira (*Pyrus communis* L.) nos estados do Rio Grande do Sul (RS) e de Santa Catarina (SC) é preconizada com base em análises periódicas de solo, na análise do teor total de nutrientes nas folhas, no crescimento vegetativo, na idade das plantas, na estimativa de produção, além de observações de distúrbios nutricionais (CQFS-RS/SC, 2004). Entretanto, esta recomendação foi estabelecida com base em resultados obtidos em experimentos realizados em tradicionais países produtores da fruta no Mundo e em um pequeno número de experimentos na região Sul do Brasil. Com isso, torna-se necessário a realização de experimentos regionais que avaliem a resposta da pereira à aplicação de nutrientes no solo.

O trabalho objetivou avaliar a resposta de pereiras 'Rocha' à aplicação de P e de K no solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos 1 e 2 foram conduzidos em um pomar comercial no município de São Joaquim, região Serrana de SC (latitude de 28° 17' 38" S e longitude de 49° 55' 54" W de Greenwich, com uma altitude média de 1.353 metros). O clima da região é classificado como mesotérmico úmido (Cfb) com verões brandos e invernos rigorosos. A temperatura média é de 13° C e a precipitação pluviométrica é aproximadamente 1.6400 mm ao ano.

O pomar utilizado foi implantado em 2004 com pereiras 'Rocha' sobre porta-enxerto *P. caleriana*, com densidade de 1.250 plantas ha⁻¹ (4 m entre linhas x 2 m entre plantas). O sistema de condução das plantas foi líder central. O solo do local foi coletado na camada de 0-20 cm antes da implantação dos experimentos para análise dos atributos químicos e físicos (Tabela 1), seguindo metodologia proposta por Tedesco *et al.* (1995). Antes da instalação dos Experimentos 1 e 2 foi aplicado calcário para elevar o pH em água até 6,0 (CQFS-RS/SC, 2004).

A instalação dos experimentos aconteceu em outubro de 2010, utilizando delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela útil foi composta por três plantas, com duas plantas de bordadura. No Experimento 1 os tratamentos foram as aplicações na superfície do solo de 0, 40, 80, 120 e 160 kg P₂O₅ ha⁻¹. Já no Experimento 2 os tratamentos foram aplicações de 0, 40, 80, 120 e 160 kg K₂O ha⁻¹. Nos anos seguintes, tanto o P como o K foram aplicados durante o mês de abril.

Em fevereiro de 2012 foi coletado solo nas camadas de 0-10 e de 10-20 cm na linha de plantio das plantas. Além disso, foram coletadas folhas completas no terço médio dos ramos do ano em diferentes pontos da copa das plantas, seguindo as recomendações propostas pela CQFS-RS/SC



(2004). As amostras de folhas e solo foram secas, moídas e reservadas. Nas amostras de solo foram analisados os teores de P disponível (Experimento 1) e de K trocável (Experimento 2). Nas amostras de folhas foram analisados os teores totais de P (Experimento 1) e K (Experimento 2). Todas as análises foram realizadas segundo metodologia proposta por Tedesco *et al.* (1995).

Em março de 2012, nos dois experimentos foi contado o número de frutos por plantas e, posteriormente, eles foram coletados e pesados para a estimativa da produtividade. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando os efeitos foram significativos, foram ajustadas equações de regressão ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experimento 1

A aplicação de doses crescentes de P_2O_5 aumentou de forma quadrática os teores de P disponível no solo nas camadas de 0-10 e de 10-20 cm. No entanto, não houve incremento do teor total de P nas folhas completas de pereira (Tabela 2). Isso indica que caso o P tenha sido absorvido pelas raízes ele foi translocado para outros órgãos da planta, sendo diluído no seu interior ou o P disponível no solo pode não ter sido absorvido pelas plantas, seja pela baixa disponibilidade de água ou por algum outro motivo (BRUNETTO *et al.*, 2011).

A aplicação de doses de P_2O_5 e o incremento de P disponível no solo não aumentaram a produtividade de frutos das plantas (Tabela 2). Uma das possíveis explicações pode ser que o teor inicial de P disponível no solo seja, até o momento, suficiente para suprir a demanda das plantas. Porém, como o experimento será de longa duração espera-se que, ao longo dos anos, o teor de P disponível no solo do tratamento testemunha e com menores doses de P_2O_5 diminua, potencializando a resposta das plantas.

Experimento 2

O teor de K trocável nas camadas de 0-10 e de 10-20 cm de solo aumentou de forma quadrática com a aplicação de doses crescentes de K_2O . Porém, o teor de K total nas folhas de pereira não foi alterado pelos tratamentos (Tabela 3), corroborando com os dados obtidos no experimento 1. Assim, é possível que as pereiras não tenham absorvido o K do solo ou, caso absorveram, o nutriente se acumulou em outros órgãos da planta.

O aumento das doses de K_2O não aumentou a

produção das pereiras (Tabela 3). Isso pode ter acontecido porque o teor de K trocável no solo pode ainda estar acima do nível de suficiência das plantas. Além disso, as plantas perenes, como a pereira, acumulam reservas internas de nutrientes, como o K, que pode ser suficiente por várias safras para suprir a demanda das plantas (MELO, 2011). Assim, é provável que o efeito da adubação ocorra somente nos próximos anos, à medida que os teores de K no solo sejam reduzidos.

CONCLUSÕES

A aplicação de fósforo e de potássio aumentou o teor dos dois nutrientes no solo, mas não afetou a produtividade das plantas.

REFERÊNCIAS

BRUNETTO, G.; MELO, G. W. B.; KAMINSKI, J. Critérios de predição da adubação e da calagem em frutíferas. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p. 24-29, 2011.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Porto Alegre: SBCS - Núcleo Regional Sul/UFRGS, 10 ed., 2004, 400 p.

MELO, G. W. Desafios para recomendação de adubação e calagem para frutíferas temperadas. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p. 16-21, 2011.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. J. Análises de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre: UFRGS, 2 ed., 1995, 174 p.

Tabela 1. Atributos químicos e físicos dos solos dos experimentos.

Atributos	Experimento 1	Experimento 2
Argila (g kg ⁻¹)	440	360
M.O. (g kg ⁻¹)	37,0	48,0
pH em água	5,2	5,2
P ⁽¹⁾ (mg kg ⁻¹)	4,5	6,2
K ⁽¹⁾ (mg kg ⁻¹)	62,0	76,0
Al ⁽²⁾ (cmol _c kg ⁻¹)	0,5	0,0
Ca ⁽²⁾ (cmol _c kg ⁻¹)	5,7	6,6
Mg ⁽²⁾ (cmol _c kg ⁻¹)	2,3	2,8
CTC _{pH7,0} (cmol _c kg ⁻¹)	13,0	13,5

⁽¹⁾Extraído pelo extrator de Mehlich 1; ⁽²⁾Extraído pelo extrator de KCl 1 mol L⁻¹.

Tabela 2. Fósforo disponível nas camadas de 0-10 e 10-20 cm de solo, P total nas folhas e produtividade de pereiras em função das doses de P₂O₅ na safra 2011/2012.

Dose kg ha ⁻¹	P disponível		P total nas folhas	Produtividade
	0-10	10-20		
	----- mg kg ⁻¹ -----		g kg ⁻¹	Mg ha ⁻¹
0	2,90 ⁽¹⁾	1,63 ⁽²⁾	1,32 ^{ns}	5,19 ^{ns}
40	6,23	2,39	2,47	4,14
80	21,47	2,68	2,32	5,34
120	31,67	6,03	1,77	5,34
160	43,13	13,29	3,19	5,88

⁽¹⁾y = 1,5048 + 0,1846x + 0,0005x²; (R² = 0,64*); ⁽²⁾y = 2,1026 - 0,0472x + 0,0007x²; (R² = 0,71*); * = significativo a 5%; ^{ns} = não significativo.

Tabela 3. Potássio trocável nas camadas de 0-10 e 10-20 cm de solo, K total nas folhas e produtividade de pereiras em função das doses de K₂O na safra 2011/2012.

Dose kg ha ⁻¹	K trocável		K total nas folhas	Produtividade
	0-10	10-20		
	----- mg kg ⁻¹ -----		g kg ⁻¹	Mg ha ⁻¹
0	60,30 ⁽¹⁾	42,72 ⁽²⁾	10,97 ^{ns}	5,75 ^{ns}
40	114,37	69,42	11,21	9,61
80	207,15	104,80	13,02	5,56
120	270,56	103,27	13,58	9,03
160	373,13	197,36	13,65	9,86

⁽¹⁾y = 58,3904 + 0,1415x + 0,003x²; (R² = 0,88*); ⁽²⁾y = 48,8698 - 0,1587x + 0,0044x²; (R² = 0,71*); * = significativo a 5%; ^{ns} = não significativo.