



TEORES DE POTÁSSIO EM LATOSSOLO CULTIVADO COM MACIEIRA DURANTE DEZENOVE ANOS, EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÕES POTÁSSICAS SUCESSIVAS

CAMILA CARGNINO¹; CHARLE KRAMER BORGES DE MACEDO¹; ELAINE DAMIANI CONTE²; GILMAR RIBEIRO NACHTIGALL³

INTRODUÇÃO

A região dos Campos de Cima da Serra, no Rio Grande do Sul, destaca-se por ocupar o segundo lugar na produção brasileira de maçãs (ABPM, 2008), tendo grande parte da sua economia baseada neste setor.

No cultivo de plantas perenes, como a macieira, adubações de correção são realizadas na ocasião do plantio, visando adequar o solo as exigências da cultura. Depois de implantado, um pomar de macieiras permanece em média vinte anos vegetando e produzindo frutos e assim extraíndo nutrientes do solo, necessitando de adubação de manutenção.

Adubações de manutenção são práticas normalmente utilizadas para suprir a demanda nutricional das plantas e repor os nutrientes extraídos. No entanto, existem poucas recomendações de pesquisa que embasem este tipo de adubação e indiquem doses adequadas de fertilizantes. O K é um macronutriente fundamental à cultura da macieira, já que é absorvido em grandes quantidades pela cultura. A disponibilidade de K no solo depende do potencial do solo em liberar o elemento (CTC), da matéria orgânica e das adubações. (SUZUKI; BASSO, 2006).

São relativamente poucos os trabalhos de pesquisa básica envolvendo experimentos de longa duração (mais de seis ciclos da cultura), devido a sua complexidade. As informações nesse tipo de pesquisa são bem mais completas para o diagnóstico do comportamento do nutriente aplicado no sistema solo-planta. Este trabalho teve como objetivo avaliar, após 19 anos de cultivo, o efeito de aplicações anuais de dose de potássio via solo para a cultura da macieira.

MATERIAL E MÉTODOS

¹Eng. Agr., estudante de mestrado da Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, e-mail: camila.cargnino@ibest.com.br.

²Eng. Agr., professora da Universidade de Caxias do Sul, Campus Universitário de Vacaria-RS, e-mail: edconte@ucs.br.

³Eng. Agr., pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, e-mail: gilmar@cnpuv.embrapa.br.

O trabalho foi realizado na safra 2009/10, em um pomar de macieira da Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, da Embrapa Uva e Vinho de Vacaria – RS, (28°30' S e 50°56' W – altitude de 986 m), utilizando a cv. *Gala* sobre porta enxerto MM106, com espaçamento 2,5 x 5,0 m.

O solo utilizado no experimento é um Latossolo Bruno alumínico câmbico, que apresentou teor inicial de potássio trocável no solo, extraído pelo método Mehlich I, de 45 mg dm⁻³ (1,15 mmol_c dm⁻³). Foram testadas quatro doses de adubação potássica de manutenção (0, 50, 100 e 150 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de K₂O), que representaram 0, 83, 166 e 249 ppm de K, respectivamente, aplicados anualmente à um raio de 50 cm ao redor da planta. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. O pomar foi instalado em setembro de 1990 e foi mantido até setembro de 2009, contudo, nas duas últimas safras não recebeu adubação potássica de manutenção.

As amostragens de solo foram realizadas na projeção da copa das plantas centrais de cada bloco, em oito profundidades (0 - 2,5; 2,5 - 5; 5 - 10; 10 - 20; 20 - 30; 30 - 40; 40 - 50; 50 - 60 cm), utilizando-se canos de PVC. As amostras foram secas em estufa com circulação de ar até 105 °C e preparadas para as análises químicas. Foram determinados os teores de potássio trocáveis extraídos pelo extrator Mehlich I e por Acetato de Amônio a pH 7,0.

Os resultados foram submetidos à análise de variância (p<0,05). Em caso de significância, foram analisados os valores de dose e profundidade pelo teste de Tukey (p<0,05). A relação entre métodos de extração dos nutrientes foi avaliada pela análise de correlação, considerando-se significativas (p<0,05) correlações com p<0,05, utilizando o software Winstat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aplicações sucessivas de potássio (0, 50, 100 e 150 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de K₂O) no solo proporcionaram acúmulo do nutriente na camada até 10 cm de profundidade, variando conforme a dose aplicada (Tabela 1). A aplicação de 150 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de K₂O apresentou variações significativas no teor de K do solo até a profundidade de 10 cm, enquanto que nas aplicações de 50 e 100 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de K₂O os teores do nutriente se mantiveram muito próximos, independente das doses de adubo aplicadas.

Este mesmo comportamento foi observado por Nachtigall (2007), avaliando este mesmo pomar cinco anos antes, quando os teores de K concentraram-se nas camadas mais superficiais independente do método de extração utilizado, porém em quantidades muito mais altas do que as encontradas no presente trabalho. A baixa concentração de K no solo, nesta última avaliação, deve-se, provavelmente, a grande extração do nutriente nos últimos anos produtivos, tendo em vista que

as plantas apresentavam grande porte e não receberam adubação potássica nas duas últimas safras (2008/09 e 2009/10), bem como ao acúmulo deste nutriente nos tecidos lenhosos das plantas.

Pode-se observar que nas camadas iniciais o aumento dos teores de K no solo apresentou amplitudes diferentes nos dois métodos de análise utilizados (Tabela 1). De forma geral a partir de 0,20 m de profundidade não foram encontradas diferenças significativas ($p < 0,05$) nos teores de K no solo, porém os resultados apresentaram uma tendência de aumento nos teores de K conforme o aumento nas doses de adubação potássica aplicadas.

Tabela 1 - Teores de potássio obtidos pelos métodos Mehlich I, Acetato de Amônio pH 7,0 cultivado com macieira por 19 anos, submetido a quatro níveis de adubação potássica.

Prof.	Tratamentos (kg ha ⁻¹ ano ⁻¹ de K ₂ O)			
	0	50	100	150
--cm--	----- mmol _c dm ⁻³ -----			
	Acetato de Amônio a pH 7,0			
2,5	2,50 Ba	5,85 Aa	6,66 Aa	6,18 Aa
5,0	1,68 Ba	4,71 Aab	4,51 Aab	6,16 Aa
10,0	1,27 Ba	2,61 Bbc	3,35 ABbc	4,99 Aab
20,0	1,23 Aa	1,70 Ac	2,19 Abc	3,28 Abc
30,0	1,18 Aa	1,54 Ac	1,50 Ac	2,19 Ac
40,0	1,08 Aa	1,33 Ac	1,22 Ac	2,03 Ac
50,0	1,09 Aa	1,25 Ac	1,29 Ac	1,50 Ac
60,0	1,04 Aa	1,09 Ac	1,44 Ac	1,63 Ac
	Mehlich I			
2,5	1,72 Ba	4,55 Aa	5,53 Aa	5,49 Aa
5,0	0,86 Ba	3,89 Aab	3,58 Aab	4,39 Aa
10,0	0,66 Ba	2,14 Bbc	2,65 ABbc	3,07 Aab
20,0	0,56 Aa	1,05 Ac	1,52 Abc	2,03 Abc
30,0	0,50 Aa	0,83 Ac	0,78 Ac	1,57 Ac
40,0	0,38 Aa	0,62 Ac	0,55 Ac	1,18 Ac
50,0	0,40 Aa	0,50 Ac	0,60 Ac	0,94 Ac
60,0	0,39 Aa	0,42 Ac	0,73 Ac	1,04 Ac

Médias seguidas pela mesma letra maiúsculas na linha e minúsculas na coluna não diferem entre si (Tukey a 5%).

A relação entre a disponibilidade de K obtida pelos diferentes extratores, em função das doses de adubação potássica aplicadas no solo, foi altamente significativa (Figura 1), o que comprova a semelhança entre os métodos de extração. A variação entre os teores observados entre os dois métodos de extração pode ser explicada pelo fato de que o uso de extratores químicos, que possuem variadas composições e formas de atuação, pode gerar valores diferentes. Esse mesmo comportamento foi observado por Carraro et al. (2003), porém com amplitudes de teores maiores dos que os resultados obtidos neste trabalho.

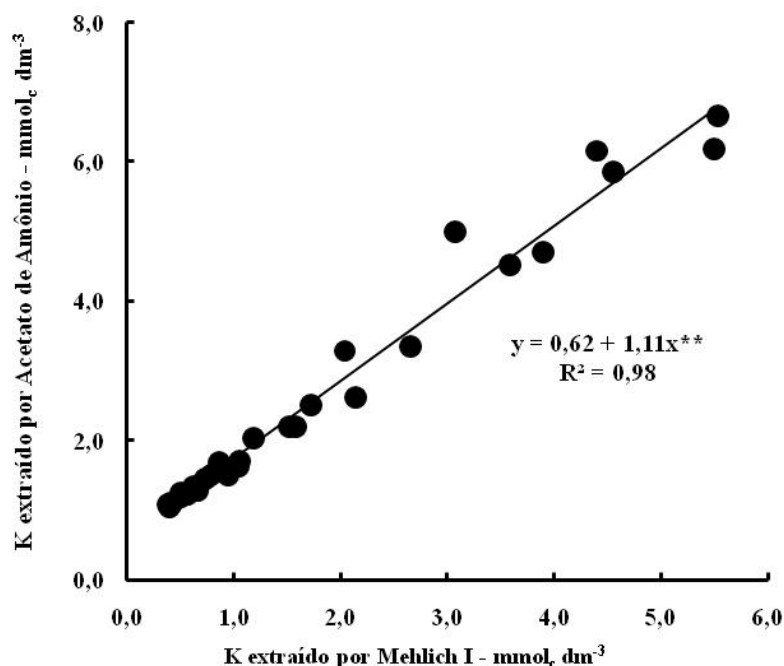


Figura 1 - Relação entre os teores de potássio obtidos por Acetato de Amônio pH 7,0 e Mehlich I, em um Latossolo Bruno alumínico câmbico, cultivado com macieira por 19 anos, submetidos a quatro doses anuais de adubação potássica (0 - 50 - 100 - 150 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de K₂O).

CONCLUSÕES

Adubação potássica sucessiva via solo aumenta os teores de potássio no solo cultivado com macieira, o qual se acumula na camada de 0 a 10 cm de profundidade.

Os teores de potássio do solo extraídos pelos métodos Mehlich I e Acetato de Amônio pH 7,0 apresentam boa correlação entre si.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE MAÇÃ. **Informações estatísticas**. Disponível em: <http://abpm.org.br>. Acesso em: 06/jul. 2008.
- CARRARO, H. R.; NACHTIGALL, G. R.; CAMBRI, M. A.; ALLEONI, L. R. F. Distribuição do potássio no perfil do solo em função de aplicações sucessivas de adubo potássico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29. 2003, Ribeirão Preto. **Resumos Expandidos...** Viçosa : SBSC, 2010. p. 1-4. CD-ROM.
- NACHTIGALL, G. R.; CARRARO, H.R.; ALLEONI, L.R.F. Potassium, calcium, and magnesium distribution in an Oxisol under long-term potassium-fertilized apple orchard. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, New York, v. 38, n. 11, p. 1439-1449, 2007.
- SUZUKI, A.; BASSO, C. Solos e nutrição da macieira. In: Epagri. **A cultura da macieira**. Florianópolis: Epagri, 2006. p.341-381.