

17 e 20 de setembro de 2012
Uberlândia-MG-Brasil

XXV Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa - ALAP
XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento de Batata - ENB

TEOR FOLIAR DE MICRONUTRIENTES EM PLANTAS DE BATATA ADUBADAS COM DIFERENTES DOSES DE 04-14-08

Machado, Marielle¹; Umburanas, Renan C.¹; Stoetzer, Ferdinand¹; Eschemback, Vlandiney¹; Queiroz, Luiz R. M.¹; Kawakami, Jackson¹.

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 85040-080, Guarapuava-PR, jkawakami@unicentro.br

Introdução

A análise foliar é uma fonte complementar de orientação aos programas de adubação das culturas. A partir dela, é possível entender o comportamento dos nutrientes na planta, e assim fornecer uma adubação adequada, permitindo que a cultura expresse ao máximo seu potencial genético para produção (Nobile *et al.*, 2012).

Na cultura da batata, a adubação é feita principalmente com macronutrientes. Os micronutrientes, apesar de não fornecidos, desempenham importantes funções na planta, e a insuficiência desses nutrientes para a cultura pode reduzir a qualidade do produto e limitar sua produtividade (Soratto *et al.*, 2011).

Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi verificar e quantificar o teor de micronutrientes presente nas folhas da cultura da batata, adubada com diferentes doses de 04-14-08.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no ano de 2010, em uma área de produção comercial de batata em Guarapuava-PR. O solo da área experimental é um Latossolo Bruno com textura argilosa e apresentava pH em CaCl₂ de 5,0, e teor de matéria orgânica de 45,6 g dm⁻³ na época anterior à implantação do experimento.

O plantio foi realizado manualmente, com espaçamento de 0,80 m x 0,25 m, dispostos em blocos ao acaso com três repetições. Cada parcela experimental foi composta por 6 linhas de 4,80 m de largura, e 13 plantas (3,25 m de comprimento). Os tratamentos foram constituídos por doses crescentes da formulação de adubo 04-14-08, sendo 0, 2, 4 e 6 t ha⁻¹, aplicadas na linha em dose total no momento do plantio. As batatas-semente da cultivar Ágata foram adquiridas da Embrapa Serviço de Produção de Sementes Básicas / Canoinhas-SC. O controle fitossanitário de pragas, doenças e plantas daninhas foi realizado de acordo com as práticas usuais da região de Guarapuava-PR. Não houve aplicação de micronutrientes durante o ciclo da cultura.

A amostragem das folhas para análise ocorreu 41 dias após a emergência, não sendo utilizada uma metodologia padrão para a coleta, e amostrando quatro plantas por parcela. Os dados foram submetidos à análise de regressão através do software estatístico Sisvar 5.3, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

As curvas de tendência dos micronutrientes verificadas na análise foliar de plantas de batata podem ser verificadas na figura 1. Houve diferença significativa entre os teores de micronutrientes em diferentes doses de adubo, com exceção do nutriente cobre (tabela 1). De forma geral não houve relação entre a quantidade de fertilizante fornecida e o teor de micronutrientes.

Segundo Mesquita *et al.* (2011), o nível de suficiência dos micronutrientes para a cultura da batata é obtido quando o teor de boro é de 25 a 50 mg kg⁻¹, cobre 7 a 20 mg kg⁻¹, ferro 50 a 100 mg kg⁻¹, manganês 30 a 250 mg kg⁻¹, e zinco 45 a 250 mg kg⁻¹. De acordo com Fontes (2004), o

nível adequado de micronutrientes nas folhas de plantas de batata é de 25 mg kg⁻¹ para boro, 15 mg kg⁻¹ para cobre, 70 mg kg⁻¹ para ferro e manganês, e 50 mg kg⁻¹ para zinco.

No presente estudo foi possível verificar que o teor da maioria dos micronutrientes está em conformidade com a necessidade da cultura, à exceção do nutriente boro na dose de adubo de 4 t ha⁻¹, cujo teor é considerado baixo. Para o cobre e o ferro, os teores são considerados elevados, o que se deve principalmente às características dos solos da região de Guarapuava-PR.

O nutriente boro, segundo Mesquita *et al.* (2011), é o único micronutriente que já apresentou deficiência comprovada na cultura da batata, no Brasil. Essa deficiência pode resultar na formação de tubérculos pequenos com rachaduras internas, formação do coração oco, e também prejudicar a conservação pós-colheita. No entanto, não é comum em solos argilosos e com alto teor de matéria orgânica, como observado no presente estudo.

A diluição no teor de nutrientes na folha também pode ter ocorrido, atrelado ao índice de área foliar (IAF) das plantas. Para a dose de 0 t ha⁻¹ de 04-14-08, o IAF obtido foi de 3,14, para 2 t ha⁻¹ 5,19, para 4 t ha⁻¹ 5,58, e para 6 t ha⁻¹ 6,69. Esse efeito diluição foi evidente para o nutriente cobre, sendo que quanto maior a dose de adubo aplicada, menor foi o teor desse nutriente encontrado nas folhas. Para o manganês, apesar de apresentar-se de forma diferente do elemento cobre, isso também pode ter acontecido, visto que a menor quantidade desse elemento foi observada na maior dose de adubo aplicada.

O fornecimento de adubo à cultura da batata pode ter favorecido o aumento do teor dos nutrientes boro e zinco nas folhas. O maior teor de zinco foi constatado para a dose de 4 t ha⁻¹, que é a mais comum entre os bataticultores da região de Guarapuava. Por outro lado, o boro apresentou maior concentração nas folhas na dose de 6 t ha⁻¹, dessa forma, é possível inferir que o efeito diluição não é evidente para esse nutriente, sendo ele provavelmente absorvido conforme a planta se desenvolve e aumenta o seu IAF.

Conclusão

A análise foliar evidenciou que a adubação apenas com macronutrientes na cultura da batata pode reduzir seu potencial produtivo, visto que essa prática não é eficiente para disponibilização de micronutrientes. Destaca-se, portanto, a importância da realização de análises foliar e de solo em conjunto para identificação de possíveis problemas que impeçam a obtenção de maiores produtividades, relacionados à nutrição da cultura.

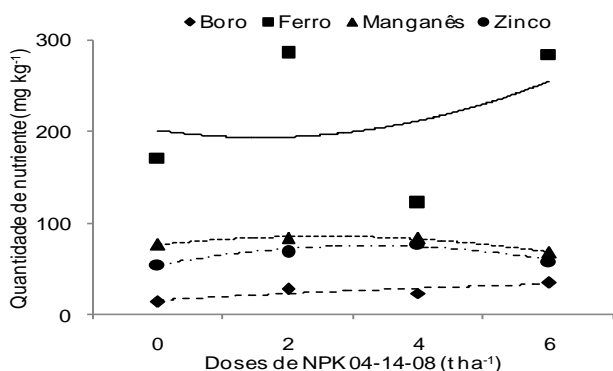


Figura 1 – Teor de micronutrientes (mg kg⁻¹) na análise foliar de plantas de batata adubadas com 0, 2, 4 e 6 t ha⁻¹ de NPK 04-14-08.

Tabela 1 – Dados da análise de regressão dos micronutrientes encontrados na análise foliar de plantas de batata.

Elemento	SR ¹	Equação da reta	R ²
B	**	y=0,1666x ² -4x-15,5833	0,748
Cu	ns	-	-
Fe	*	y=3,0989x ² -9,811x+202,19	0,106
Mn	*	y=1,4302x ² -7,252x-76,2625	0,960
Zn	**	y=1,9989x ² -12,9979x-53,77	0,882

¹: Significância da regressão

ns Diferença estatística não significativa

** e *: Diferença significativa a 1 e 5%, respectivamente.

Referências Bibliográficas

- FONTES, P. C. R. **Diagnóstico do estado nutricional das plantas**. Viçosa: UFV, 2004, 122 p.
- MESQUITA, H. A.; PAULA, M. B.; VENTURIN, R. P.; PÁDUA, J. G.; YURI, J. E. Fertilização da cultura da batata. In: ZAMBOLIM, L. (ed.). **Produção integrada da batata**. Viçosa: UFV, 2011, v. 1, p. 351-380.
- NOBILE, F. O.; PRADO, R. M.; SPADONI, T. B. Adubação nitrogenada e critérios de amostragem foliar para a cultura da batata. **Comunicata Scientiae**, v. 3, p. 23-29, 2012.
- SORATTO, R. P.; FERNANDES, A. M.; SOUZA-SCHLICK, G. D. Extração e exportação de nutrientes em cultivares de batata: II – micronutrientes. **Revista Brasileira da Ciência do Solo**, v. 35, p. 2057-2071, 2011.