

13456 - Composição nutricional em minerais em bulbos de cultivares de cebola em sistema orgânico.

Composition nutritional in mineral in bulbs of onion cultivars in organic system.

GONÇALVES, Paulo A. S.¹; MENEZES Jr, Francisco O.G.; VIEIRA NETO, J.

¹ Epagri, Estação Experimental de Ituporanga, pasg@epagri.sc.gov.br;

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição nutricional de bulbos de cebola em minerais em diferentes cultivares produzidos em sistema orgânico. Os tratamentos foram os cultivares Epagri 362 Crioula, Empasc 352 Bola Precoce e 355 Juporanga. Os bulbos de cebola foram analisados para a determinação dos minerais, fósforo total, ferro, selênio, silício, cálcio, potássio e sódio. Os dados foram submetidos à análise multivariada, através da análise de agrupamento, calculando-se a distância Euclidiana entre os tratamentos para o conjunto dos minerais. A análise determinou dois grupos, um de cultivares de ciclo médio, Epagri 362 Crioula e Empasc 355 Juporanga, e o outro pela precoce Empasc 352 Bola Precoce. O grupo de cultivares de ciclo médio apresentou valores de P, Fe e K superiores a cultivar precoce e a tabela nacional de composição de alimentos (Taco). Os valores de Fe, Ca e Na, foram superiores no cultivar precoce em relação a Taco.

Palavras-chave: agroecologia; *Allium cepa*; genótipos; composição mineral.

Abstract: The objective this research was to evaluate of composition nutritional in minerals of bulbs of onion in different cultivars on organic system. The treatments were the cultivars Epagri 362 Crioula, Empasc 352 Bola Precoce e 355 Juporanga. The minerals, total phosphorus, iron, selenium, silicium, calcium, potash and sodium were determined. Data were subjected to multivariate analysis using the technique of clusters, by calculating The Euclidean distance between treatments for all minerals. Cluster analysis determined two groups, one composed of medium maturity cultivars, Epagri 362 Crioula and Empasc 355 Juporanga, and the other by early cultivar, Empasc 352 Bola Precoce. The group of medium maturity cultivars had superior values of P, Fe, and K to the national table of composition of foods (Taco) and to the early cultivar. The values of Fe, Ca and Na were higher in early cultivar against Taco.

Keywords: agroecology; *Allium cepa*; genotypes; mineral nutrients; nutrition.

Introdução

A cebola constitui-se na principal espécie olerácea cultivada no Estado de Santa Catarina, o qual se notabiliza por ser o maior produtor nacional de bulbos. Na safra de 2011/12, em 19.682 ha foram produzidas 395,1 mil toneladas (IBGE, 2012). Deste total 96,2 t de bulbos foram produzidos no sistema orgânico por 31 agricultores familiares (ZOLDAN & MIOR, 2012). Há, portanto, um amplo potencial para expansão do mercado orgânico, sendo necessárias informações diferenciais que estimulem o consumo de alimentos produzidos neste sistema de produção.

A cebola é composta por diferentes minerais, como cálcio, ferro, fósforo, magnésio potássio, sódio e selênio (CARVALHO & MACHADO, 2004). Os teores destes mine-

rais dependem, entre outros fatores, da sua concentração e disponibilidade no solo. Os dados médios da composição nutricional da cebola no Brasil segundo a Tabela brasileira de composição de alimentos (TACO, 2011) são, em 100g: umidade, 88,9%; energia, 39 kcal, 165 kJ; proteína, 1,7 g; lipídeos, 0,1 g; carboidratos, 8,9 g; fibra alimentar, 2,2 g; cinzas, 0,4 g; cálcio, 14 mg; magnésio, 12 mg; manganês, 0,13 mg; fósforo, 38 mg; ferro, 0,2 mg; sódio, 1 mg; potássio, 176 mg; cobre, 0,05 mg; zinco, 0,2 mg; tiamina, 0,04 mg; piridoxina, 0,14 mg; vitamina C, 4,7 mg.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição nutricional em minerais de bulbos de cebola produzida em sistema orgânico em diferentes cultivares de cebola.

Metodologia

O trabalho foi conduzido na região do Alto Vale do Itajaí, SC, com as coletas realizadas de dezembro de 2011 a março de 2012. Os bulbos de cebola foram coletados ao acaso em amostras de 1 kg com três repetições por tratamento, composto por diferentes cultivares. Os locais de coleta foram em agricultores familiares nos municípios de Presidente Nereu, cultivar Empasc 355 Juporanga, e na Estação Experimental de Ituporanga, SC, os cultivares Epagri 362 Crioula e Empasc 352 Bola Precoce, todos manejados em sistema orgânico. O sistema orgânico desta região é caracterizado pelo uso de esterco de aves ou suínos para suprir o nitrogênio e potássio demandado pela cultura e fosfato natural para fornecimento de fósforo de acordo com análise de solo. Os adubos verdes utilizados neste sistema são centeio e nabo forrageiro respectivamente $120 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ e $20 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ para cultivar Epagri 362 Crioula. Para a cultivar Empasc 352 Bola precoce foram utilizados como adubos verdes a mucuna e o milho semeados na densidade de 40 e $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, respectivamente. As análises das concentrações dos minerais fósforo total, ferro, selênio, silício, cálcio, potássio e sódio foram realizadas pela empresa Bioagri Alimentos e Ambiental, SP, segundo o método (ICP-OES) POP PA 035/SMWW3120 USEPA 6010.

Os dados foram submetidos à análise multivariada, através da técnica de análise de agrupamento, calculando-se a distância Euclidiana entre os tratamentos para o conjunto dos sete minerais, utilizando o algoritmo SL (Single Linkage). Esse procedimento foi usado para agrupar os tratamentos segundo suas semelhanças em quantidades de nutrientes nos bulbos. A análise foi realizada através do módulo Cluster Analysis do *software* Statistica (STATSOFT, 2004).

Resultados e discussões

A análise de agrupamento determinou dois grupos: 1, composto pelos cultivares Epagri 362 Crioula e Empasc 355 Juporanga, e 2, pela cultivar Empasc 352 Bola Precoce (TABELA 1). Os cultivares do grupo 1 são de ciclo médio, enquanto o cultivar do grupo 2 é precoce. O grupo de cultivares de ciclo médio apresentou valores de P, Fe e K, superiores a precoce e da TACO (2011), TABELA 1. Os valores de Fe, Ca e Na, foram superiores no cultivar precoce em relação a Taco (2011).

Os cultivares analisados apresentaram em comum teores superiores de Fe e Na em relação a TACO (2011). O sódio, mesmo estando em níveis elevados nos bulbos, não chega a representar um risco à saúde, uma vez que a concentração média

encontrada nos bulbos está bem abaixo de valores encontrados na maioria dos alimentos industrializados (RIQUE et al., 2002).

A ordem do nível médio de acúmulo de nutrientes minerais foi K>P>Ca>Na>Si>Fe>Se. Similar ao observado por Gonçalves et al. (2012), exceto que Na>Si. Os teores de selênio e silício foram similares entre genótipos. Os resultados sugerem que diferentes genótipos, possuem composição mineral diversa.

TABELA 1. Composição mineral de bulbos de cebola em mg/kg em peso úmido produzida em sistemas convencional e orgânico. Epagri, Ituporanga, SC, 2011/12.

Agrupamentos	Tratamentos	P	Fe	Se	Si	Ca	K	Na
(mg/Kg)								
Grupo 1	Cultivares Epagri 362 Crioula e Empasc 355 Juporanga	417,0	6,5	<0,3	<12,5	121,8	1.936, 2	24,5
Grupo 2	Empasc 352 Bola Precoce	321,3	6,3	<0,3	<12,5	145,3	1.625, 0	27,3
	Média	385,1	6,4	<0,3	<12,5	129,7	1.832, 4	25,4
	Taco (2011)	380,0	2,0	-	-	140,0	1760, 0	10,0

Conclusões

O teor de Fe e Na foi alto nos cultivares catarinenses analisados. A ordem do teor de nutrientes minerais no bulbo foi K>P>Ca>Na>Si>Fe>Se. Os teores de selênio e silício foram similares entre genótipos.

Referências bibliográficas

CARVALHO, P.G.B.; MACHADO, C.M.M. Sistema de produção de cebola (*allium cepa* L.) Características nutricionais e funcionais. EMBRAPA Hortaliças. Sistemas de Produção, 5. Versão Eletrônica, 2004. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/sistprod/cebola/caracteristicas_nutricionais.htm>.

Acesso em: 07/04/2011.

GONÇALVES, P.A.S.; VIEIRA NETO, J.; CARVALHO, P.G.B. Efeito da pulverização foliar de preparados homeopáticos de *Natrum muriaticum* e calcário de conchas sobre a composição mineral de bulbos de cebola em sistema orgânico.

Agropecuária catarinense, v.25. n.3, p.80-84, 2012.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação automática - SIDRA. Previsão de safra. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp?t=1&z=t&o=26&u2=1&u3=1&u4=1&u1=33>. Acesso em: 16/10/2012.

RIQUE, A.B.R.; SOARES, E.A.; MEIRELLES, C.M. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.8, n.6, p.244-254, 2002.

TACO. Tabela brasileira de composição de alimentos. NEPA-UNICAMP. 4. ed. Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2011. 161p. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf>. Acesso em: 08/04/2011.

STATSOFT, Inc. (2004). STATISTICA (data analysis software system), version 7. www.statsoft.com.

ZOLDAN, P.C.; MIOR, L.C. **Produção orgânica na agricultura familiar de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2012. 94p. (Epagri. Documentos, 239).