

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE ARSÉNICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES ANTIOXIDANTES EN HORTALIZAS COMERCIALIZADAS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ASSESSMENT OF ARSENIC CONTENT AND ITS ASSOCIATION WITH THE CONCENTRATION OF ESSENTIAL ANTIOXIDANT ELEMENTS IN VEGETABLES MARKETED IN THE PROVINCE OF BUENOS AIRES

SASSONE, ADRIANA H.1; ASTOLFO, MARÍA A.1; CORA JOFRE, FLORENCIA^{2,3}; GIACOMINO, VALENTINA²; SAVIO, MARIANELA^{2,3}; OLMOS, VALENTINA¹

¹UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA. CÁTEDRA DE TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL. ²FACULTAD CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA. ³INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y AMBIENTALES DE LA PAMPA (INCITAP). ASASSONE@YAHOO.COM

INTRODUCCIÓN

Las verduras son importantes para la salud humana por sus aportes nutricionales aunque también pueden ser fuente de exposición a sustancias tóxicas como el arsénico (As). La provincia de Buenos Aires contiene As en sus aguas superficiales y subterráneas en concentraciones variables, las cuales en muchos casos superan el límite máximo provincial de 0,05 mg/L.

OBJETIVO

Evaluar el contenido de As y de elementos esenciales antioxidantes en hortalizas, investigando si existe asociación entre la concentración de As y la de los elementos esenciales antioxidantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Estudio transversal descriptivo.
- Cinturones hortícolas de Buenos Aires: Centro-este (Mar del Plata), Sur (Bahía Blanca) y Norte (Norte y Platense).
- 46 muestras de hortalizas de cuatro variedades (acelga, cebolla, papa y zanahoria).
- Contenido de As, hierro (Fe), cobre (Cu), cinc (Zn) y selenio (Se).
- Espectroscopia de emisión con plasma inducido por microondas (MIP-AES).

RESULTADOS

No se observó diferencia significativa en la concentración de As entre cinturones hortícolas ($p > 0,05$), para ninguna de las hortalizas estudiadas (Tabla 1). El Se fue no detectable en los cuatro vegetales.

Se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre cinturones hortícolas, en las concentraciones medias de Zn en acelga, de Cu en cebolla, y de Fe y Zn en papa, (Tabla 1).

La concentración de As no superó, en ningún caso el límite máximo establecido por el Código Alimentario Argentino para cada hortaliza:

- hortalizas de hoja (acelga): 0,3 mg/kg
- hortalizas de bulbo (cebolla): 0,1 mg/kg,
- raíces y tubérculos (papa y zanahoria): 0,2 mg/kg.

Tabla 1. Contenido de As, Fe, Cu y Zn en las cuatro hortalizas. Comparación entre cinturones hortícolas. Letras diferentes indican diferencias significativas

Hortaliza	Elemento	Cinturón hortícola			p
		Centro-este	Sur	Norte	
Acelga	As	0,03	0,01	0,03	0,2532
	Fe	14,57	16,94	21,31	0,6623
	Cu	0,61	0,43	0,80	0,0743
	Zn	1,2 ^{ab}	0,06 ^a	1,84 ^b	0,0371
Cebolla	As	0,02	0,02	0,04	0,2729
	Fe	2,93	0,68	4,22	0,1036
	Cu	0,39 ^{ab}	0,57 ^b	0,15 ^a	0,0044
	Zn	0,19	0,50	0,75	0,0675
Papa	As	0,02	0,01	0,03	0,2394
	Fe	5,41 ^{ab}	4,34 ^a	6,9 ^b	0,0396
	Cu	0,74	0,73	1,05	0,3886
	Zn	1,82 ^a	1,79 ^a	3,06 ^b	0,0267
Zanahoria	As	0,04	0,02	0,03	0,6097
	Fe	5,35	2,65	2,72	0,2084
	Cu	0,34	0,38	0,27	0,3915
	Zn	0,80	1,07	0,4	0,1418

CONCLUSIÓN

Las diferencias encontradas en el contenido de los elementos antioxidantes no pudieron atribuirse al contenido de As. Es necesario ampliar el alcance del estudio aumentando el número de muestras o la variedad de hortalizas para ver si se detectan diferencias en el contenido de As, y si estas diferencias pueden llegar a asociarse con el contenido de elementos esenciales con capacidad antioxidante.