



9° Congreso Argentino
**Química
Analítica**
Río Cuarto - Córdoba
07 al 10 de Noviembre de 2017

Evaluación del contenido de elementos esenciales en pseudocereales empleados para dietas libres de gluten. Comparación con el aporte de Trigo candeal y burgol.

Daniela Marisol Tello¹, Ernesto Perino², Isis Sabrina Permigiani¹, Mariano Acosta¹, Raúl Gil^{1,2}

¹Laboratorio de Espectrometría de Masas, Instituto de Química San Luis (CONICET-UNSL),

²Área de Química Analítica - Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, UNSL.

Av. Ejército de los Andes 950-Bloque III, San Luis, C.P. 5700, Argentina. mtello028@gmail.com

La Enfermedad Celíaca cursa generalmente con síndrome de mala absorción de macro- y micronutrientes que incluyen: hierro (Fe), zinc (Zn), cobre (Cu), folato, calcio, vitaminas E, D, B12 y B6, entre otros [1]. Por lo tanto, surgió la necesidad de encontrar diferentes alimentos aptos para celíacos que sean nutritivos, sabrosos y asequibles. En este sentido los pseudocereales amaranto (A), sorgo (S), y quinoa (Q) han sido postulados como alternativas para suplementar las dietas celíacas [2]. El objetivo del presente trabajo fue evaluar las diferencias en los perfiles de elementos esenciales (Fe, Cu, Zn y Se) entre los pseudocereales estudiados y variedades de trigo: candeal (TC) y burgol (TB), las cuales contienen gluten (con TACC). Inicialmente se optimizó el pretratamiento de muestras para la posterior determinación por ICP-MS. Se ensayaron tres alternativas de digestión ácida (Tabla 1) realizando todos los ensayos por triplicado. Los pseudocereales fueron molidos en mortero de ágata, y posteriormente se pesó analíticamente 100 mg de cada una de ellas en tubos libres de metales.

Tabla 1: Técnicas utilizadas para pretratamiento de las muestras

Etapas	Técnica 1	Técnica 2	Técnica 3
1) HNO _{3(c)} (mL)	1,2	1	1
2) H ₂ O ₂ (mL)	-	0,2	0,5
3) Ácido fluorhídrico (mL)	-	-	0,1
4) Baño Térmico 80 °C (min)	30	30	60
5) Ultrasonido (min)	30	30	60

Posteriormente se realizaron diluciones (1/10) de las muestras digeridas para la determinación de los analitos. Durante el análisis se utilizaron condiciones estándar para la determinación de Zn, mientras que para la medición de Se, Fe y Cu se utilizó celda de reacción para eliminar interferencias. El LOD varió entre 0,022-0,292 mg/100g (Cu con Tec. 1 a Se con Tec. 2, respectivamente), mientras que LOQ varió de 0,068-0,885 mg/100g (Cu con Tec. 1 a Se con Tec. 2, respectivamente). El análisis estadístico (ANOVA) evidenció que los mejores resultados se obtuvieron con: la Tec. 1 para Se (A, Q y S), y para Zn (A); la Tec. 2 para Cu (A y Q); mientras que la Tec. 3 para Fe (A, Q y S), para Zn (Q y S) y Cu (S).

Tabla 2: Valores de Cu, Fe, Se y Zn en mg/100 de peso seco de las muestras.

Elemento	Amaranto	Quinoa	Sorgo	Trigo B	Trigo C
Cu	0,47 ± 0,02	0,42 ± 0,01	0,44 ± 0,25	0,48 ± 0,04	0,42 ± 0,05
Fe	11,80 ± 0,48	10,01 ± 2,46	3,41 ± 0,92	3,16 ± 0,59	3,25 ± 1,20
Se	0,09 ± 0,01	0,13 ± 0,04	1,17 ± 0,40	0,003 ± 0,002	0,01 ± 0,005
Zn	3,02 ± 0,07	2,45 ± 0,25	1,19 ± 0,10	2,43 ± 0,12	2,50 ± 0,36

Los resultados obtenidos evidencian que los pseudocereales presentan concentraciones iguales o mayores de los elementos analizados respecto de las variedades de trigo estudiadas.



- [1] Guevara Pacheco G, Chávez Cortés E, Castillo-Durán C. Micronutrient deficiencies and celiac disease in Pediatrics. Arch Argent Pediatr. 112(5):457-63. 2014.
- [2] Jorge L. Rosado, M.Sc. Deficiencia de zinc y sus implicaciones funcionales. Salud Pública de México. 40(2): páginas. 1998.