

CONCENTRACIONES DE MACROMINERALES Y ELEMENTOS TRAZA EN CUATRO ESPECIES DE PESCADO DE RÍO CONSUMIDAS EN CORRIENTES

Yancán C.B.¹, Pastori M. L.¹, *Ortiz M.L.¹; *Trulls H.E¹.

¹Departamento de Ciencias Básicas. Cátedra de Biofísica. Laboratorio de Análisis Físico Químicos. Facultad de Ciencias Veterinarias-UNNE.

Sargent Cabral 2139. C.P.3400 Corrientes. Tel. 379 4425753 Int. 169.

e-mail: camiyancan@gmail.com

Introducción

La carne de pescado es reconocida en la actualidad como un recurso alimenticio integral y fundamental de una dieta bien equilibrada, proporcionando alta calidad de proteínas, ácidos grasos poliinsaturados, vitaminas y una amplia gama de minerales. Entre las especies más características de los ríos de la Mesopotamia Argentina y de los más consumidos en la provincia de Corrientes, se encuentran el dorado (*Salminus brasiliensis*), boga (*Leporinus obtusidens*), surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum* y *P. coruscans*) y pacú (*Piaractus mesopotamicus*). Existen escasos estudios referidos a la composición nutricional, y en especial sobre el contenido de minerales de la carne de estos pescados, cruda y sometidas a distintos tipos de cocción.

El objetivo del presente trabajo fue determinar las concentraciones totales de macrominerales; calcio, magnesio y fósforo y elementos traza; hierro, manganeso, cobre y zinc, en las especies mencionadas, comparándolas entre sí y evaluar el efecto de los procesos de cocción.

Metodología

Se trabajó con muestras de las cuatro especies al estado fresco crudo, y cocido por tres métodos; hervido, frito y al horno. Todas las muestras se secaron en estufa a 105°C hasta peso constante, posterior molienda de dicho material seco y para el análisis de los minerales se utilizó un método de disagregación seca y posterior disolución en ácidos inorgánicos. Se trabajó por triplicado para cada tratamiento. Se determinó el contenido de fósforo por espectrofotometría uv-visible utilizando como reactivo color ácido molibdico y reactivo de Elon y posterior lectura a 660 nm. Las concentraciones totales de calcio y magnesio se realizaron por volumetría de formación de complejos, con solución valorada de EDTA 0,01 M y trabajando a pH 12 y pH 10. La cuantificación de los microelementos (Fe, Cu, Zn y Mn) se realizó por Espectrometría de Absorción atómica con llama (F-AAS), con patrones específicos de cada elemento con alta confiabilidad. Para el análisis estadístico de datos se realizó un t-test y ANOVA por el programa INFOSTAT.

Espectrofotómetro de Absorción Atómica de Llama



Espectrofotómetro de Absorción Molecular.



Resultados

Especie	Tratamiento	Fe (μg/g)	Cu (μg/g)	Mn (μg/g)	Zn (μg/g)
Boga	Crudo	10,31±0,9	18,1±0,76	5,47±0,34	22,17±1,43
	Frito	8,41±0,5	8,83±0,66	7,88±1,13	8,46±0,37
	Hervido	10,45±0,11	12,02±1,98	4,52±0,26	19,4±0,62
	Horno	12,18±3,08	8,5±0,29	5,52±0,17	13,06±0,25
Dorado	Crudo	8,93±0,53	8,32±0,58	3,08±0,20	23,87±0,75
	Frito	5,98±2,10	2,36±0,12	2,83±0,11	23,47±0,27
	Hervido	8,29±0,19	2,96±0,13	2,29±0,05	24,18±0,11
	Horno	4,23±0,35	7,45±0,20	1,60±0,25	22,33±0,91
Surubí	Crudo	11,14±0,08	11,22±0,17	1,57±0,3	31,52±0,28
	Frito	7,11±0,07	6,56±0,41	2,83±0,11	36,8±0,1
	Hervido	5,24±0,08	12,62±1,22	2,25±0,04	34,3±0,27
	Horno	4,75±0,18	4,79±0,33	3,23±0,12	34,62±0,16
Pacú	Crudo	38,0±4,11	10,86±0,32	5,57±0,34	19,66±0,41
	Frito	37,14±1,1	2,87±0,66	3,22±0,29	18,57±0,48
	Hervido	41,24±1,81	11,58±0,41	2,44±0,13	18,34±0,52
	Horno	41,27±1,85	5,84±0,23	4,03±0,72	19,44±1,36

Tabla 1. Concentraciones totales de Elementos traza en carne de pescado de las 4 especies.

Especie	Tratamiento	Ca (mg/100g)	Mg (mg/100g)	P (mg/100g)
Boga	Crudo	553,33±60,28	10±0,01	423,33±80,83
	Frito	420±160	91,33±10,5	666,67±140,12
	Hervido	476,67±15,28	16,67±6,03	353,33±51,32
	Horno	150±30	133,33±15,28	506,67±51,32
Dorado	Crudo	160±40	100±10	970±20
	Frito	90±10	130±20	910±10
	Hervido	130±20	70±3	930±30
	Horno	90±10	120±10	920±10
Surubí	Crudo	167±11,27	97±11,27	366,67±15,28
	Frito	200±10	119,67±1,53	373,33±15,28
	Hervido	160,33±10,02	113±2,00	360±10
	Horno	163,33±5,77	106,33±3,51	376,67±15,28
Pacú	Crudo	210,01±1,00	92,67±2,52	519,33±9,02
	Frito	202,33±7,09	91,00±1,10	514,00±14
	Hervido	198,10±2,10	91,67±1,53	506,27±7,81
	Horno	205,00±5,00	89,33±2,08	513,33±6,80

Tabla 2. Concentraciones totales de minerales mayoritarios en carne de pescado de las 4 especies.

Considerando los elementos traza, se destaca la elevada concentración (Tabla1) de Fe en Pacú (y de Zn en Surubí , en todos los tratamientos, respecto a las otras tres especies analizadas; mientras que Cu y Mn tuvieron tenores similares en las cuatro especies. Al evaluar el contenido en macrominerales (Tabla2), se destacan el elevado contenido en Ca en Boga cruda , con pérdidas en la carne al horno, y también el elevado contenido de P, en todos los tratamientos, en carne de Dorado , comparando siempre con las otras especies estudiadas. Se registraron pérdidas de Fe en dorado frito y al horno, de Cu en dorado frito y hervido y en pacú frito y de Zn en boga frita.

Conclusiones

Se concluye que la carne de pacú es una fuente adecuada de Fe y la de surubí de Zn, mientras que en boga es elevado el tenor de Ca y en dorado de P. Los tratamientos de cocción pueden ocasionar pérdida de algunos minerales.

BIBLIOGRAFÍA:

1-Dayami H, Sarojinali C. Changes in the Proximate Composition, Fatty Acid and Mineral Contents of *Catla catla* of Loktak Lake by Different Cooking Methods. *Asian j. biol. life sci.* 2022; 11(1): 149-156. 2-Karimian-Khosroshahi N, Hosseini H, Rezaei M, Khaksar R y Mahmoudzadeh M. Efecto de diferentes métodos de cocción sobre minerales, vitaminas e índices de calidad nutricional de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). *Revista Internacional de Propiedades de los Alimentos*. 2016; 19 (11): 2471-2480. 3-Ramos Alvarado K. Determinación de minerales en pescados continentales ecuatorianos por espectrofotometría de absorción atómica de llama. Tesis Doctoral, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. 2018. 59pp. 4-Trulls HE, Ortiz ML. Minerales mayoritarios y elementos traza en carne de pescado de agua dulce y salada. *Compendio de Ciencias Veterinarias*. 2022; 12(1): 32- 42.