

The chemical composition, fatty acid, amino acid profiles and mineral content of six fish species commercialized on the Wouri river coast in Cameroon

N. Tenyang¹
H.M. Womeni^{1*}
M. Linder²
B. Tiencheu¹
P. Villeneuve³
F. Tchouanguep Mbiapo¹

¹University of Dschang
Faculty of Science
Department of Biochemistry
Dschang - Cameroon

²Laboratoire d'Ingénierie des
Biomolécules
ENSAIA-INPL,
Vandoeuvre-les-Nancy Cedex
France

³Laboratoire de Lipotechnie,
CIRAD, UMR IATE
Montpellier Cedex 5 - France

*CORRESPONDING AUTHOR:
H.M. Womeni
University of Dschang
Faculty of Science
Department of Biochemistry
P.O. Box 67 Dschang, Cameroon
Tel.: (237) 99 97 84 49
e-mail address: womeni@yahoo.fr

The chemical composition and nutritional qualities of fats and proteins of six species of fish: Herring (*Clupea Harengus*), Belt (*Trichius Lepterus*), Catfish (*Arius Maculatus*), Red carp (*Cyprinus Carpio*), Disc (*Symphysadon Discus*) and Mullet (*Semotilus atromaculatus*) were investigated. The investigation showed that the chemical composition of fish is not the same in all species. The total protein content of the species is higher than 64.2%. The total lipid content was generally high, ranging from 8.9% to 23.0% and crude ash ranged from 10.7% to 19.4%. The most abundant fatty acids in all the species were saturated fatty acids (45.5 - 54.9%) and palmitic acid was the predominant saturated fatty acid in all these fish (C16:0: 26.7 - 34.0%). After saturated fatty acids, monounsaturated fatty acid was the second predominant fatty acid (26.7 - 36.9%) and oleic acid was the most abundant monounsaturated fatty acid in all these fish. Moreover, these fish contained reasonable amounts of essential polyunsaturated fatty acid (PUFA) such as docosahexaenoic, eicosapentaenoic, and arachidonic acids. The data revealed that all these fish were a good source of ω -3 PUFA ranging from 9.8% to 14.7%. Catfish contained the highest amounts of PUFA (20.9%). The lower level of ω -6 in these fish suggested that these fish especially Belt and Catfish, could be used as a source for a healthy diet for humans. All these fish contained 17 known amino acids, including all of the essential amino acids. The most abundant amino acids were glutamic acid (161.5 to 190.3 mg/g of protein), aspartic acid (108.6 to 148.2 mg/g of protein), glycine (52.7 to 70.8 mg/g of protein), arginine (42.5 to 57.6 mg/g of protein), proline (57.7 to 81.9 mg/g of protein), isoleucine (59.5 to 93.0 mg/g of protein), leucine (83.4 to 102.1 mg/g of protein), and lysine (60.5 to 74.7 mg/g of protein). The mineral analysis indicated high Ca, K and Mg content.

Keywords: Chemical composition, Fatty acids, Amino acid, Mineral content, Fresh marine fish, Wouri river coast

Composizione chimica, acidi grassi, profili di amminoacidi e contenuto di minerali di sei specie di pesci commercializzate sulla costa del fiume Wouri in Camerun

Sono state studiate la composizione chimica e le qualità nutrizionali dei grassi e delle proteine di sei specie di pesci: Aringa (*Clupea harengus*), Belt (*Trichius Lepterus*), Pesce gatto (*Ario maculatus*), Carpa comune (*Cyprinus Carpio*), Disc (*Discus Symphysadon*) e Mulet (*Semotilus atromaculatus*).

Dall'indagine è emerso che la composizione chimica dei pesci non era la stessa in tutte le specie.

Il contenuto totale di proteine era superiore al 64,2%. Il contenuto totale di lipidi era generalmente alto, e andava dall'8,9% al 23,0% e le ceneri grezze variavano dal 10,7% al 19,4%.

Gli acidi grassi presenti in maggiore quantità in tutte le specie erano gli acidi grassi saturi (45,5-54,9%) e l'acido palmitico era il predominante (26,7-34,0%). Dopo gli acidi grassi saturi, gli acidi grassi monoinsaturi erano i secondi acidi grassi predominanti (26,7-36,9%) e l'acido oleico era il maggiore acido grasso monoinsaturo contenuto nei pesci. Inoltre i pesci contenevano quantità ragionevoli di acidi grassi essenziali PUFA come gli acidi docosaesaenoico, eicosapentaenoico e arachidonico.

I dati hanno rivelato che i pesci erano una buona fonte di acidi grassi polinsaturi ω -3 che variava dal 9,8% al 14,7%.

Il pesce gatto conteneva la più alta quantità di PUFA (20,9%).

Il basso livello di ω -6 in questi pesci suggerisce che, in particolare il Belt e il pesce gatto, potrebbero essere utilizzati come sorgente per una dieta sana nell'alimentazione umana.

Tutti i pesci contenevano 17 amminoacidi conosciuti, tra cui gli amminoacidi essenziali. Gli amminoacidi presenti in maggiore quantità erano l'acido glutammico (161,5-190,3 mg/g di proteina), l'acido aspartico (108,6-148,2 mg/g di proteina), la glicina (52,7-70,8 mg/g di proteina), l'arginina (42,5-57,6 mg/g di proteina), la prolina (57,7-81,9 mg/g di proteina), l'isoleucina (59,5-93,0 mg/g di proteina), la leucina (83,4 to 102,1 mg/g di proteine), e la lisina (60,5 a 74,7 mg/g di proteina). L'analisi minerale indicava un alto contenuto di calcio, potassio e magnesio.

Parole chiave: composizione chimica, acidi grassi, aminoacidi, minerali, pesce fresco di mare, fiume costiero Wouri