



Contamination of copper, zinc, cadmium and lead in fish species captured from Bali Strait, Indonesia, and potential risks to human health

Titias Alhaq RUAENY, Sucipto HARIYANTO and Agoes SOEGianto*

Department of Biology, Faculty of Sciences and Technology, Airlangga University, Kampus C, Jl. Mulyorejo, Surabaya 60115 Indonesia

** Corresponding Author: Tel.: +62315936501, Fax: +62315936502, E-mail: agoes_soegianto@unair.ac.id;*

Abstract: The objectives of this study were to measure the concentrations of copper, zinc, cadmium and lead in the tissues of fish species captured from Strait of Bali, Indonesia, to evaluate their mean level in relation to the maximum residual limit for human consumption, to estimate the weekly intake, and to compare it with the provisional tolerable weekly intake (PTWI). The concentrations of copper, zinc, cadmium and lead in all fish ranged from 0.72-2.22, 3.36-13.16, 0.005-0.026, and 1.50-2.48 mg.kg⁻¹ respectively. The level of Pb in all fish exceeds the permissible limit for human consumption, whereas the one of Cu, Zn and Cd did not exceed the permissible limit for human consumption. The estimated weekly intakes of Cu, Zn, and Cd were below the recommended values of PTWI. However, the weekly intake of Pb was higher than the PTWI values.

Résumé : Contamination par le cuivre, le zinc, le cadmium et le plomb des poissons capturés dans le détroit de Bali, Indonésie, et risques potentiels pour la santé humaine. Les objectifs de cette étude étaient de mesurer les concentrations en cuivre, zinc, cadmium et plomb dans les tissus des poissons capturés dans le détroit de Bali, Indonésie, afin d'évaluer le niveau moyen en relation avec la limite de consommation humaine, d'estimer la consommation hebdomadaire et de la comparer au niveau de consommation hebdomadaire acceptable (PTWI). Les concentrations de cuivre, zinc, cadmium et plomb des poissons étaient dans les limites respectives de 0,72-2,22, 3,36-13,16, 0,005-0,026 et 1,50-2,48 mg.kg⁻¹. Le niveau de concentration en plomb était au-dessus de la limite admissible de consommation pour tous les poissons, alors que celui des 3 autres métaux était en dessous de cette limite. De plus, les consommations hebdomadaires estimées de Cu, Zn et Cd étaient inférieures aux valeurs de référence de PTWI, contrairement à celle du Pb.

Keywords: Metals • Contamination • Fish • Bali Strait • Health hazard