

1 探討海洋魚類食品中多氯聯苯之健康風險

2 食安碩專一 4094X006

3 于旻珣

4 2023/03/04

5 大綱

6 一、前言

7 二、評估地中海地區可食用魚類中多氯聯苯濃度及其健康風險

8 三、在奈及利亞地區沙丁魚罐頭中含多氯聯苯之健康風險評估

9 四、結論

10 摘要

11 多氯聯苯(polychlorinated biphenyl, PCB), 具有化學穩定性、耐熱性, 使得
12 PCB 在環境中持久存在, 已被歸類為持久性有機汙染物(Persistent Organic
13 Pollutants, POPs)。國際癌症研究機構將 PCB 列為第一級致癌物。為了確定人民
14 常食用魚類中 PCB 之潛在健康風險, 使用高解析/氣相層析質譜儀, 分析樣本中
15 PCB 濃度。樣本包括地中海常見魚類: 鳳尾魚(*Engraulis encrasicolus*)、沙丁魚
16 (*Sardina pilchardus*)、博格魚(*Boops boops*)及奈及利亞隨機取得取得 15 種不同品
17 牌之沙丁魚罐頭, 再計算每週攝入暴露值(Estimated weekly intake, EWI)和
18 dl-PCBs 之總毒性當量 (Toxic Equivalent Quantity, TEQ)。計算兒童和成人兩大
19 族群之危害指數(Hazard Index, HI)和總癌症風險指數。結果顯示沙丁魚的 PCBs
20 濃度最高, 其次是鳳尾魚和博格魚相當, 總 TEQ 皆符合歐盟和世界衛生組織之
21 限值, 有緩慢下降之趨勢; EWI 分別為沙丁魚 1.2 pg/week、鳳尾魚 0.29 pg/week、
22 博格魚 0.35 pg/week, 低於 EFSA 建議每週可耐受暴露值(tolerable week intake,
23 TWI)之含量 2 pg WHO-TEQ/kg/week。兩大族群 DI 皆低於每日可耐受攝入量
24 (tolerable daily intake, TDI) 4 pg WHO-TEQs/kg bw/day, 但 TEQ 高於歐洲食品安
25 全局之限值 6.5 pg TEQ/g, 其中 53%的沙丁魚罐頭樣品之 HI 和總癌症風險指數
26 皆大於標準。綜上所述, 地中海區域人民食用這些魚類, 對人體健康不會有重大
27 危害; 雖然奈及利亞所販售沙丁魚罐頭之 PCBs 濃度低於 USFDA 和瑞典食品法
28 規之魚類規定限值且 EDI 低於 TDI, 但 HI 和總癌症風險指數皆表示很高的致癌

29 風險。雖然研究的環境中 PCBs 濃度緩慢下降，但還需持續監測相關污染物，以
30 提高消費者的食品安全。

31

32 **關鍵字：**多氯聯苯、沙丁魚、總毒性當量、危害指數、總癌症風險指數

33

34

參考文獻

35 Bartalini, A., Munoz-Arnanz, J., Bains, M., Panti, C., Galli, M., Giani, D., Fossi, M.
36 C., Jimenez, B., 2020. Relevance of current PCB concentrations in edible fish
37 species from the Mediterranean Sea. *Science of the Total Environment* 737,
38 139520.

39

40 Tesi, G.O., Iniaghe, P.O., 2020. Polychlorinated biphenyls in canned sardines in
41 Nigeria and health risk assessment. *Food Additives & Contaminants. Part B,*
42 *Surveillance* 13(3), 200-206.