

1 以蛋白質體學探討微鹼性電解水誘導台灣鯛魚片上李斯特菌進入 VBNC 狀態
2 黃韻亘 (5124)
3 2024/05/01

4 大綱

- 5 一、前言
- 6 二、材料與方法
- 7 三、結果與討論
- 8 四、結論

9 摘要

10 電解水作為一種有效的抑菌劑，近年來被廣泛用於食品工業上的各個領域。
11 但若是使用方式不當則會讓菌體受損而進入存活但不可培養狀態 (viable but
12 non-culturable state, VBNC)，在此狀態下的菌體無法在傳統的平版培養基上形成
13 菌落，但仍然維持菌體的代謝活性。食源性病原菌 *Listeria monocytogenes* 通常存
14 在於輕度加工水產品或即時食品 (ready-to-eat, RTE) 中，雖然中毒事件並不常發
15 生，但致死率仍高達 17%。台灣鯛為全年養殖的魚種，是作為大眾食物蛋白質的
16 重要來源。因此本次研究使用微鹼性電解水處理 *L. monocytogenes*，誘導菌體進
17 入 VBNC 狀態，並將菌體轉移至台灣鯛魚片後運用平板計數法觀察及分析菌體
18 的狀態以及對受汙染之台灣鯛魚片進行殺菌，透過利用不同染劑的特性去分析來
19 進一步的驗證及判斷其狀態變化。結果表示，當魚片受到 *L. monocytogenes* 汙染
20 時使用 200 ppm 時則下降至 5.38 log CFU/mL。由於單純使用電解水殺菌效果不
21 好，因此後續則採用超音波結合 200 ppm 電解水對台灣鯛魚片進行殺菌。當殺菌
22 時間延長至 15 分鐘時，使用 ddH₂O 以及電解水殺菌分別下降至 5.24 log CFU/mL
23 及 5.09 log CFU/mL 並不具有顯著差異。在使用微鹼性電解水對 *L. monocytogenes*
24 進行殺菌時使用 25 mg/L 時無法觀察到菌落生長，而在經過染色使用流式細胞儀
25 觀察後的結果分別觀察到具有 26% 和 17% 的菌體進入 VBNC 狀態。
26

參考文獻

1

2 Lin, L., Wang, X., Li, C., & Cui, H. (2019). Inactivation mechanism of *E. coli* O157:
3 H7 under ultrasonic sterilization. *Ultrasonics Sonochemistry*, 59, 104751.

4 Schwarz, K. R., Sidhu, J. P. S., Toze, S., Li, Y., Lee, E., Gruchlik, Y., & Pritchard, D. L.
5 (2019). Decay rates of *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp., F-specific
6 bacteriophage MS2, somatic coliphage and human adenovirus in facultative pond
7 sludge. *Water research*, 154, 62-71. Waters, B. W., & Hung, Y. C. (2013).
8 Evaluation of different methods for determination of properties of chlorine-based
9 sanitizers. *Food Control*, 30(1), 41-47.

10 Sharifi, F., Khanzadi, S., Hashemi, M., & Azizzadeh, M. (2017). Control of *Listeria*
11 *monocytogenes* and *Escherichia coli* O157: H7 inoculated on fish fillets using
12 alginate coating containing lactoperoxidase system and *Zataria multiflora* boiss
13 essential oil. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 26(9), 1014-1021.