

Effect of Hydrogen Peroxide Concentration in Plasma-Activated Water (PAW) on the Quality of Aquatic Products

程郁琇 (5124)

2025/10/01

Outline

- I. Introduction
- II. Effect of Plasma-Activated Water (PAW) on the Shelf Lives of Whiteleg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) and Splendid Squid (*Loligo formosana*)
- III. High hydrogen peroxide concentration-low exposure time of plasma-activated water (PAW): A novel approach for shelf-life extension of Asian sea bass (*Lates calcarifer*) steak
- IV. Conclusion

Abstract

海鮮因其高水分活性、接近中性的 pH 值以及不飽和脂質和非蛋白質含氮化合物含量高等等特性，其為一種極易腐敗的食品。因此在生產與供應鏈的各個階段，包括捕撈、加工、運輸和儲存，都容易受到微生物的汙染進而導致食品品質劣變。本研究旨在利用新型的非熱加工技術電漿活化水延長水產品的貨架期，並探討高濃度及低濃度過氧化氫之電漿活化水對於水產品品質之影響。研究發現使用低濃度之 H_2O_2 (13.10 mg/L) 的 PAW 作用於 Whiteleg Shrimp 及 Splendid Squid 10 分鐘時，其總生菌數皆會顯著減少至低於 6 log CFU/g，而經 PAW 作用後的蛋白質及脂質含量與未處理組相比，Whiteleg Shrimp 及 Splendid Squid 具有不同的變化趨勢。而使用高濃度之 H_2O_2 (100 mg/L) 的 PAW 作用於 Asian sea bass 30-120 秒時，可以延緩總生菌數及 TVB-N 的含量，以延長冷藏保存期約至 25 天，並且 PAW 處理可以提高脂質穩定性 (TBARS <2 mg/kg)、維持硬度及保水能力，但會促進 Asian sea bass 之蛋白質氧化，和色澤的變化。

綜上所述，電漿活化水可以作為一種有效的技術應用於海鮮食品之微生物控制，依據產品特性選擇合適的電漿活化水之 H_2O_2 濃度和作用時間，並且降低品質劣變的速度，從而達到延長保存期限的目的。