

探討不同消毒劑對食源性病原菌形成 VBNC 狀態的影響

戴繩萱(5139)

2024/10/2

大綱

一、 前言

二、 氯和過氧乙酸誘導蔬果洗滌水中食源性病原菌進入 VBNC 狀態

三、 氯、過氧乙酸和二氧化氯誘導洗滌水中食源性病原菌進入 VBNC 狀態

四、 使用苯扎氯銨誘導李斯特菌進入 VBNC 狀態

五、 結論

摘要

在食品加工、產品運輸及貯藏過程中，極端的環境條件可能會導致食品中的食源性病原菌進入可存活但不可培養 (viable but non-culturable, VBNC) 狀態，食源性病原菌一旦進入了 VBNC 狀態，在常規培養基中無法生長，但在特定的環境條件下可以使 VBNC 狀態細菌恢復其生長和繁殖能力，這將危害食品安全和人體健康。因此，本文旨在探討不同消毒劑對食品中食源性病原菌形成 VBNC 的影響。結果顯示氯在濃度 20-25 mg/L 下，能有效去除李斯特菌和大腸桿菌，且不會誘導細菌進入 VBNC 狀態。然而，過氧乙酸 (PAA) 和二氧化氯 (ClO₂) 雖然在降低可培養細菌數量方面表現良好，但可能會誘導部分病原菌進入 VBNC 狀態。而適應苯扎氯銨 (benzalkonium chloride, BC) 的李斯特菌在高濃度 BC 下比原始菌株具有更高的細胞膜完整性和代謝活性，相對來說較少數的細胞可在培養基上形成菌落，說明了增加 BC 濃度會誘導適應菌株進入 VBNC 狀態。總而言之，結果顯示 PAA、ClO₂ 和 BC 都能成功誘導大腸桿菌、沙門氏菌和李斯特菌進入 VBNC 狀態。

1 参考文献

2 **Gu, G., Bolten, S., Mowery, J., Luo, Y., Gulbranson, C., & Nou, X. (2020).**
3 **Susceptibility of foodborne pathogens to sanitizers in produce rinse water and**
4 **potential induction of viable but non-culturable state. *Food Control*, 112, 107138.**

5
6 **Noll, M., Trunzer, K., Vondran, A., Vincze, S., Dieckmann, R., Al Dahouk, S., &**
7 **Gold, C. (2020). Benzalkonium chloride induces a VBNC state in *Listeria***
8 ***monocytogenes*. *Microorganisms*, 8(2), 184.**

9
10 **Truchado, P., Gil, M. I., & Allende, A. (2021). Peroxyacetic acid and chlorine**
11 **dioxide unlike chlorine induce viable but non-culturable (VBNC) stage of**
12 ***Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157: H7 in wash water. *Food***
13 ***Microbiology*, 100, 103866.**

14
15 **Xu, H. S., Roberts, N., Singleton, F. L., Attwell, R. W., Grimes, D. J., & Colwell, R.**
16 **R. (1982). Survival and viability of nonculturable *Escherichia coli* and *Vibrio***
17 ***cholerae* in the estuarine and marine environment. *Microbial ecology*, 8, 313-323**