

# 天然植物萃取物在口腔健康與齲齒防治的應用潛力

詹崧旭 (5172)

2025/10/01

## 大綱

- 一、前言
- 二、檸檬果肉果汁、非洲白蔘乙醇萃取物及其組合對變形鏈球菌 (*Streptococcus mutans*) 的抗菌活性初步評估
- 三、溫州蜜柑 (*Citrus unshiu*) 的 flavedo、albedo、果肉與葉片萃取物對變形鏈球菌 (*Streptococcus mutans*) 的抑制作用
- 四、富含類黃酮的甜橙廢棄物萃取物對雙菌種生物膜的抗生物膜效能
- 五、結論

## 摘要

探討天然植物來源萃取物在口腔健康與齲齒防治的應用潛力，特別柑橘類副產物與其他植物萃取物對齲齒相關細菌的抗菌與抗生物膜能力。結果顯示，檸檬類果汁與非洲白蔘萃取物在抑制變形鏈球菌 (*Streptococcus mutans*) 活性方面檸檬類果汁在抑制 *S. mutans* 活性方面具有更佳效果。溫州蜜柑 (*Citrus unshiu*) 的各種萃取物，尤其是果皮內層的白色海綿狀組織 (albedo)，能有效抑制 *S. mutans* 的存活、生長及生物膜形成，其接近中性的 pH 值與豐富多酚含量使其在齲齒預防上具有特殊潛力。另一方面，工業甜橙廢棄物萃取物 (industrial sweet orange waste extracts, ISOWE) 中利用微波輔助萃取法獲得的類黃酮萃取物，展現了抗菌與抗生物膜能力，且效果與濃度呈正相關；與氯己定 (chlorhexidine, CHX) 聯合使用時 0.1% CHX 與 120 mg/mL ISOWE 聯合處理作為抗菌劑，還能產生顯著的協同作用，進一步增強抗菌效力。在共軛焦雷射掃描顯微鏡 (Confocal scanning laser microscopy, CSLM) 下生物膜與 CHX 0.2% 相比明顯下降，綜合上述，這些天然廢棄物萃取物皆顯示出作為口腔健康保健或齲齒預防的天然抗菌劑潛力，並為未來開發安全、高效的植物來源口腔護理產品。

## 参考文献

- Katuromunda, M., Ssekatawa, K., & Niwagaba, S. (2024). A Preliminary Evaluation of the Antibacterial Activity of Lemon Fruit Juice, *Mondia whitei* Ethanolic Extract, and Their Combination Against *Streptococcus mutans*. *Infect Drug Resist*, 17, 4291-4299.
- Nomura, R., Ohata, J., Otsugu, M., Okawa, R., Naka, S., Matsumoto-Nakano, M., & Nakano, K. (2021). Inhibitory effects of flavedo, albedo, fruits, and leaves of *Citrus unshiu* extracts on *Streptococcus mutans*. *Archives of Oral Biology*, 124, 105056.
- Saha, S., Do, T., Maycock, J., Wood, S., & Boesch, C. (2023). Antibiofilm Efficacies of Flavonoid-Rich Sweet Orange Waste Extract against Dual-Species Biofilms. *Pathogens*, 12(5), 657.