

## 乳桶總乳生菌數-結論

光泉酪農課 劉祐廷

只要一滴牛乳，就可以檢測其中是否含有害的細菌！農委會畜試所新竹分所強化牛隻乳房炎的診斷及治療，開發「生乳有害菌種快速鑑別技術」，只要取得檢體後檢驗 2.5 小時就能檢測生乳是否有害細菌，比傳統的細菌培養法要 48 小時到 72 小時足足快 24 倍，能更快速掌握乳牛是否有乳房炎等病症，並及早治療。該技術可以在取得檢體後 2.5 小時內，以即時聚合酶連鎖反應（real-time PCR）確認包含金黃色葡萄球菌及大腸桿菌等 15 種生乳中常見有害致病菌及抗生素抗藥性基因。

自 111 年 10 月起，針對總乳樣品進行送驗共 8 次，累計 100 件樣品，來自 36 戶酪農，結果發現很有趣的現象，在乳桶中的細菌種類和過去乳房炎培養的細菌有些不同，過去幾年因乳房炎送樣至工廠進行細菌分析的種類以桿菌為大宗（約 79.5%）其中又以大腸桿菌屬比例最高，其次是球菌（11.1%）及酵母菌。

常見存在於總乳中的細菌種類包含：1. 金黃色葡萄球菌、2. 葡萄球菌屬、3. 無乳鏈球菌、4. 壞乳鏈球

菌、5. 乳房鏈球菌、6. 大腸桿菌、7. 腸球菌、8. 克雷氏桿菌、9. 粘質沙雷氏菌、10. 牛隻棒狀桿菌、11. 化膿隱密桿菌、12. 牛隻微漿菌、13. 微漿菌屬、14. 酵母菌及 15. 藻類等。

發現一件有趣的事情，就是酪農送驗的樣品跟透過總乳進行 PCR 分析的結果比較，總奶中的微生物的種類和送檢的細菌種類不太相同，100 個樣品中出現陽性（偽陽性及陽性，總奶中會出現一種以上的細菌）比例前五名，1. 葡萄球菌屬（58%）、2. 乳房鏈球菌（52%）、3. 腸球菌（28%）、4. 壞乳鏈球菌（26%）、5. 化膿隱密桿菌/吡啶嗜酸菌（23%）。

我們會發現到總乳的細菌種類和臨床常發現到的乳房炎菌有些不同，其實這些細菌種類及臨床反應有很大的關係，桿菌容易出現臨床性乳房炎，大多數會導致乳汁出現異常和乳房腫脹現象，因比較容易被發現並將其挑出進行治療，而總乳中佔比最高的第一名就是：葡萄球菌屬、第二名乳房鏈球菌及第三名腸球菌，其亞臨床性的比例較高，因此不易出現明顯症狀被發覺，因而會出現一種錯覺就是榨乳室的工作人員幾乎沒有發

光泉廠農通訊(120)

<https://www.kuangchuan.com/FacInfo/Dairy>

現臨床性的乳房炎，但仍持續出現較高的總奶體細胞數及生菌數的原因，Fenlon et al. (1995) 總乳中發現的乳房炎鏈球菌(乳鏈球菌、停乳鏈球菌和乳房鏈球菌)數量與總乳體細胞數之間存在正相關性，而金黃色葡萄球菌與總乳體細胞數的相關性較低。

另外總乳中所發現到的細菌除了傳染性的葡萄球菌外，環境性的細菌占比也相當高，從生菌數超過 1 萬(CFU/ml)的酪農中發現到，第一種，酪農體細胞數低於 20 萬，但生菌數相對很高(超過 1 萬)；第二種，酪農的生菌數(超過 1 萬)及體細胞數(超過 25 萬以上)都很高，我們發現到這些酪農有幾個共通的問題，1.飼養密度相對較高、2.環境空間較為潮濕泥濘、3.濕式擠乳、4.休息區潮濕、5.環境通風較差、6.藥浴覆蓋率不足。

由於傳染性乳房炎菌及環境性乳房炎菌都在其中，因而導致牧場內不斷出現乳房炎的情況，因此欲斷絕乳房炎的發生，整體的計畫相當重要，需透過場主及工作人員的雙邊努力去預防。

**步驟一：**進行細菌培養，將總乳中的細菌進行分析(傳染性或環境性)。

**步驟二：**根據培養結果，和獸醫及相關人員進行討論，並擬出解決方案。

**步驟三：**榨乳機功能的維護，應每半年進行總體檢及設備維護，因為榨乳機可能影響 6-20%以上的乳房炎發生，細菌直接影響的機率約為 10%，間接影響也約為 10%(對乳頭健康的影響、乳頭組織和皮膚受損)。

## 結論

過去我們常認為生菌數與設備衛生有直接關係，但實際上整個擠奶過程中，有相當程度的機會接觸污染源，因此不當的作業流程，不僅會導致乳房炎的發生，還會將環境中的細菌一併帶入到總乳內導致生菌數的上升。所以改善擠奶流程及環境衛生是改善生菌數的重要方法，同時還能解決乳房炎的問題。

## 參考資料：

J Hogan, R Gonzalez, R Harmon, S Nickerson, S Oliver, J Pankey, and K Smith. Laboratory Field Handbook of Bovine Mastitis.

National Mastitis Council, Inc. Revised 1999. Using Bulk Tank Milk Cultures in a Dairy Practice. National Mastitis Council, I