

利用牛乳體細胞數 建立乳房炎預警制度

畜試所新竹分所李善男

關鍵詞：①乳牛②體細胞數③乳房炎

感染乳房炎了嗎？

所有的牛乳都含有體細胞，體細胞包括白血球及一些分泌細胞等，而白血球對於抵抗乳房炎極為重要。如果乳房受到細菌的感染，會有大量的白血球移行到乳腺，以攻擊細菌，並且排除細菌和它所產生的毒素。因此，牛乳中含有多少體細胞數，對於是否受到乳房炎的感染，是一個强有力的指示。

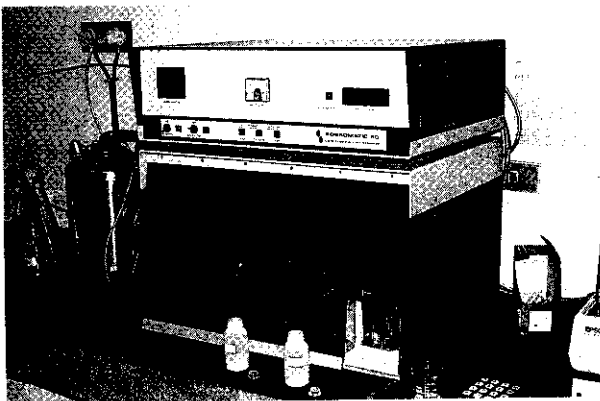
體細胞數必須用體細胞測定儀來測定。凡是參加乳牛牛羣改良計畫，由派駐各地區的酪農輔導員測乳的酪農戶，均可獲得受測母牛的牛乳體細胞數資料。

過多的體細胞數可以指出乳房炎的感染情形，而其他因素例如泌乳末期、年齡較大的乳牛或環境的緊迫，均可能增高體細胞數，但是如果和真正因受感染而引起的體細胞數增加相比較，則前者的影響顯然小多了。

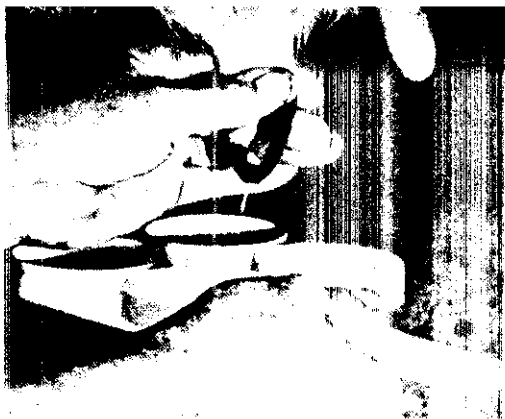
美國的乳牛牛羣改進計畫將體細胞數測定值分成10級

| 評級 | 體細胞數(個) |
|----|---------------------|
| 0 | 0~18,000 |
| 1 | 18,000~35,000 |
| 2 | 36,000~71,000 |
| 3 | 72,000~141,000 |
| 4 | 142,000~283,000 |
| 5 | 284,000~565,000 |
| 6 | 566,000~1,130,000 |
| 7 | 1,131,000~2,262,000 |
| 8 | 2,263,000~4,523,000 |
| 9 | 4,524,000~9,999,000 |

雖然沒有一個固定的體細胞數目可以用來區分牛隻是否感染了乳房炎，但是如果達到第5級時，約有半數的受測牛中至少有一個或一個以上的分房，可確



牛乳體細胞數 必須用測定儀來測定



診已患有乳房炎。當體細胞數目增加時，母牛感染乳房炎的百分率和各分房感染的百分率也隨著增加。絕大多數初產的女牛，其中乳體細胞數應該在 142,000 個以下。

超過比例該檢討了

體細胞數的重要價值在對牛羣乳房炎的控制計畫提供了不可或缺的資訊。以美國某一牧場參加乳牛羣改良計畫所到的體細胞數年度摘要為例：

| 測定日期 | 體細胞數年度摘要 | | | |
|----------|-------------|-----------------|-------------------|--------------|
| | 母牛所佔百分率 (%) | | | |
| | 142,000 以下 | 142,000~565,000 | 565,000~1,130,000 | 1,130,000 以上 |
| 8—14—84 | 34 | 35 | 11 | 20 |
| 9—17—84 | 34 | 35 | 10 | 21 |
| 10—13—84 | 40 | 44 | 9 | 7 |
| 11—12—84 | 47 | 39 | 7 | 6 |
| 12—10—84 | 55 | 34 | 6 | 5 |
| 1—12—85 | 55 | 33 | 7 | 5 |
| 2—11—85 | 55 | 31 | 7 | 6 |
| 3—19—85 | 55 | 33 | 7 | 5 |
| 4—13—85 | 55 | 33 | 7 | 5 |
| 5—19—85 | 51 | 36 | 8 | 5 |
| 6—14—85 | 48 | 39 | 8 | 6 |
| 7—17—85 | 71 | 4 | 14 | 11 |
| 平均 | 52 | 33 | 8 | 7 |

理想的牛羣，乳牛體細胞數在 142,000 個以下所佔的比例應該最多。一般建議是：70% 以上的初產女牛，其體細胞數應在 142,000 個以下，而經產母牛也應有 55~60% 在此標準內。而超過 565,000 個體細胞數的母牛頭數，其百分率不應該超過 7~8%。如果有比例過高的母牛體細胞數超過 566,000 個時，酪農應檢查擠乳設備、擠乳過程以及檢討是否有環境因素的影響。

不是診療的唯一標準

有些酪農利用體細胞數做為診療個別牛隻的方法。雖然早期發炎可以迅速的偵測出來，但是絕不應以體細胞數的高低做為治療牛隻的唯一標準。當發現體細胞數目超過 565,000 個時，或可能有潛在性乳房炎而必須處理時，應該配合 CMT 試液（全省家畜疾病防治所均有供應），進一步找出各分房做細菌的培養。然後依培養結果，受感染的程度及泌乳狀況等再對症下藥。

依照 CMT 的測試標準，和大約的體細胞數對照如下表：

| 評級 | 反應狀況描述 | 大約體細胞數 |
|----|---------------------------|----------------|
| 陰性 | 看不到任何粘稠狀 | <200,000/ml |
| 1 | 當盤子傾斜時，呈現輕微粘稠狀。 | ≈ 500,000/ml |
| 2 | 當盤子旋轉搖動時，呈現較重的粘稠狀，不向中間流動。 | ≈ 1,500,000/ml |
| 3 | 當旋轉搖動盤子時，呈現厚的粘稠狀，迅速移向中間。 | ≈ 5,000,000/ml |
| 4 | 厚重粘稠狀粘在盤底 | >5,000,000/ml |

個別測試還有用途

個別的牛隻體細胞數目，可以供下列的用途：

1. 避免高體細胞數的牛乳混入大集乳桶內：例如牛羣總乳體細胞數不幸達到規定邊緣程度時，將已知的高體細胞牛隻牛乳分開存放，不混入總乳中，以降低總乳的體細胞數。如果本省將來應用體細胞數做為生乳計價的標準之一時，對於生乳的品質改進將大有幫助

2. 可以決定乳牛是否應淘汰：儘管牛在乾乳期時已經治療而仍然長期保持高含量的體細胞數，並且有散發性的乳房炎發生，則我們沒有理由要繼續飼養這頭牛。

3. 可以評定乾乳牛的處理及管理改善計畫：將母牛乾乳前和產後一個月的體細胞數加以比較，即可指出乳牛在乾乳期的處理和飼養管理計畫是否有效。

4. 可以做為臨床型乳房炎的診斷：當牛乳測出含有超過 2,263,000~4,523,000 個體細胞數時，指出該母牛患有臨床型乳房炎，而這點常為忽略或沒有看出來。