

乳牛身心不健康，如何確保牛乳安全健康？

台灣乳牛飼養五大痛苦指標

改善乳牛動物福利 提升酪農產業 刻不容緩

參考資料

- 如同所有哺乳動物，乳牛必須懷孕生產才會為了哺育後代而泌乳，且自然狀況下，產乳量只需提供其後代攝取即可。現今乳牛的高產乳量是現代畜牧工業為創造經濟效益，不斷透過人為育種選拔的結果。乳牛須付出更多能量，纔得以違反常態產出超過其後代所需的乳量以供人類飲用，也因此要承受過大乳房所帶來的種種疾病問題。
- 現今荷蘭乳牛平均一年的產乳量可達 10,600 公斤。在台灣平均每頭乳牛的產乳量從 1981 年的 5,308 公斤/年，到 2017 年達 7,861 公斤/年，甚至越來越多乳牛可產乳超過 10,000 公斤/年，被稱為「天噸牛」。

一、密集懷孕、生產及「高泌乳量」，「負能量平衡」，進而引發各種疾病

- 乳牛無法像人類懷孕時，肚皮可以因應胎兒成長向外撐開，而是反向往內擠壓母牛內臟，造成進食困難。母牛營養不足又需提供約 30% 的養分給牛寶寶，以及產後的大量泌乳，導致能量消耗遠超過吸收而日漸消瘦，出現所謂「負能量平衡現象 (negative energy balance, NEB)」。
- 乳牛會不斷消瘦，「體態評分 (Body condition score, BCS)」也會不斷降低。研究指出¹：乳牛 BCS 顯著流失會提高產後代謝性及繁殖性疾病的發生率，如子宮炎、乳房炎、乳熱、酮症、第四位異位、胎盤滯留等，也與蹄病的發生率有關。又產乳量越高的母牛，其「負能量平衡現象」可能越嚴重，最後會造成長期的代謝疾病、不孕症及其他健康問題²。
- 牛胃天生用於消化「高纖維、低能量」青草，但乳牛因大量且長時間產乳，食物被調整為四成左右甚至更高的「低纖維、高能量」精料，完全不符其正常消化需求，因此極易發生「瘤胃過酸症」³，引發並加速乳房炎及蹄病的發生。

二、溫帶牛養在高溫多濕台灣，多數乳牛全年有 6-8 個月處於「熱緊迫」

- 「荷蘭牛」原生於-5~21°C 的溫帶，且以 15°C 為最適宜的環境溫度。但台灣氣候

¹綜論各國之乳牛體態評分標準與常見疾病之相關性(沈昱名、詹昆衛、楊瑋誠、蘇耀期、余章游、王建雄、張銘煌、賴治民)，臺灣獸醫誌 Taiwan Vet J 39(2)：135-149, 2013

² Rauw, W. M., Kanis, E., Noordhuizen-Stassen, E. N. And Grommers, F. J. (1998) Undesirable side effects of selection for high production efficiency in farm animals: a review. *Livestock Production Science*, 56: 15-33

³ Morgante, M., Stelletta, C., Berzaghi, P., Gianesella, M. and Andrighetto, I. (2007) Subacute rumen acidosis in lactating cows: an investigation in intensive Italian dairy herds. *Journal of Animal physiology and Animal Nutrition*, 91: 226-34.

高溫多濕，每年至少有 8-9 個月的月均溫超過 21°C，當乳牛覺得太熱不舒適時，會出現瘤胃蠕動的頻率降低、反芻次數和採食量減少的反應，使得瘤胃 PH 值下降，影響牛隻健康，也會造成乳汁中乳脂率降低及酸性乳比例增加，影響牛乳品質，造成酪農經濟損失。而酪農常採用的灑水降溫方式，又會導致畜舍非常潮濕，對喜歡乾燥的乳牛來說更為不適，也容易造成牛滑倒、蹄病等健康問題。

- 「溫溼度指數(THI)⁴」用於衡量乳牛熱緊迫程度，當 THI 值 ≥ 72 ，即溫度 24°C、濕度 70% 或 溫度 26°C、濕度 40%時，乳牛就會開始呈現「熱緊迫」，THI 值愈大，熱緊迫程度越高。台灣八成五以上的乳牛飼養在台中以南，且七成三飼養在四大酪農區（彰化縣福興鄉、雲林縣崙背鄉、台南縣柳營鄉及屏東縣萬丹鄉），依據中央氣象局 2011~2018 的資料顯示，台中以南的平地年平均溫度為 24.8°C、年平均濕度為 74.7%，可計算出 THI 值平均為 74，之中更有 4 個月的 THI 值會達 79-81。若牧場無法提供乳牛適當且足夠的降溫設施，以及較寬敞且通風的活動空間，乳牛就會處於中度熱緊迫(THI 值 78~89)的風險。泌乳量越高的乳牛，生理代謝率更高，對於熱緊迫更為敏感。

三、台灣飼養管理問題多，乳牛飽受乳房炎、蹄病等各種疾病之苦

- 乳牛在乾燥、環境舒適且空間足夠下，每天可躺臥 14 小時休息，放鬆四肢，流經乳房血液可增加 30%以上，以維持泌乳量及乳房健康。但當環境不舒適或空間擁擠、生病時，乳牛便會減少躺臥的時間，長久下來會造成蹄部病變。此外供乳牛躺臥的地面若沒有鋪設舒適的「牛床」或墊料，並保持乾燥清潔，乳牛乳房會直接接觸糞尿、不潔的地面，更容易造成感染而引起乳房炎。
- 台灣乳牛 10 大淘汰因素多與健康問題有關：急性乳房炎、慢性乳房炎、腐蹄病、不孕症、產乳量低、蹄葉炎、關節炎、年齡太大、原因不明的不採食、後腿肌肉撕裂傷等⁵，其中乳房炎及蹄病為最主要因素，佔 6 成。
- 早期因為沒有榨乳室，牧場畜舍沒有預留空間，也未規劃乳牛進出榨乳室的動線。許多沿用舊有畜舍的牧場，在設置榨乳設備時，便只能屈就有限空間裝設於「角落」，以致乳牛每天兩次榨乳後，走出榨乳室時都要以 90 度或 180 度大迴轉才能回到畜舍。然而牛蹄一旦大迴轉，就會撕扯連接蹄壁及蹄底的「白線結構」，導致蹄壁與蹄底分離受傷及感染，嚴重時甚至會破壞乳牛的關節及肌腱⁶。
- 牧場畜舍常因灑水降溫及糞尿無法即時清除，導致乳牛腳蹄不斷接觸潮濕髒污的地面。加上蹄部不正常磨損，讓傷口反覆發炎感染，長期下來乳牛腳蹄因疼痛不已而跛足或無法行走，此時酪農才會請修蹄師來替乳牛清除並包紮患部。但因畜

⁴熱緊迫程度 THI 指數計算公式： $THI=9/5T+32-0.55*(1-RH)*(9/5T-26)$ (T：氣溫°C、RH：相對濕度%)，THI 可代表乳牛的熱緊迫指數，並以 THI 72 為一個分界點，高於 72 即代表乳牛處於不同程度的熱緊迫，72 到 78 的環境還算溫和的熱緊迫；78 到 89 的環境屬於中度熱緊迫，乳牛的採食量、乳量及繁殖率都會下降。

⁵行政院農業委員會畜產試驗所 102 年度科技計畫研究報告，DHI 牛群生產年限風險因子之探討 (SRPD)，陳志毅

⁶乳牛的蹄病 <http://www.tlrihc.gov.tw/dgek/%E9%85%AA%E8%BE%B2%E5%A4%A9%E5%9C%B0/dhi47/dhi47p33.htm>

舍地板仍舊潮濕髒污，牛的患部仍不斷接觸骯髒地面，因此蹄病始終無法根除，讓牛飽受痛苦。

- 一頭成年母牛重達 500-600 公斤，一旦滑倒、劈腿傷害很大，嚴重時會造成乳牛無法站立而遭到淘汰，常見酪農會用繩子將乳牛的兩條後腳綁在一起，希望避免乳牛滑倒劈腿，但也因此限制了牛的走動！

四、去角、烙印、修蹄、榨乳、直腸觸診、產後母子分離、病倒牛不當搬運等飼養管理作業，讓乳牛一生不斷處於身心緊迫。

- 乳牛通常在 1 周齡時就須被塗抹強鹼以腐蝕角芽，若沒有任何事前鎮靜與事後止痛，會造成小牛持續疼痛 3-4 小時，甚至會長達 24 小時⁷；烙印用乾冰凍傷牛隻左腹側表皮，造成的疼痛可持續 40 分鐘⁸。

五、台灣酪農飼養環境與水平落差極大，專業照護與獸醫人力均嚴重不足，嚴重影響乳牛動物福利。

- 乳牛健康問題在許多產乳大國備受重視，如產乳量全球之冠的以色列，當地 90% 的牧場都參加「乳牛群性能改良計畫」(DHI)，完整蒐集個別牛隻從出生到淘汰的健康及產乳相關資料，並有育種協會、種公牛及人工授精中心及獸醫服務團隊系統化管理乳牛的健康，而在紐西蘭的 DHI 計畫則是由政府及學術單位合作進行，並有輔導團隊專門協助酪農解決問題。此外，各國牧場高比例使用「電子健康監控系統」進行每隻牛的健康管理，隨時監測牛隻採食量、呼吸心跳、反芻率、躺臥時間等數值，定期由專業人員或獸醫師評估牛隻體態及行動狀況，以利照養者及獸醫師隨時根據每隻乳牛的身體狀況進行不同的營養需求調配及照顧。
- 台灣酪農戶以家族經營占多數，人口嚴重老化，專業知識與技能未能跟上國際發展。加上專業照護及獸醫人力不足，以及乳牛疾病問題嚴重，很難以「人力」來監控乳牛健康。
- 歐美、紐澳等國為提升乳牛動物福利早已有「乳牛動物福利規範」供產業依循。畜舍管理模式逐漸以自動化設備如給料、配料、推料機器人、自動掃地機器人、擠乳機器人、小牛自動餵奶機器人、自動刷背機...等，來取代需要大量勞力的飼養工作，同時又能減少工作人員對乳牛造成的緊迫，進而降低乳牛疾病的發生。

新聞聯絡人：台灣動物社會研究會副執行長陳玉敏 0910 150 908 / 22369735

⁷ 動物福利與現代獸醫發展國際研討會手冊

⁸ K. S. Schwartzkopf-Genswein et al.(1997) Comparison of hot-iron and freeze branding on cortisol levels and pain sensitivity in beef cattle