

酪農天地

Dairy Farming Newsletter

154 期

民國 115 年 3 月



| 酪農場常見疾病與治療措施

| 乳牛產業如何邁向「無抗飼養」新時代

| 抗生素替代療法在乳牛乳房炎治療中的研究進展與應用前景

網站：www.angrin.tlri.gov.tw

中華郵政中台字1070號執照登記為雜誌交寄
農業部畜產試驗所北區分所編印



ISSN
1605691-4

酪農天地

Dairy Farming Newsletter

(No. 154) Mar, 2026

154
期

酪農專欄

- 01 跨越乳肉藩籬的先行者：
牧場的轉型與精細化管理之路
北區分所 郭雅心、陳玥彤採訪

學術園地

- 05 酪農場常見疾病與治療措施
北區分所 郭雅心、涂柏安
- 10 乳牛產業如何邁向『無抗飼養』新時代
北區分所 葉亦馨、郭雅心、陳玥彤、王思涵
- 15 抗生素替代療法在乳牛乳房炎治療中的
研究進展與應用前景
北區分所 陳玥彤、葉亦馨、陳怡璇、王思涵

產業服務

- 19 乳協的產業服務
社團法人中華民國乳業協會
- 24 酪協的產業服務
中華民國酪農協會



酪農天地專訪

跨越乳肉藩籬的先行者： 牧場的轉型與精細化管理之路

◎ 北區分所 郭雅心 陳玥彤 採訪

精緻化分群飼養與團隊成員

這座位於彰化的牧場，由第一代於民國77年（1988年）創立，至今已走過三十多個年頭。現任場主林世杰先生（第二代）於退伍後接手，歷經早期的疾病衝擊與產業變遷，如今已發展為擁有成熟管理體系與「乳肉並行」策略的典範牧場。面對進口乳的衝擊與國內生乳過剩的挑戰，林先生透過分群管理、悉心的仔牛照護，以及肉牛育種策略，為臺灣酪農業走出了一條轉型之路。

為了提升經營效益，牧場在管理上採取了精細的分群策略。目前場內牛隻共分為六大區，包含高產一區、高產二區、初產牛區、低產區及預備淘汰區等。透過每日擠乳量的嚴格監控，篩選出低產牛隻並進行分群處理，

牧場沿革與經營哲學

牧場創立初期，臺灣酪農業尚處於發展階段，自動化設備不足，經營異常艱辛。林先生回憶，父母親在草創時期曾經歷兩次重大危機，包括不明病毒造成的清場與牛隻大規模流產事件。為了分擔父母的辛勞，林先生在退伍後毅然決然返鄉投入牧場工作。

談及對酪農業的堅持，場主認為酪農業與其他農產業最大的不同在於「產銷結構」。透過與乳品廠及政府制定的收購機制，酪農只要專注於飼養管理，便能獲得相對穩定的回饋，而不必像一般農作物需時刻擔心市場供需波動，這也是吸引他長期投入的主要原因。



▲圖一、位於彰化的東南畜牧場。



▲圖二、東南牧場所使用之魚骨賽馬式的擠乳設備。

確保產能維持。在人力資源方面，牧場目前擁有約 10 名員工，包含本國籍、外籍移工及新住民。牧場的員工流動率相當低，這在高度依賴穩定人力的酪農業中實屬難得。

魔鬼藏在細節裡：為仔牛擋風遮雨

除了大牛的分群管理，場主林先生對於仔牛的照護更是無微不至。場主坦言，過去曾遇過仔牛飼養上的問題，因此現在對小牛的狀況是呵護有加。在牧場中的仔牛區，可以看到場主特地為了抵抗力較弱的仔牛架設了防風帆布，避免氣候變化或

強風對仔牛健康造成影響，這些看似簡單卻貼心的設施，能為仔牛提供一個溫暖穩定的生長環境，從而大幅提升育成率，確保每一頭仔牛都能順利成長。

乳肉並行：從黑色安格斯到西門塔爾牛

面對近年來臺灣生乳產量過剩及消費市場變化的挑戰，場主早在十幾年前便因個人興趣開始嘗試配種肉牛，如今這已轉變為牧場重要的調節策略。

一、務實的 F1 雜交策略（安格斯）：由於過度使用選性精液導致後備女牛數量大增，牧場針對屢配不上或經產的

低產母牛，改配安格斯肉牛精液。出生一週的安格斯雜交小公牛（F1）價格高於一般荷蘭仔公牛的價格，既能創造額外收入，又能降低未來的生乳產量過剩的生產壓力。

二、 前瞻的品種佈局：除了常見的黑色安

格斯雜交牛，場內近期更引進了的西門塔爾牛（Simmental）。場主指出，引進西門塔爾是觀察到中國將其列為戰略品種，更看中其「乳肉兼用」的特性。更有趣的是，場主表示目前規畫挑選紅色系的西門塔爾凍精，以增



▲圖三、場主特地為仔牛欄舍加裝防風帆布，提供溫暖穩定的生長環境。



▲圖四、透過細緻的照顧與觀察，確保仔牛健康成長。



▲圖五、場內引進西門塔爾品系牛隻。



圖六、黑色的安格斯雜交牛 (F1) 是目前牧場調節產能與增加收益的主力。

加牛隻「辨識度」，讓生下來的後代在視覺上能一眼與黑色的安格斯雜交牛區分開來。目前場內已產具西門塔爾血統之後代，場主正密切觀察其在臺灣環境下的生長表現，期望為單一化的乳牛產業尋找新的出路。

面對貿易協定的挑戰與政策建言

展望未來，場主對臺紐協定帶來的液態乳零關稅表示擔憂，但他認為更嚴峻的挑戰在於可能到來的臺美貿易衝擊。

針對國內肉牛來源不足的問題，場主認為政府可考量擴大補助資源，並將補助措施向產業上游延伸至乳牛場。透過鼓勵

乳牛場導入肉牛精液配種，提升 F1 代仔牛量，進而穩定供應肉牛肥育來源，不僅可強化國產肉牛產業鏈結，同時亦有助於調節生乳產量，創造乳肉兼用之多元收益模式，提升整體產業競爭力與永續發展潛力。

結語

這座牧場的轉型故事，從上一代的草創艱辛，到第二代結合精緻化管理（如仔牛防風照護）與多元育種策略（乳肉雙用），展現了臺灣酪農在面對全球化競爭下的韌性與智慧。透過靈活調整經營方向，牧場不僅解決了眼前的產銷失衡問題，更為未來的永續經營佈下了先機。

酪農場常見疾病與治療措施

◎ 北區分所 郭雅心、涂柏安

一、前言

近年臺灣與周邊地區的牛場面臨多源性傳染病壓力：如由羊痘病毒屬（*Capripoxvirus*）引起的牛結節疹（*Lumpy skin disease* · LSD）、由節肢動物媒介傳播的牛流行熱（*Bovine ephemeral fever* · BEF），以及具人畜共通風險的牛結核病（bTB · *Mycobacterium bovis*）。這些疾病雖在致病機制、傳播途徑與對人畜風險上各異，但共同點是可以透過強化生物安全、落實監測與通報、針對病原特性規劃疫苗來預防及控制，以降低群內感染與經濟損失。

二、疾病傳播方式及致病機制

（一）牛結節疹

（*Lumpy skin disease* · LSD）

1. 病原與傳播

LSD 為 *Capripoxvirus* 所致，主要經吸血節肢動物（蚊、蠓、蜚、舌蠅等）傳播，亦可經分泌物及排泄物間接傳播（Bianchin *et al.*, 2023）；近十年自中東向歐亞多地擴散。歐盟 EFSA（*European Food Safety Authority*）的分析顯示，疫情區域採行高覆蓋率群體接種疫苗能有效遏止暴發。

2. 致病機制與病徵

LSD 病毒偏好感染皮膚上皮與血管內皮等組織，常引發皮膚結節與血管發炎。



▲圖 1. 牛結節疹（農業部）。

病毒會先在皮膚病灶大量增殖，接著進入血液（形成病毒血症），再隨血流擴散到各器官。臨床上常見發燒、全身皮膚結節、淋巴結腫大與產乳量下降。最新研究指出，LSD 病毒會利用細胞吞通道進入，這也是為何皮膚與血管相關細胞特別容易被感染。疫苗方面，多次田間與動物試驗顯示 (Gera *et al.*, 2015)，同源 Neethling 株活疫苗的整體預防效果較佳 (Wang *et al.*, 2024)。

3. 疾病治療與預防

臨床上以支持療法為主。預防方法為提高牛群免疫力與減少病媒叮咬，同時注射同源活減毒疫苗 (Neethling-type)，加裝捕蚊燈，定期清潔或更換捕蚊網，若發現可疑個體立即隔離與通報。

(二) 牛流行熱

(*Bovine ephemeral fever, BEF*)

1. 病原與傳播

BEF 由牛流行熱病毒 (*Bovine ephemeral fever virus, BEFV*; 彈狀病毒科) 引起。病毒不是由牛隻直接接觸傳染，而是透過吸血的小型節肢動物在牛群間傳播，主要為蠓 (*Culicoides*) 與蚊的叮咬。當天氣溫暖、潮濕或雨後有積水時，蚊蠓數量

上升，疫情較容易發生或擴大。不同牧場之間的擴散，多與牛隻移動、共同放牧，以及車輛或器具夾帶病媒有關。

2. 致病機制與病徵

牛流行熱的發病從病媒叮咬開始，蠓或蚊在吸血時把病毒帶入皮下。病毒會先在局部皮膚與鄰近淋巴結中複製，之後短暫進入血液循環（病毒血症），隨著血流擴散至全身。病毒血症會引發全身性的發炎反應，因此常會出現突發高燒、食慾下降與精神不振等症狀，同時骨骼肌與關節周圍出現發炎，造成肌肉痠痛、關節僵硬與跛行，嚴重時牛隻甚至會臥地不起。發炎與發燒導致的採食量下降，會影響牛隻的能量攝取，常出現短暫低血鈣與電解質失衡 (Uren *et al.*, 1992)。反芻次數減少與發炎因子對乳腺分泌也有抑制的作用，會使產乳量下降。多數個案會隨病毒血症消退約三至四天後逐步恢復，但高產或年紀較大的母牛，或又併發其他感染者，病程往往更長，復原也較慢 (Walker & Klement, 2015)。

3. 疾病治療與預防

以支持療法為主，在獸醫評估下使用解熱止痛藥 (non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) 減輕疼痛與發熱，並依情

況提供補液、電解質及鈣，協助臥地牛在陰涼乾爽處護理與翻身，並預防繼發感染。預防面則著重病媒管理與疫苗的施打，流行季前先把積水與病媒孳生源清除，牛舍加強紗網、通風與降溫，必要時進行體表處理與夜間防叮措施。

(三) 牛結核病

(bTB, *Mycobacterium bovis*)

1. 病原與傳播

牛結核病是由 *Mycobacterium bovis* (牛分枝桿菌) 造成的慢性感染，屬於人畜共通疾病。主要的傳播方式為飛沫傳染，長時間近距離接觸患畜、牛舍通風不良或牛舍擁擠時，其他牛隻就比較容易被感染。另一條常見的傳播途徑是飲入未經巴氏特殺菌的乳或初乳，仔牛較易因此途徑感染 (Hammer *et al.*, 2015)。少數情況可經污染的飼料、飲水或胎盤傳播。對人而言，主要風險來自生乳、未充分加熱的乳製品，長期在牧場、屠宰場工作的人員亦屬高風險族群。

2. 致病機轉與病徵

病菌被吸入肺部後，會被肺泡巨噬細胞吞入，*M. bovis* 能在細胞內生存，其會阻

擋吞噬體與溶體結合，避開殺菌機制並在細胞內緩慢增殖。免疫系統偵測到入侵者後，會啟動細胞免疫反應，把病菌圍堵起來，於是會於肺與淋巴結形成一顆顆的肉芽腫。但這樣的「封存」並不一定能將病菌清除，病菌會潛伏多年，當牛隻緊迫、免疫力下降時，病灶會再活化，出現慢性咳嗽、呼吸費力、體重下降、產乳下降等表現。若乳腺受到感染，病菌可經乳汁排出，增加同群牛隻與小牛的感染風險；有時細菌會經由淋巴或血液擴散到其他器官，並在當地形成新的結核病灶，因此病程更拖延，也更不容易在早期發現。

3. 疾病治療與預防

牛結核病屬慢性人畜共通病，在牛群若發現患畜會將其淘汰。牧場預防重點為僅自陰性來源購入牛隻並完成隔離觀察；依計畫進行皮內試驗或干擾素 γ 試驗 (Interferon-gamma assay, IFN- γ)；改善器具與環境衛生及通風；妥善處理病死動物與胎盤。同時，禁止以生乳或未殺菌之初乳餵飼仔牛，以降低仔牛患病的風險。對人而言，除了不飲用未經有效殺菌之乳品外，於牧場、屠宰場等地方工作的人，也要注意長期接觸家畜的風險，並做好防護。

三、牧場生物安全落實方法

(一) 區隔與動線

把牧場畫成「場外 / 場內」兩個區域，入口設定單一通道，人、車、物資都有固定路線與停靠點。場外區不得任意跨入畜舍；場內再依功能（產房、隔離牛欄、犢牛區、病畜區）單向動線，避免回頭交叉感染。建議於入口擺放告示牌、地面用箭頭標示，或使用圍欄輔助切出確切動線，避免訪客與車輛進入飼養區。

(二) 人員與訪客管理

必要才入場，進場人員須採實名登記並須提供健康聲明。人員進場前須踩消毒踏墊進行消毒，並更換為場內雨鞋或穿著鞋套；衣服也須更換為場內工作服，進入前也須先洗手及噴酒精消毒（USDA/APHIS, 2024.）。

(三) 車輛與器具

飼料車、清運車須停在指定區域進行全車消毒，輪胎與底盤須加強噴洗消毒。場內器具分區專用（上色或貼標），禁止跨區使用。

(四) 牛隻移動與隔離

新進或返場牛隻須先隔離，每日觀察

體溫、呼吸、糞便及皮膚，完成檢測及注射疫苗後才得入群。

(五) 移除病媒與野生動物（蚊、蠓、蜚、鼠、鳥）

熱季加強積水清理、雜草修剪、裝設紗網與風幕；必要時依標示做體表處理與環境用藥。

(六) 飼料與水源

飼料須防鼠、防鳥、防潮，須避免飼料變質或發霉；仔牛部分則禁止餵食生乳或未處理初乳。飲水槽須定期刷洗，避免藏汙納垢。

(七) 疫苗施打（LSD / BEF）

排好年度接種計畫，於流行季前完成施打。犢牛與新進牛在隔離期內依產品說明完成施打後才得入群。成牛定期施打疫苗，並於高風險期加強施打。疫苗注射前須先進行健康評估（發燒或急性病患畜先暫緩施打），一頭牛使用一支針頭避免交叉感染、注射部位固定且須記錄。疫苗須存放於冷藏室中，保存溫度為 2–8°C，過期或污染之疫苗應立即報廢。注射後觀察 24 ~ 48 小時，出現不良反應立即通報獸醫並處置。

四、結語

生物安全是牧場最具成本效益的第一道防線。透過落實牧場的動線規劃及人員管理、確實的消毒、飼料及飲水的定期檢查更換，並配合疫苗施打、病媒控制以及牛結核病的監測與淘汰，可同時提升牛群健康、穩定產乳量及降低感染人畜共通疾病風險，進而強化牧場韌性與永續經營。

五、參考資料

- Bianchini, J., X. Simons, M. Humblet, and C. Saegerman. 2023. Lumpy skin disease: A systematic review of mode of transmission, risk of emergence and risk entry pathway. *Viruses*, 15:1622.
- Gera, J. B., E. Klement, E. Khinich, Y. Stram, and N. Y. Shpigel. 2015. Comparison of the efficacy of Neethling lumpy skin disease virus and x10RM65 sheep-pox live attenuated vaccines for the prevention of lumpy skin disease – The results of a randomized controlled field study. *Vaccine*, 33: 4837–4842.
- Hammer, P., E. Richter, S. Rüscher-Gerdes, H. G. C. Walte, S. Matzen, and C. Kiesner. 2015. Inactivation of *Mycobacterium bovis* ssp. *caprae* in high-temperature, short-term pasteurized pilot-plant milk. *J. Dairy Sci.*, 98:1634–1639.
- Uren, M. F., T. D. St. George, and G. M. Murphy. 1992. Studies on the pathogenesis of bovine ephemeral fever in experimental cattle III. virological and biochemical data. *Vet. Microbiol.*, 30:297–307.
- USDA/APHIS, 2024. Dairy Farm Biosecurity: Preventing the Spread of H5N1
- Walker, P. J. and E. Klement. 2015. Epidemiology and control of bovine ephemeral fever. *Vet. Res.*, 46, 4.
- Wang, S., P. Cheng, K. Guo, S. Ren, B. A. Tadele, Z. Liang, Y. Sun, X. Yin, and X. Wang. 2024. Lumpy skin disease virus enters into host cells via dynamin-mediated endocytosis and macropinocytosis. *Vet. Microbiol.*, 298, 110254.
- WOAH. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2022. Chapter 3.1.13. Mammalian tuberculosis (Infection with *Mycobacterium tuberculosis* complex).

乳牛產業如何邁向「無抗飼養」新時代？

◎ 北區分所 葉亦馨、郭雅心、陳玥彤、王思涵

一、為什麼我們要關注乳牛的抗生素使用？

當前全球正面臨嚴重的抗藥性危機，抗生素的過度使用催生難以治癒的「超級細菌」，威脅數百萬人的生命安全、動物福利及畜牧生產力。由於細菌演化不分國界，畜牧業龐大的用藥量已被視為抗藥性擴散的重要環節，若不加以控制，人類可能面臨無藥可醫的困境。

民眾對食品安全的要求日益提高，約有 78% 的歐美消費者擔心乳製品中藥物

殘留及其對健康的影響，甚至表示願意支付更高價格購買「無抗」或負責任飼養的產品。

為回應這些挑戰，乳牛產業正經歷深刻的產業轉型。國際規範如歐盟已於 2022 年全面禁止例行性的預防性投藥，美國食品藥物管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 也嚴格限制抗生素用於生長促進。現代酪農正逐步從全群投藥轉向「選擇性治療」，透過精進飼養管理、生物安全與精確診斷，將抗生素視為

全球畜牧業抗生素使用規範：歐盟與美國政策比較

抗生素抗藥性 (AMR) 對全球健康構成威脅。各國正推動新法規，促進畜牧業負責任地使用抗生素。

歐盟的監管方法



禁止預防性使用抗生素
2022年起，禁止對所有動物進行常規性的預防性抗生素治療 (毯覆式療法)



強調選擇性治療策略
鼓勵農民轉向「選擇性乾乳期療法」(SDCT)，僅針對具感染風險的乳牛進行治療。



優先維持動物健康
透過改善飼養管理、生物安全及疫苗接種，從源頭減少抗生素的需求。

美國的監管方法



廢除用於促進生長
美國食品藥物管理局 (FDA) 已禁止將對人類醫學重要的抗生素用於促進動物生長。



實施獸醫監督指令 (VFD)
將飼料中添加的抗生素改為處方藥，必須由執業獸醫開立授權方可使用。



推動分階段管理計畫
制定多年期目標，旨在促進獸醫領域的抗生素管理並加強抗藥性監測。

© NotebookLM

▲ 圖 1. 全球畜牧業無抗生素飼養規範與政策。

(圖片資料整理自歐盟 2019/6 法規與美國 FDA GFI #213)

醫療的「最後手段」，在確保動物健康的同時，邁向永續生產的新紀元。

二、無抗飼養的國際定義

在國際產業共識與法規中，無抗飼養並不同於在任何情況下都完全不使用抗生素。其核心定義在於確保抗生素的效力並減少抗藥性風險，因此強調的是「必要時才使用」。抗生素在特殊情況下對於治療動物疾病、維護動物健康與福利，以及確保產出的乳品安全至關重要。因此，國際組織如聯合國糧食及農業組織 (FAO) 與歐洲乳業協會 (EDA) 皆主張，抗生素應被視為對抗疾病的最後手段，而非日常的預防工具。

無抗飼養與傳統高度依賴藥物之飼養模式，在應用目的上有以下兩大關鍵區別：

- (一) 禁止用於生長促進：國際上 (如歐盟與美國 FDA) 已明確禁止為讓動物長得更快、增加體重或提高飼料效率，而將抗生素混合在飼料或水中供健康動物長期食用。
- (二) 限制群體預防投藥：過往酪農針對整群健康牛隻進行預防性投藥，例如對所有進入乾乳期的乳牛實施「全群乾乳期療法」。然而，自

2022 年起，歐盟已立法禁止這種常規的群體預防，強制轉向選擇性投藥，僅針對經評估後具有感染高風險的個體進行處置。

三、無抗飼養之國際規範與趨勢

歐盟的規範以嚴格著稱，根據第 2019/6 號法規 (Regulation (EU) 2019/6) (表 1)，自 2022 年 1 月起全面禁止所有形式的例行性預防投藥，包含禁止傳統對整群牛隻實施的「全群乾乳期療法」(Blanket Dry Cow Therapy, BDCT)。酪農必須轉向「選擇性乾乳期療法」(Selective Dry Cow Therapy, SDCT)，僅對經診斷有感染風險的個體給藥。抗生素被視為保護動物福利的最後醫療手段，必須基於獸醫專業診斷。在監測檢驗上，生乳進入加工廠卸貨前必須依據法規通過嚴格的藥物殘留檢測。若檢出殘留，該批生乳將會被廢棄處理，因為殘留物會抑制製作乳酪或發酵乳所需的菌種，產業端對此把關極為嚴格。

美國由 FDA 實施獸醫飼料指令 (VFD) 與產業指南 Guidance for Industry #213 (表 1)，明確禁止將具醫療重要性的抗生素用於促進動物生長或提升飼料效率，由持照獸醫師進行臨床判斷與授權監督。酪農僅能在預防、控制或治療特定

識別出的疾病時，依照標籤指示投藥。監測機制則包含嚴格的「停藥期」規範，以確保藥物在屠宰或供乳前完全代謝排出。

屠宰場會定期進行採樣及化驗，生乳加工前也必須經過藥物殘留測試，唯有確認陰性的產品才能進入市場銷售。

表 1. 國際抗生素使用規範與管理策略

(表格內容整理自參考資料 2、3、4)

規範名稱 / 組織	管轄地區	主要政策方向	乾乳期治療規範	抗生素使用限制/ 禁令	動物福利與健康管理要求
歐盟法規 (European Regulation 2019/6)	歐盟	終止畜牧業中抗生素的預防性使用，推動負責任的抗生素策略以應對抗藥性 (AMR)。	自 2022 年 1 月起禁止全群乾乳期療法 (BDCT)，強制轉型為選擇性乾乳期治療 (SDCT)。僅針對有乳房炎風險或已感染的牛隻進行治療。	禁止所有形式的常規抗生素使用，包括預防性群體處理。	強調透過改善飼養管理 (如減少擠乳頻率、調整飼料結構) 來降低乾乳期產乳量，減少感染風險。
聯合國糧食及農業組織 (FAO)	國際/ 全球	推動有效且負責任的抗生素使用，將抗生素視為對抗疾病的「最後手段」。	建議實施選擇性處理。針對乾乳牛的乳房內抗生素治療，禁止全群療法 (Blanket therapy)，僅限獸醫診斷患有亞臨床乳房炎之牛隻。	禁止將抗生素作為疾病預防手段 (如飼料添加劑)。	推動「三層疾病預防」: 1. 優良畜牧管理; 2. 生物安全管理; 3. 疫苗接種。要求定期修蹄以減少用藥需求。
歐洲乳業協會 (EDA) 聲明	歐洲	提倡「更少且更精確」的抗生素使用，確保乳製品安全並減少耐藥菌通過食物鏈傳播。	支持審慎使用原則。原料乳必須符合法規檢測，若含抗生素殘留則必須廢棄。	建議優先使用具特定療效的抗生素，而非廣效性抗生素。反對非必要的預防性用藥。	建立系統化、可追溯的動物健康管理體系。透過外部監控和現代測量方法確保牛隻健康，避免治療必要性。
獸醫飼料指令 (VFD) / 美國食品藥物管理局 (FDA)	美國	消除具重要醫學意義的抗生素用於生產目的 (如促進生長)，並將治療性使用納入獸醫監督。	來源中未明確列出 SDCT 轉型日期，但強調所有具醫學重要性的藥物在飼料中使用必須經過獸醫授權。	禁止將具醫學重要性的抗生素用於促進生長或生產目的。轉換多種 OTC 藥物為處方藥 (Rx) 或 VFD 狀態。	透過 GFI #213 指引強化抗生素管理。強調僅在針對特定動物健康需求時使用。

四、無抗飼養之科學研究

科學研究 (Martelo Pereira et al., 2025) 指出，乳牛的產能表現與是否使用抗生素並無直接的正相關，關鍵在於牛隻的健康與康復狀態。以一項針對 900 頭患有子宮炎乳牛的大型實驗為例，科學家比較使用抗生素治療組與不使用抗生素治療組的表現。研究發現，雖然抗生素能提高臨床痊癒的比例，但只要乳牛最終能夠康復（無論是靠藥物還是自癒），其後的產乳量與繁殖效率其實是一致的。數據顯示，康復牛隻的懷孕率約為 70.9%，明顯高於未康復者的 61.7%，且康復後的產乳

性能也更為優異。這是因為未康復的嚴重發炎反應會像「能量黑洞」一樣消耗牛隻體力，使其無法將能量投入生產，這證明維持健康狀態比單純投藥更為重要。

為實現無抗飼養，科學界提出「預防勝於治療」的管理金字塔（圖 2）。第一根支柱是「優良飼養」，例如定期修蹄以預防疼痛發炎，以及提供足量初乳幫助仔牛建立天然免疫屏障。第二是「生物安全」，強調透過擠乳衛生與人工授精來阻斷病原進入乳房或群體。第三則是「疫苗接種」，針對區域性流行病建立群體抵抗力。目前國際上正推廣「選擇性治療」技



▲圖 2. 農場預防傳染病的三大主要措施。

(Magnusson and Landin, 2021)

術，酪農能根據體細胞數 (SCC) 等科學數據，精準判斷哪些個體需要醫療介入，而非對整群健康牛隻進行盲目投藥。這種以科學數據為基礎的管理轉型，不僅能有效降低抗藥性風險，更能提升牧場的長期經濟收益。

五、無抗飼養之乳業未來

對農民而言，藉由科學化的「選擇性治療」，不僅能大幅降低藥費支出，還能因產出符合國際標準的高品質牛乳而獲得更好的市場定價與競爭力，且科學實證顯示這並不會損害長期的生產產能。對牛隻來說，轉向以預防導向的管理 (如生物安全與疫苗) 能強化其天然免疫力並維護腸道健康，確保抗生素僅在醫療必要時作為最後的救命手段，顯著提升動物福利。最終，對消費者而言，這不僅確保生乳無藥物殘留的安全性，更從源頭管控威脅人類健康的全球抗藥性危機，讓每一口牛乳都成為健康的保障。這種模式將生產效益、動物福祉與公共衛生完美結合，將實現產業的永續發展。

參考資料

Contiero, B., G. Cozzi, I. Lora, and F. Gottardo. Transition to selective

dry cow therapy for responsible antimicrobial use in dairy cattle: a case study. 2025. *Animal* 19:101567. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2025.101567>

European Dairy Association (EDA). 2016. Responsible use of antibiotics for dairy animals.

FDA. 2024. Fact sheet: veterinary feed directive final rule and next steps. FACT SHEET: Veterinary Feed Directive Final Rule and Next Steps | FDA

Magnusson, U. and Landin, H. 2021. How to use antibiotics effectively and responsibly in dairy production for the sake of human and animal health. Budapest, FAO.

Martelo Pereira, A., F. N. S. Pereira, P. R. Menta, E. B. de Oliveira, J. G. Prim, F. S. Lima, V. S. Machado, K. N. Galvão, and C. C. Figueiredo. 2025. *J. Dairy Sci.* 108:6359–6366. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26288>

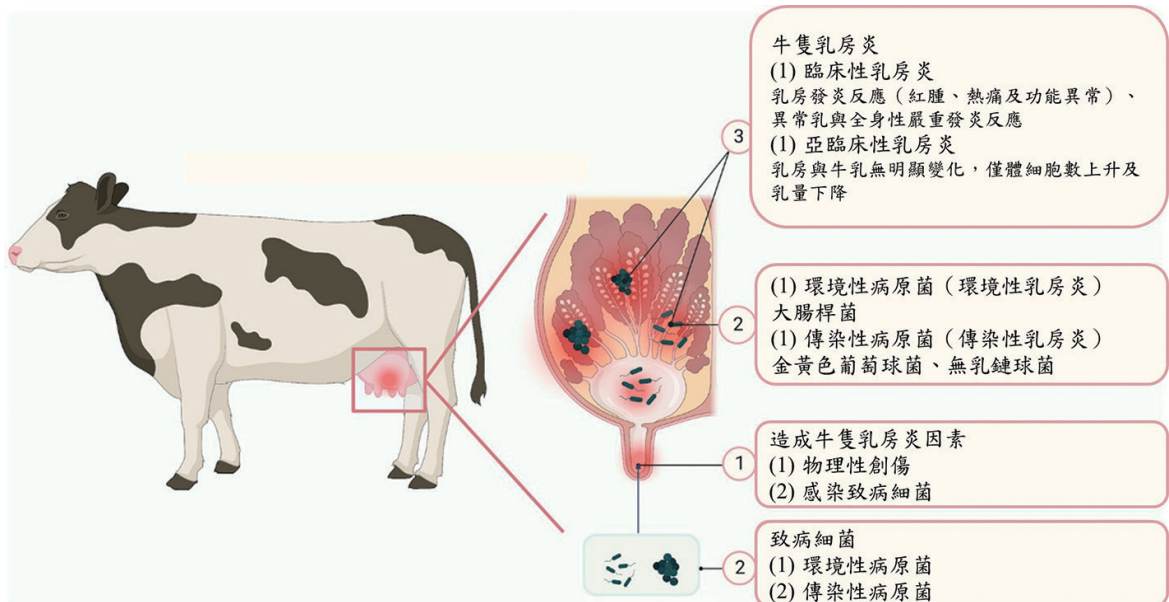
抗生素替代療法在乳牛乳房炎治療中的研究進展與應用前景

◎ 北區分所 陳玥彤、葉亦馨、陳怡璇、王思涵

一、前言

乳房炎 (Mastitis) 為全球乳牛產業中最常見且造成重大經濟損失的疾病之一，病因主要以細菌性感染最為常見，病原菌包括金黃色葡萄球菌 (Staphylococcus aureus)、鏈球菌 (Streptococcus spp.) 與大腸桿菌 (Escherichia coli) 等 (圖一)，乳房炎會影響乳量、乳品質、動物福祉，並增加乳牛被淘汰的機率。過去乳房炎大多使用抗生素治療，然而長期使用

抗生素會導致乳房炎病原菌之抗生素抗性 (Antimicrobial resistance, AMR) 增加，且衍生消費者對於食品安全與公共衛生疑慮。近年來，在減少抗生素使用政策的推動下，抗生素替代療法 (Antibiotic alternatives) 應運而生。這些替代策略不僅能直接抑制乳房炎病原菌，亦可透過免疫調節與乳腺微生物平衡，降低疾病發生與復發風險。下方將介紹多種抗生素替代治療乳房炎的療法：



▲圖一、造成牛隻乳房炎的途徑 (Li et al., 2023)。

二、直接抗菌型方法

(Direct antimicrobial strategies)

植物萃取物與精油 (Plant extraction)

植物及其萃取物已被使用數百年，在藥物的出現之前，其為治療動物與人類疾病的基礎。因此，植物之活性物質可做為臨床應用之抗生素替代療法。植物萃取物的優點在於抗菌機制多，不易產生抗藥性；且給予方法多元，不僅可以透過乳房內投藥、亦可於飼料中添加或注射給予。Radzikowski *et al.* (2020) 指出，植物萃取物與精油包含薑類與多種芳香植物精油 (如百里香與薰衣草等)、植物活性成分 (如肉桂醛與香芹酚)、植物來源的脂肪酸 (辛酸) 與部分水生植物萃取物，大多對於對於金黃色葡萄球菌、鏈球菌與大腸桿菌具有廣效性的抑菌效果，其抗菌機制主要是透過破壞細胞膜完整性、干擾蛋白質合成並且增加膜通透性造成細胞死亡 (Li *et al.*, 2023; Radzikowski *et al.*, 2020)。然而，因其植物來源廣泛，抑菌機制複雜，目前經美國食品藥物管理局 (U.S. Food and Drug Administration, FDA) 核准之臨床植物萃取類乳房炎製劑較少。

三、免疫調節與抗發炎型

非類固醇抗發炎藥 (Non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)

NSAIDs 在臨床上多廣泛用於疼痛與發炎的控制。因此，使用 NSAIDs 治療乳房炎將可快速降低乳房炎所產生的疼痛及發炎反應。然而，NSAIDs 並非直接將細菌殺死，而是抑制環氧合酶的活性，一種與調控發炎反應有關的酵素，間接改善免疫功能與組織的修復 (Li *et al.*, 2023)。

四、生物製劑與宿主內源性防禦

(一) 抗菌胜肽

(Antimicrobial peptides)

抗菌胜肽主要來自乳牛乳房組織所分泌，包含 β - 防禦素、抗菌肽與乳鐵蛋白。 β - 防禦素可有效殺死金黃色葡萄球菌，並且減緩牛隻上皮細胞的凋亡 (Li *et al.*, 2023)。而乳鐵蛋白是在乳汁中與鐵結合之蛋白質，屬於先天免疫系統的一部分。Radzikowski *et al.* (2020) 指出，乳鐵蛋白對於大腸桿菌、無乳鏈球菌與金黃色葡萄球菌具有抑菌的效果。乳鐵蛋白的抗菌機制是透過整合鐵離子

抑制細菌的生長，並且破壞細菌的細胞膜 (Radzikowski *et al.*, 2020)。然而，雖然抗菌肽的殺菌效果良好，但其穩定性、生產與純化方法仍需進一步改進。

(二) 細菌素 (Bacteriocins)

細菌素是由革蘭氏陽性菌與革蘭氏陰性菌產生的有毒物質，可以抑制相關的細菌的生長，並且具有殺菌的效果。其中細菌素中以尼辛 (Nisin) 最常使用，其抗菌機制主要是透過破壞細胞膜，導致細胞無法進行能量代謝。根據研究，尼辛治療可消除 54.5% 金黃色葡萄球菌的感染，且亦可抑制乳房鏈球菌與無乳鏈球菌的生長 (Radzikowski *et al.*, 2020)。此外，細菌素目前已有經 FDA 核准之商品，是一種臨床應用程度高的抗生素替代療法。

五、微生物與嗜菌體療法

(一) 嗜菌體療法 (Bacteriophages)

嗜菌體可以分解細菌的病毒，又可分為裂解性嗜菌體與溶原性嗜菌體。兩種嗜菌體透過與特定細菌表面受體結合，釋放裂解酶破壞細胞壁，破壞細胞結構。嗜菌體破壞細胞後，會釋放 50~1000 個新的嗜菌體到環境中，每個嗜菌體都可以感染

並且破壞其他的細胞 (Radzikowski *et al.*, 2020)。因此，嗜菌體是對於特定病原具有高度專一性，是治療細菌性感染疾病的重要療法 (Li *et al.*, 2023)。

(二) 益生菌 (Probiotics)

世界衛生組織定義益生菌為「活的微生物」，即足量給予的話可帶給宿主正面的影響 (FAO/WHO, 2001)，常見的菌種包含乳酸桿菌 (*Lactobacillus*) 與雙歧桿菌 (*Bifidobacterium*)。Leistikow *et al.* (2022) 及 Li *et al.* (2023) 指出，使用益生菌可改善乳房微生物群、提升宿主的免疫力，因此適合做為長期的預防管理策略。益生菌的抗菌機制是間接的，乃透過產生有機酸與抗菌代謝物，調節全身與乳房的免疫反應，進而改善牛隻的乳房健康。

六、新興科技

(一) 金屬奈米技術 (Nanotechnology)

金屬奈米技術主要是利用銀、銅與金等金屬在奈米下的高反應性，其主要是透過產生大量的活性氧 (Reactive oxygen species, ROS)，破壞細胞膜與細胞壁並且抑制 DNA 複製。奈米技術最關鍵的優

點在於其可在乳腺內投藥，透過將藥物緩慢釋放到目標治療的位置，可有效解決抗生素抗藥性的問題 (Li *et al.*, 2023) 。

(二) 光動力 (Photodynamic therapy)

光動力療法則是透過光敏劑 (Photosensitizer) 吸收特地波長光能，產生大量 ROS 破壞細菌細胞膜與 DNA 。 Li *et al.* (2023) 指出，光動力療法對於乳房鏈球菌、金黃色葡萄球菌及大腸桿菌等具有抑菌的作用。但此方法目前仍在初步的研究階段，仍需更多實驗證明其效力。

五、結論

目前已知抗生素替代療法於乳牛乳房炎的治療具有一定程度的潛力，其涵蓋直接抗菌、免疫調節、生物製劑、微生物與噬菌體療法及新興科技應用。然而，目前尚無任何單一替代療法能夠完全取代抗生素於各種乳房炎型態的治療效果。因此，未來乳房炎預防及治療策略應將重點擺在全面性的管理，結合預防 (疫苗與免疫調節) 、微生物群維護 (益生菌) 、精準治療 (細菌素與噬菌體) 與症狀控制 (抗發炎策略) ，以兼顧動物健康、乳品

安全與抗生素抗藥性管理。

六、參考文獻

- Leistikow, K. R., R. E. Beattie, and K. R. Hristova. 2022. Probiotics beyond the farm: Benefits, costs, and considerations of using antibiotic alternatives in livestock. *Front. Antibiot.* 1: 1003912.
- Li, X., Xu, C., Liang, B., Kastelic, J. P., Han, B., Tong, X., and Gao, J. 2023. Alternatives to antibiotics for treatment of mastitis in dairy cows. *Front. Vet. Sci.* 10: 160350.
- Radzikowski, D., Kalińska, A., Ostaszewska, U., and Gołębiowski, M. 2020. Alternative solutions to antibiotics in mastitis treatment for dairy cows-a review. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 3: 117-133.

乳協的產業服務

◎ 社團法人中華民國乳業協會

中華民國乳業協會以「聯合全國乳牛飼養業者及從事乳品加工廠商與專家、學者共同促進全國乳業發展」為宗旨，會員涵蓋政府人員、酪農、乳品加工業者、相關學術研究者及所有關心乳業發展者，旨在促進臺灣乳業從原料品質的精進、加工技術的提升、到消費者的安心飲用，業務包括服務酪農、提升加工技術、政策法令宣導及為消費者把關，促使臺灣乳業與時俱進、永續經營！

◎ 乳牛群性能改良 DHI 帶動臺灣乳業的轉型

中華民國乳業協會長期以來辦理乳牛群性能改良計畫 (Dairy Herd Improvement, DHI)，有效提升乳牛泌乳品量與產量值，是臺灣乳業近幾十年來能持續成長發展的重要因素。

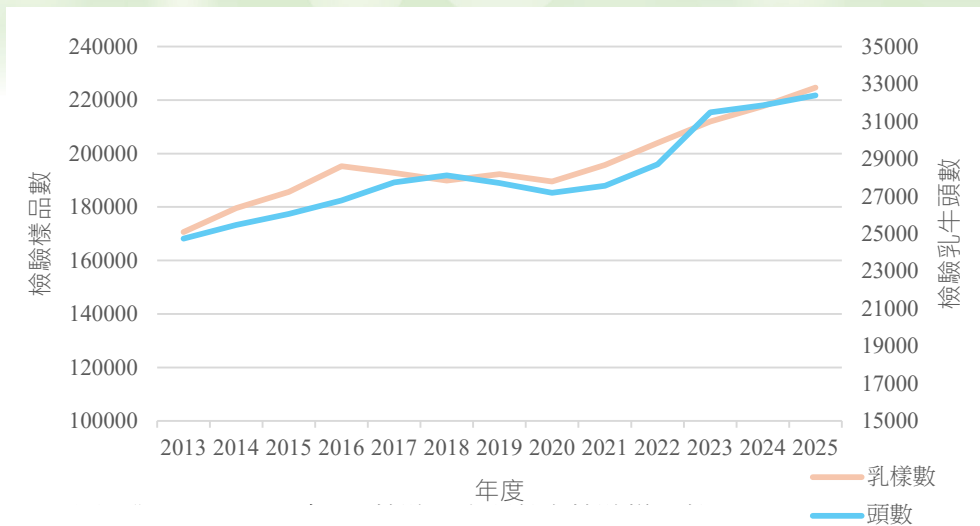
乳牛群性能改良仰賴長期、穩定的數據作為基礎，以系統化測乳與資料分析為核心，協助酪農掌握乳牛生產、乳品質、繁殖與健康狀況，進而作為經營管理與育種決策的重要依據。

近十年來，臺灣乳業面臨原料價格波動、勞動力不足、消費者及乳廠對乳品質要求提升等多重挑戰，DHI 為結合數據分析、專業輔導、分群管理與營養配方調整等重要的經營管理參考數據。中華民國乳業協會作為臺灣 DHI 執行單位，持續強化制度、擴充量能，並深化 DHI 資料之應用。

中華民國乳業協會彙整近年 (2013-2025 年) 臺灣 DHI 執行成果，數據資料引自「畜產種原資訊網」，依據實際測乳數據與歷年計畫成果，說明 DHI 在制度建置、生產效能、乳品質、經營管理與產業發展等方向的成果。

2013-2025 年 DHI 測乳頭數成長 30%

從 2013-2025 年 12 年的數據來看，參與 DHI 的牧場戶數由 174 戶上升至 201 戶，總測乳頭數也從 24,739 頭，成長至 32,391 頭，增幅約 30%，年度乳樣總數從 2013 年的 170,636 個樣本，增加至 2025 年的 224,652 個，反應出 DHI 已深入大多數酪農戶的日常管理。



▲圖 1. 我國 2013-2025 年 DHI 檢驗母牛頭數與檢驗樣品數。

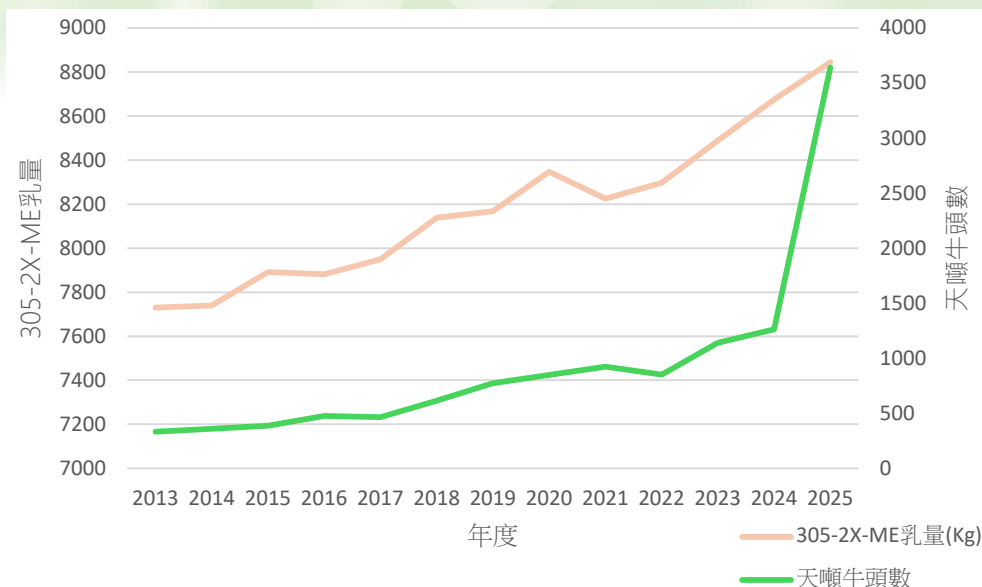
(引用自畜產種原資訊網 2026.1.19 統計數據)

DHI 泌乳年平均成長 1,000 公斤 天噸牛從 333 頭成長至 3,641 頭

DHI 有助於泌乳產量的提升，透過 DHI 的數據回饋，酪農能精準辨識出高產與低產牛隻，進而調整育種決策與管理模式。

305-2X-ME (305 日泌乳量校正值) 是評估乳牛生產能力的核心指標。2013 年，臺灣 DHI 牛群的平均 305-2X-ME 為 7,753 公斤，到了 2025 年已成長至 8,845 公斤，平均每頭牛的產能提升超過 1,000 公斤，提升 14%，換算成每日矯正乳量，也從 23.91 公斤攀升至 27.52 公斤，提升 15%。這不僅反映出牛群遺傳素質的改良，也證明了牧場在營養配方調整與熱緊迫緩解上的技術突破。

天噸乳牛 (Ten Tons) 是指 305-2X-ME 乳量超過 10,000 公斤的牛隻。2013 年全臺僅有 333 頭天噸牛，到了 2025 年已爆增至 3,641 頭，增加達 10.9 倍。天噸牛群體不只在數量上成長，其平均乳量更高達 10,924 公斤的高水準，天噸牛的增加顯示臺灣酪農已掌握高產牛隻管理的經驗與技術，並透過數據篩選出最適合亞熱帶氣候生存的高產基因。



▲圖 2. 我國 2013-2025 年 305-2X-ME 乳量趨勢與天噸牛頭數。

(引用自畜產種原資訊網 2026.1.19 統計數據)

10 年來 DHI 牛隻平均體細胞數大幅降低 達 A 級乳要求

體細胞數是生乳品質分級與乳房健康的直接指標。2013 年 DHI 牛群的平均檢測體細胞數為 36.7 萬 /ml，對於酪農來說，總乳體細胞數要符合 A 級乳需折損繳乳量。透過長期的 DHI 監測與管理介入，2025 年的矯正乳量體細胞數已降至 20.46 萬 /ml，減幅達 33% 以上。體細胞數的大幅下降，不僅提高了乳價收入，更代表了乳牛群健康狀態的實質改善與抗生素使用的潛在減少。除了乳量與體細胞，DHI 在乳脂肪 (4.11%)、乳蛋白 (3.44%) 及無脂固形物 (8.97%) 等成分監控上也表現優異。

近年來，DHI 更進一步結合乳脂肪酸數據、丙酮及 β- 羥基丁酸 (BHB) 等生化指標，協助酪農監測乳牛群的能量平衡，修正轉換期飼養作業流程。透過監測「乳脂 / 乳蛋白比」，酪農能及早發現牛隻是否處於負能量平衡狀態，從而預防酮症、乳房炎等代謝性疾病的發生，延長乳牛的生產壽命。

DHI 從數據彙集轉化為經營管理決策支援

現代化的 DHI 已不再是單純的數據採集、彙整，而是轉化為決策支援系統。包括：

- 1、個體化精確管理：DHI 數據資料庫提供酪農透過雲端系統，針對個別牛隻設定時間區段，掌握長期的泌乳曲線變動。這對於牧場決定哪些牛隻應留種、哪些應淘汰提供了科學依據，避免了過去僅憑直覺判斷的盲點。
- 2、輔導團隊的整合應用：DHI 數據已成為營養顧問、獸醫與輔導團隊的共通語言。111 年起開發的專業分析報表，讓外部專家能根據數據提供精準的飼糧配方微調建議，實現數據導向的管理策略。
- 3、產業政策資料庫：對政府而言，十年來的 DHI 累積數據是乳業政策評估與產量結構分析的重要資源。這些數據支援了眾多學術研究，並協助重新建構了更符合現代需求的 DHI 資料庫。

為降低 DHI 數據使用門檻，中華民國乳業協會與北區分所推出「乳牛群性能改良雲端服務網」（<https://DHI.org.tw/index>），提供 DHI 專業分析報表，將傳統紙本報表轉化為數位化經營管理，酪農可透過系統查詢單月月報表或最長 18 個月的專業分析資料，並提供 Excel 格式下載以便進一步紀錄與分析。

中華民國乳業協會於去（114）年邀請畜產試驗所專家王思涵博士與陳怡璇博士，於北中南東巡迴全國辦理 6 場專題演講（詳細講義內容已放置中華民國乳業協會網站 <https://www.dat.org.tw/> 供參），針對 DHI 分析月報表數據解讀（如泌乳牛結構、泌乳曲線分析）、乳成分（脂肪率、蛋白率與尿素氮）異常警示與應用，並協助酪農進行現場精準決策，內容重要摘要如下：

- 1、泌乳牛群結構與產乳性能分析：透過報表數據解讀，引導酪農優化牛群組成，以達到最佳產乳效益：
 - （1）牛群結構最佳化：理想的初產牛占比建議為 30%，經產牛為 70%。若初產牛比例過高（如超過 40%），可能會限制整體平均乳量表現。
 - （2）泌乳階段管理：監測平均泌乳天數（建議介於 160 至 170 天），防止因空胎期過長導致泌乳期延後，影響生產力。
 - （3）泌乳曲線判讀：健康的經產牛泌乳高峰應落在 0-60 天，初產牛則為 61-100 天。若高峰不明顯或延遲，需檢視泌乳早期蛋白質供應與乾乳期管理是否得當。
- 2、乳成分數據與營養代謝監測：利用乳成分變動趨勢作為牧場飼糧調整的科學依據：

(1) 能量平衡與酮症預防：

A、乳脂率（理想 3-4%）：平均脂肪率過高（> 4%）且乳蛋白率低（< 3%），或 F/P 比值高於 1.39 時，警示牛隻可能處於負能量平衡，為高酮症風險。

B、乳檸檬酸：數值低於 119 mg/dL 亦為負能量平衡與酮症的指標。

(2) 蛋白質與碳水化合物平衡（MUN 應用）：

乳尿素氮（MUN，理想 11-17 mg/dL）：透過 MUN 與乳蛋白率的散布圖，可推估飼糧中「能量」與「蛋白質」的供需。例如「低乳蛋白、低尿素氮」代表日糧缺乏可利用蛋白質；「低乳蛋白、高尿素氮」則反映蛋白質過剩但能量不足。

3. 乳房健康管理與環境監控

(1) 體細胞數（SCC）監控：建議體細胞數大於 50 萬的牛隻占比應小於 12%。

(2) 臨床檢測應用：推廣加州乳房炎試劑法（CMT）進行現場快速篩檢，並區分亞臨床性乳房炎，以降低隱性感染損失。

(3) 環境與熱緊迫管理：強調熱緊迫會直接導致乳糖率、無脂固形物（SNF）下降及採食量減少，提醒酪農需在熱緊迫發生前即開始強化降溫措施。



▲圖 1 及圖 2: 去 (114) 年乳業協會辦理 6 場次「乳牛應用資訊精準管理講習」邀請畜產試驗所專家王思涵博士及陳怡璇博士擔任講師，針對 DHI 報表數據上的應用進行詳細的說明。

從 2013 年的谷底到 2025 年的豐碩成果，臺灣 DHI 的成功並非偶然。它體現了從「生產者導向」轉向「數據驅動」的思維轉變。這十年的累積，讓臺灣酪農在面對國際進口乳品競爭與氣候變遷的挑戰時，擁有了最堅實的數據護城河。未來，DHI 將持續作為產業轉型的引擎，不僅提升生產力，更要為臺灣乳業創造高品質、低風險與永續發展的長遠價值。

酪協的產業服務

◎ 中華民國酪農協會

酪協秉持服務產業宗旨，以健康、效率、永續經營為產業目標，承蒙各級長官、學者專家的支持與輔導，因應社會之變化，協助酪農戶，特聘多位相關專業人士及常年法律顧問（區域）成為協會諮詢對象，有效提升服務品質與增加服務內容。

酪協為提升產業效率、創造利潤、永續經營

壹、114 年度「酪農產銷資訊及異業交流研習營」

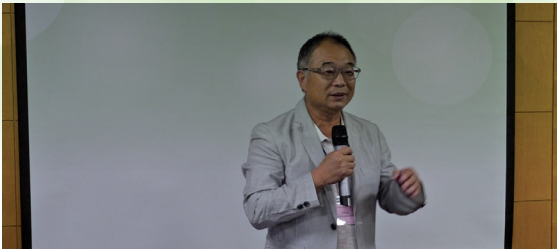
本會於 114 年 10 月 28 ~ 30 日連續三天假桃園中壢米堤大飯店辦理「114 年度酪農產銷資訊及異業交流研習營」，由本會理事長李恂潭與監事長李萬裕共同主持。與會來賓：農業部畜牧司馮一鉞簡任技正、陳蕙婷主辦技正；畜產試驗所北區分所蕭振文分所長、王思涵主任；中央畜產會家畜組張婷毓組員蒞臨指導。

研習營中由農業部畜牧司馮一鉞簡任技正、中央畜產會家畜組張婷毓組員說明「年度乳價調整機制」因應措施；畜產試驗所北區分所王思涵主任亦針對北區分所「任務與研發成果」做說明。

會中李恂潭理事長針對有關 115 年度乳價調整情形，堅決表達不應調降乳價，更提出現行「年度乳價調整機制」係以九大原物料計算之相對生產成本，未能實際呈現投入成本，如水電費、人事費用、投資設備折舊成本、雜支等，且因相關法規要求，費用增加皆未納入成本計算，因此九大原物料計算生產成本已不能代表牧場經營的現況，故現今計算基礎已不合時宜，建請變更乳價調整機制計算方式，表示預計在乳評會中將正式提案期能擱置目前以九大原物料的漲跌做為乳價升降調整的基礎，並請中央畜產會能專案研析提出合理妥適的新乳價計算方法，此提案亦獲得全國酪農認同與支持，且發文農業部表達本會之立場（所發公文刊登於文後）。

共識營活動的辦理，主要是讓酪農朋友們，不僅在自營產業埋頭苦幹，更需要經驗分享、教學相長，不論學者或專家、經營效率好、成功的牧場，都是學習的對象，那樣才會進步。且透過研習營活動，一方面增進酪農之間的情感聯繫，對產業政策的認知與凝聚產業未來趨勢經營共識；適度調劑身心，以達到辦理共識營活動的目的，有效地提昇產業整體層次。

P.S 本會乳價評議委員酪農代表李恂潭理事長、李萬裕監事長及黃國賓常務理事多次建議修改九大原物料計價標準，因此在計價標準未修改之前提下堅決反對乳價調降，李恂潭理事長並將以書面寫出心聲，當面交由中央畜產會蘇治芬董事長陳情知悉。



▲本會李恂潭理事長致詞。



▲本會李萬裕監事長致詞。



▲農業部畜牧司馮一鉞簡任技正致詞。



▲畜試所北區分所蕭政文分所長致詞。



▲畜試所北區分所王思涵主任簡報一隅。



▲中央畜產會家畜組張婷毓組員簡報一隅。



▲共識營一隅。



▲共識營一隅。

貳、學校牧場實務講習及產業徵才活動

本會於 114 年 10 月 3 日，假國立台南大學附屬高中辦理「學校牧場實務講習及產業徵才活動」，此次活動由農業部畜產試驗所新化總所李佳蓉獸醫師以「乳業漫談—人才培育和未來展望」為主題做專題演講，以讓學府教育與牧場實務工作得以結合，培育新一代青年酪農之專業素養，以達學以致用之效。



▲農業部畜產試驗所新化總所李佳蓉獸醫師上課一隅。

產業服務



▲ 學生上課一隅。



▲ 李佳蓉獸醫師與南大附中師生合影。

參、114 年度青年酪農培育養成實務訓練營一大專組

本會於 114 年 11 月 30 日～ 12 月 1 日假嘉義市再耕園辦理兩天一夜之「青年酪農培育養成實務訓練營 - 大專組」。

此次參加學員為全國大專院校在學學生，藉由規劃不同層面之專業課程，使學員在專業知識方面能更了解，讓在學教育和牧場實務工作能夠相連貫，培育學員對酪農之專業素養，以達學以致用之效，以利產業永續經營。

活動序幕由本會王佑洲專員對參加學生致詞勉勵，並以「國內產業近況分析」為主題做專題講解，並特聘國立臺灣大學動科系徐濟泰名譽教授、屏科大動科系吳錫勳教授、農業部畜產試驗所李佳蓉助理研究員、國立中興大學獸醫系博士後研究員謝睿純博士及嘉義縣家畜疾病防治所林珮如所長，分別以「如何檢查乳牛場經營效率」、「草食動物常用芻料與其品質」、「乳牛疾病預警系統」及「牧場常見傳染病病媒與防治方法」與「動物福利與法規」等主題做專題授課，活動過程中講師以生動有趣的方式傳授知識，加入有獎徵答時間，提升學員學習的效果；活動尾聲由臺灣大學動科系徐濟泰名譽教授頒發結業證書，並頒發獎品，以資鼓勵學員。



▲ 畜試所李佳蓉獸醫師授課一隅。



▲ 嘉義縣家畜疾病防治所林珮如所長授課一隅。



▲ 屏科大動科系吳錫勳教授授課一隅。



▲ 中興大學獸醫系博士後研究員謝睿純博士授課一隅。



▲ 國立臺灣大學動科系徐濟泰名譽教授授課一隅。



▲國立臺灣大學動科系徐濟泰名譽教授頒發結業證書。



▲上課一隅-01。



▲上課一隅-02。

肆、114 年青年酪農培育養成實務訓練營 - 高中職組

本會於 114 年 11 月 27 日 ~ 11 月 28 日假國立臺南大學附屬高中辦理兩天一夜之「青年酪農培育養成實務訓練營 - 高中職組」，開訓時由南大附中曾河嶸校長及王佑洲專員為青年學生致詞勉勵。

養成實務訓練營之課程規劃以不同層面之專業實務為主，並於課程中安排牧場實地參訪（農業部畜產試驗所新化總所），讓學府教育得以和牧場實務工作能夠結合，培育新一代青年酪農之專業素養，以達學以致用，產業永續經營為目的。

實務訓練營中特聘農業部畜產試驗所新化總所范耕榛股長、國立屏東科技大學獸醫系吳永惠名譽教授與動科系吳錫勳教授，以「牧場管理注意事項」、「牛隻疾病與預防」及「牧草的營養與應用」三方面授課，且加入有獎徵答時間，提升學員學習的效果；活動尾聲由國立屏東科技大學動科系吳錫勳教授、南大附中實習處蘇正任主任共同頒發結業證書及獎品，以資鼓勵學員。



▲南大附中曾河嶸校長致詞。



▲畜試所新化總所范耕榛股長上課一隅。



▲國立屏東科技大學獸醫系吳永惠名譽教授上課一隅。



▲國立屏東科技大學動科系吳錫勳教授上課一隅。

產業服務



▲ 畜產試驗所參訪 -01。



▲ 畜產試驗所參訪 -02。



▲ 國立屏東科技大學動科系吳錫勳教授、南大附中蘇正任主任共同頒發結業證書。



▲ 大合照（第一排佑二起）屏科大動科系吳錫勳教授、獸醫系吳永惠名譽教授、南大附中曾河嶸校長、本會王佑洲專員、南大附中蘇正任主任。



▲ 學員上課一隅 -01。



▲ 學員上課一隅 -02。

伍、二代接班青年酪農實務交流訓練營

有鑑於酪農產業目前經營困境，許多酪農場面臨接班斷層問題，原因不外乎現任經營者因自身飼養經驗模式，不忍第二代接班者延續自己的辛苦，亦或下一代有更好的發展，意即酪農牧場的專業分工及人力分配與E化程度需有系統調整與建置。藉由訓練營安排之課程，讓第二代接班人了解建置牧場的完整過程，以及管理實務與理論，立足現在，放眼未來，以達永續經營及最大效益。

本會於 114 年 11 月 20 日～ 11 月 21 日假嘉義市再耕園辦理兩天一夜之「二代接班青年酪農實務交流訓練營」，開訓時由本會王佑洲專員代表協會及農業部長官為參與訓練之學員致詞勉勵，並邀請嘉義縣家畜疾病防治所林珮如所長、屏科大獸醫學系李旭薰教授及農業部畜產試驗所北區分所廖曉涵副研究員及嘉義縣政府勞工暨青年發展處林世豐先生，分別以「動物福利法規」、「乳牛場蚊蟲傳染病及影響」、「牧場管理實務」與「勞雇責任實務說明及相關法規」等講題對此次參加學員授課。

活動尾聲由農業部畜產試驗所北區分所廖曉涵副研究員頒發結業證書，獎勵參加學員的優異表現。



▲ 本會王佑洲專員上課一隅。



▲ 嘉義縣家畜疾病防治所林珮如所長上課一隅。



▲ 嘉義縣勞青處林世豐先生上課一隅。



▲屏科大獸醫系李旭薰教授上課一隅。



▲畜試所北區分所廖曉涵副研究員上課一隅。



▲學員上課一隅-01。



▲學員上課一隅-02。

陸、本會推動酪農產業輔導業務

本會為輔導推動國內酪農產業朝向健康、效率、永續經營，茲將所辦理酪農產業輔導業務說明如下：

一、輔導酪農建立現代化經營模式，降低生產成本：

- (1) 輔導乳牛合作社或產銷班共同採購資材。
- (2) 辦理各式教育訓練，包括青年酪農研習營、牧場專業經理人培訓班等，提升酪農經營效率。
- (3) 成立技術輔導諮詢體系，委託具繁殖生理、獸醫等專長之專家學者，透過酪農產銷班提供全方位技術諮詢服務，藉由個案現場訪視，協助酪農解決問題。

二、加強宣導及輔導牧場：

- (1) 提升牧場管理技術，利用 e 化資訊，增加記憶體參考資料，加強自主管理含自主防疫教育宣導，降低耗損。
- (2) 對進口液態乳的品質、數量、價位，配合相關單位監控，適時反映，作為政府施政參考資料，鞏固本國酪農戶，永續經營的安定性。
- (3) 環保署法規規範，良善政策的推動，配合協助執行宣導教育。
- (4) 國產鮮乳有效率的宣傳，對不利言論的批判，必須能適時正確回應。
- (5) 牧場經營雇傭關係法令教育宣導。
- (6) 輔導酪農聯誼會及產銷班之教育訓練與產業技術交流等培育年輕專業活動力。

透過牛隻動物福利推廣座談會帶動、教導酪農 - 無論是經濟動物的人道飼養仰或是法令議題，落實全民動物保護之理念。

發行人：蕭振文

總編輯：王思涵

編輯委員：王翰聰、吳建平、李國華、楊明桂

網路編輯：楊鎮榮、賴永裕、陳佩如

執行秘書：陳玥彤、郭雅心

發行機關：農業部畜產試驗所北區分所

電話：037-911693

傳真：037-911700

E-mail：journalofcow@tlri.gov.tw

網站：www.angrin.tlri.gov.tw

局版抬至字第10760號

排版印刷：仕衡廣告印刷輸出中心(03-5308261)

歡迎來稿

- 1.本刊內容分為酪農專欄、DHI 報導、要聞集錦、專欄報導、學術園地等五項，本刊原地公開(刊載網址<https://www.angrin.tlri.gov.tw/cow/dhi.htm>)，凡與上述有關的稿件，均受歡迎。
- 2.本刊篇幅有限，敬請精簡文字，專題報導以不超過3,500字為原則，其他文稿以不超過2,000字為原則，唯特約稿不在此限。
- 3.來稿請依「酪農天地推廣期刊稿約格式」，如有插圖請用白紙黑筆繪妥，以便製版，圖文應符合學術與法律規定，文責由作者自負。
- 4.來稿作者、請示真實姓名、住址、服務機關、職稱、E-mail 或傳真，及聯絡電話。
- 5.若著作人投稿於本刊經收錄後，版權屬發行單位畜產試驗所所有，著作人同意授權本刊得再授權國家圖書館或其他資料庫業者，進行重製、透過網路提供服務、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為。並得為符合各資料庫之需求，酌作格式之修改，本刊不負涉及智慧財產權之法律責任。
- 6.來稿請寄：苗栗縣西湖鄉五湖村埤頭面 207-5 號(酪農天地投稿)

※訂閱者通訊處變更，請通知本社更正※

GPN : 025298890036

ISSN : 1605-6914



9 771605 691009

定價：每期40元

