

# 酪農天地

Dairy Farming Newsletter

146 期

民國 113 年 3 月



熱緊迫對仔牛的影響 (三)

重新思考仔牛管理：比較仔牛單獨與群體飼養的差異

炎熱天氣對荷蘭仔牛被動免疫轉移成功率的隱藏影響

網站：[www.angrin.tlri.gov.tw](http://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

146  
期

Dairy Farming Newsletter

(No. 146) Mar, 2024

## 酪農專欄

### 01 酪農專訪-高大牧場

北區分所 葉亦馨、陳怡璇 採訪

## 學術園地

### 04 熱緊迫對仔牛的影響（二）

北區分所 陳苓祐、王思涵、蕭振文

### 10 重新思考仔牛管理： 比較仔牛單獨與群體飼養的差異

北區分所 陳怡璇、涂柏安

### 13 炎熱天氣對荷蘭仔牛被動免疫轉移成功率的 隱藏影響

北區分所 陳玥彤、葉亦馨、陳怡璇、楊明桂

## 乳業報導

### 17 乳協的產業服務功能

社團法人中華民國乳業協會

### 22 酪協的產業服務功能

中華民國酪農協會





# 酪農專訪 高大牧場

◎ 北區分所 葉亦馨、陳怡璇 採訪



超市裡有一支白底紅字的鮮乳，上面貼著綠綠的產銷履歷貼紙和牛頭標章；夜市手搖飲料攤一字排開放滿玻璃瓶裝的牛奶，以上均為高大鮮乳，80年老字號鮮乳口味香濃，早期在高雄、屏東人民的印象中，是紅牛-紅茶牛奶的牛，現在，高大鮮乳不僅在全國各超市裡可以買到，口味升級還換了新包裝喔！本期為大家介紹高大牧場這幾年努力的成果與改變。

### NEKKA 鮮乳

為了增加產品多元性，高大牧場推出有別於過去濃厚口感的鮮乳，主打風味清爽甜而不膩，在試喝前，小編帶著疑問，清爽的口感會不會像是喝白開水沒味道？不會的，NEKKA 鮮乳清爽但保有鮮乳的香氣，乳脂肪和水分比例融合不分層，其中帶著淡淡的甜味，牧場主人東杰大哥分享 NEKKA 鮮乳生產的秘訣，早在東杰大哥攻讀碩士學位時，就已經著手研究牛隻飼糧配方，而當時學術上的成果，現在實際應用於牧場中，飼糧添加有機酸，有助於胺基酸代謝效率，經過現場飼養經驗發現，牛隻體細胞數下降、乳量提升、乳糖含量高，高大牧場財務長有蓁補充，NEKKA 鮮乳不僅直接喝味道佳，與咖啡、紅茶等飲料混合味道也不會被蓋掉，可以充分表現鮮乳的乳香。

### 蚓糞肥

另外，牛糞處理一直是一項環保和衛生的問題。蚓糞肥是一種有效的有機肥料，將牛糞轉化為蚓糞肥可能是一個有潛力的解決方案。牛糞中含有大量的有機物質，這有利蚓糞肥的生產。蚓糞肥的生產過程中，蚯蚓會將牛糞中的有機物質消化，並將其排泄成為蚓糞肥。蚓糞肥中含有豐富的氮、磷、鉀等營養元素，可以改善土壤質地對植物生長非常有益。因此，聰明的有蓁開始著手嘗試，並特別設置蚓肥培養



▲ 高大 NEKKA 鮮乳，新包裝。(照片由高大牧場提供)



區。過程中，嘗試許多方法，例如；控制擠壓牛糞固形物中的水分比例，避免過多的水分不利蚯蚓存活、額外添加酵素幫助蚓糞的生產等等，完成的蚓糞肥質地乾燥鬆散，完全沒有臭味。未來也考慮與漁業合作，利用蚓糞肥作為水產養殖的有機肥料，期改善養殖水體的水質和營養，提高水產動物的生長和品質。透過跨域合作，相信有機會提高農業和漁業的資源利用效率，最終希望達成企業的永續性和責任性。

### 動物福利標章

高大牧場 112 年成功申請動物福利標章，東杰大哥表示審查過程非常嚴謹，但他們還是克服重重難關，並且順利一次申請核准通過，這背後反映了他們對動物福祉的高度關注和管理的專業性。動物福利標章針對乳牛部分包含了 11 項指標和 46 項評分項目，其中涵蓋乳牛各個方面，從生理健康到行為需求都有所考慮。高大牧場為此做了許多努力，盡全力改善硬體設

備。例如：仔牛照護上，特別將廢棄的乳杯清洗乾淨，供仔牛遊戲和吸吮使用，以滿足其天生的吸吮的慾望；場主也特別將牆面設計具凹凸的起伏顆粒，供牛隻摩擦抓癢，牛隻就可以自己馬殺雞囉！另外值得一提的是，女牛區的頸夾採自由進出的設計，牛隻可以自由選擇採食與否，並且高度符合牛隻身高，不會限制抬頭高度，同時減少社會地位影響採食的問題。這些的調整體現了高大牧場對於乳牛行為需求的關注，通過動物福利標章的認證不僅僅是一個標誌，更是激勵著高大牧場繼續努力，將動物福祉融入到其經營理念和實踐中。

### 走進社區、學校

在 80 年的歲月裡，已為高大牧場打下堅固的養牛基礎，有了強力後盾，更有力量向著未來前進，高大牧場積極發展 ESG、參與社區活動、舉辦食農教育，教導孩童牛奶從產地到餐桌等相關知識，深



▲高大牧場設置蚓肥培養區處理牛糞。



▲完成的蚓糞肥質地乾燥鬆散，完全沒有臭味。



耕學童認識養牛產業、喝出健康強壯的未來國家棟樑，並且東杰大哥默默支持酪農

業學術發展，抱著培育下一代信念與大專院校合作，提供場地進行試驗研究。



▲提供仔牛乾淨的廢棄乳杯，仔牛可以遊戲和吸允。



▲牆面設計具凹凸的起伏顆粒，牛隻就可以自己馬殺雞囉！



▲頸夾採用自由進出的設計，牛隻可以自由選擇採食與否。



▲高大牧場參與熱帶農業博覽會。



▲以高大鮮奶製作的鮮奶茶及奶酪（熱帶博覽會限定）。

# 熱緊迫對仔牛的影響 (二)

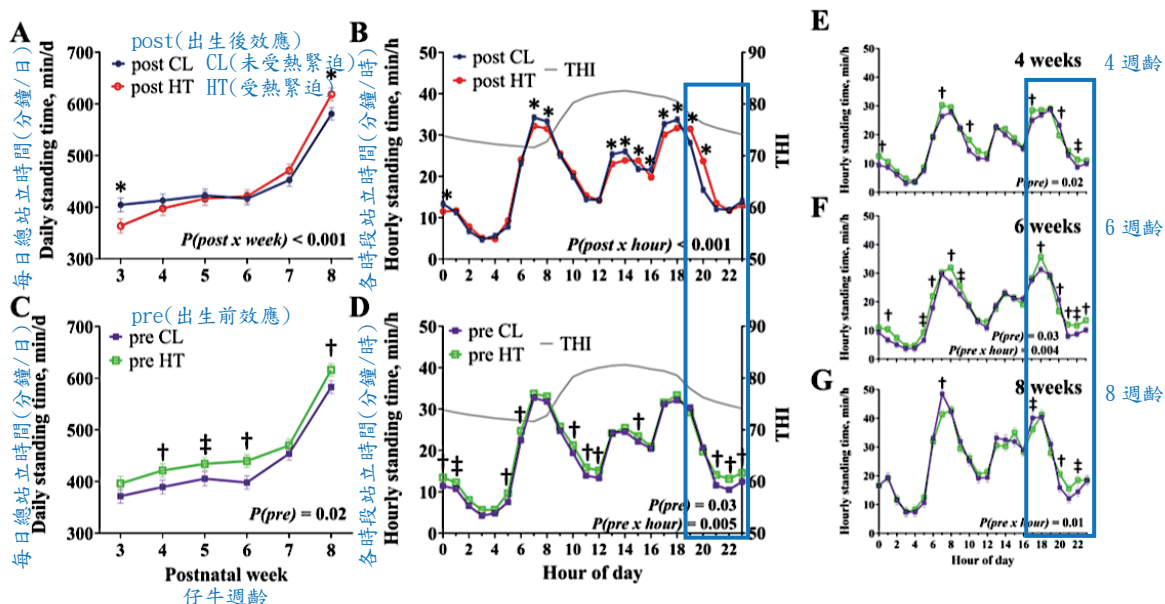
◎ 北區分所 陳苓祐、王思涵、蕭振文

熱緊迫對出生後仔牛的影響：

## (一) 行為改變

對於牛隻較為常見的體溫調節行為是站立和躺臥行為。當仔牛受到熱緊迫時會尋求陰涼處、改變姿勢（站立與躺臥），並在一天中環境溫度最高時減少移動，聚集在一起為彼此提供陰涼處（Roland *et al.*, 2016）。仔牛可藉由增加站立時間來減緩熱緊迫，暴露更多身體表面積來進行流汗蒸發以增加熱散失。Dado-Senn 等人（2022）的研究中，觀察了還未出生（胎

兒時期，母畜受到熱緊迫）及出生後受到熱緊迫的仔牛與皆未受到熱緊迫的仔牛在 3 到 8 週齡每日總站立時間（圖 1 A、C）與各時段站立時間（圖 1 B、D），以及還未出生時受到熱緊迫與未受到熱緊迫的仔牛在 4、6、8 週齡時各時段的站立時間（圖 1 E-G），發現出生後受熱緊迫的仔牛在 3 週齡時每日站立的時間減少，但在 8 週齡時每日站立的時間增加（圖 1 A），且與未受到熱緊迫的仔牛相比，出生後受熱緊迫的仔牛在每日站立次數上也較高（18.9 次 vs. 20.4 次 / 天， $P = 0.05$ ）；還未出生時即



▲ 圖 1、仔牛 3 到 8 週齡每日總站立時間與各時段站立時間的出生後效應 (A、B) 和出生前效應 (C、D)，以及 4、6、8 週齡時各時段站立時間 (E-G)。(Dado-Senn *et al.*, 2022)

\* ( $P \leq 0.05$ ) 表示對出生後效應 (出生後受熱緊迫) 有顯著影響；† ( $P \leq 0.05$ ) 和 ‡ ( $0.10 \geq P > 0.05$ ) 分別表示對出生前效應 (胎兒時期受熱緊迫) 有顯著性影響及趨勢。



受熱緊迫的仔牛是在 4、5、6、8 週齡時，站立時間皆有較長的現象（圖 1 C）。而在各時段站立時間的比較上（圖 1 B、D、E - G），可發現在傍晚至深夜時段，有受到熱緊迫的仔牛（無論在出生前後）其站立時間都顯著高於未受熱緊迫的仔牛，這也表示了受到熱緊迫的仔牛在夜晚較為涼爽的溫度下仍需站立以增加可散熱的身體表面積來調節體溫以減緩不適。

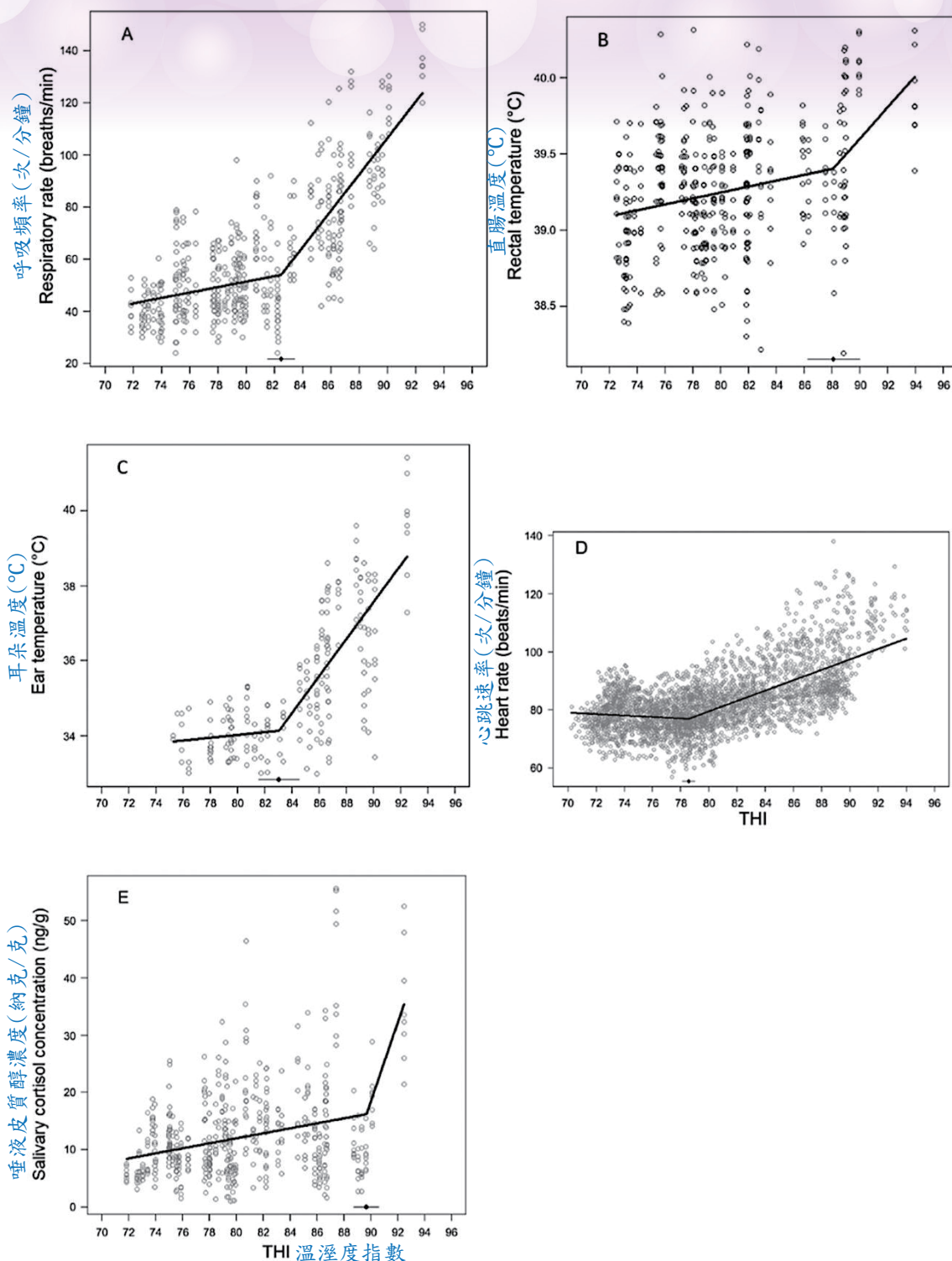
## （二）心跳加速、呼吸頻率增加、體溫升高

圖 2 是透過分段線性回歸模型評估了呼吸頻率（Respiratory rate）、直腸溫度（Rectal temperature）、耳朵溫度（Ear temperature）、心跳速率（Heart rate）和唾液皮質醇（Salivary cortisol）濃度的平均曲線（Kovács *et al.*, 2020）。可發現當仔牛受到熱緊迫時改變心跳速率的 THI 臨界值最低（THI = 78.3），當 THI 升至 82.4 時，呼吸頻率與耳溫開始上升，而在 THI > 88 時，直腸溫度與唾液皮質醇濃度才開始出現上升的情形。雖然會影響仔牛熱緊迫的 THI 閾值尚未被定義，但由結果仍可知仔牛受到熱緊迫時，強制加速呼吸是應對環境高溫最明顯可發現的反應。

環境溫度的升高會造成仔牛血液流動量、血液酸鹼生化值和內泌素發生相當大的生理變化。神經元遍布牛的全身，可將感受到的溫度信息傳送到下視丘，再透過下視丘體溫調節中樞產生許多生理和行為反應以維持熱平衡。仔牛的心跳速率約為每

分鐘 100 - 140 次。經研究證實（Kovács *et al.*, 2018a），暴露在太陽輻射下的仔牛比有遮蔭的仔牛具有更高的交感神經緊張（Sympathetic tone），當仔牛受到熱緊迫，會使其心跳速率加快，引起血管舒張和血流量增加，以利於維持血壓，並將血液重新分配到外周組織，使身體熱量從內臟輸送到體表散熱，因此，心率的變化可作為仔牛維持熱平衡的保護機制（Wang *et al.*, 2020）。而內分泌的變化也可反應出仔牛受到熱緊迫，當仔牛舍內的環境溫度升高時，造成仔牛無法散熱，環境壓力改變動物的新陳代謝，進而影響其內分泌調節，使其唾液和血漿皮質醇濃度會增加，甲狀腺素 T3 和 T4 濃度降低（López *et al.*, 2018）。（甲狀腺素已被用來評估不同季節採食量變化相關的代謝改變，而血液皮質醇濃度已被用作乳牛評估緊迫的生理指標。）

當仔牛受到熱緊迫時，可肉眼觀察到最明顯的特徵即為呼吸頻率提高，呼吸頻率增加可促進蒸發熱散失。仔牛的呼吸頻率大約為 20 - 40 甚至 50 - 70 次 / 分鐘（Rosenberg, 1979; Piccione *et al.*, 2003）。對仔牛在有遮蔽與無遮蔽熱環境中的適應性反應研究表明，當平均呼吸頻率增加約 50% 即是增加仔牛體內進行蒸發冷卻反應機制的指標，例如呼吸頻率從每分鐘 50 - 78 次升至 73 - 105 次（Peña *et al.*, 2016）或從每分鐘 30 - 50 次到 70 - 140 次（Kovács



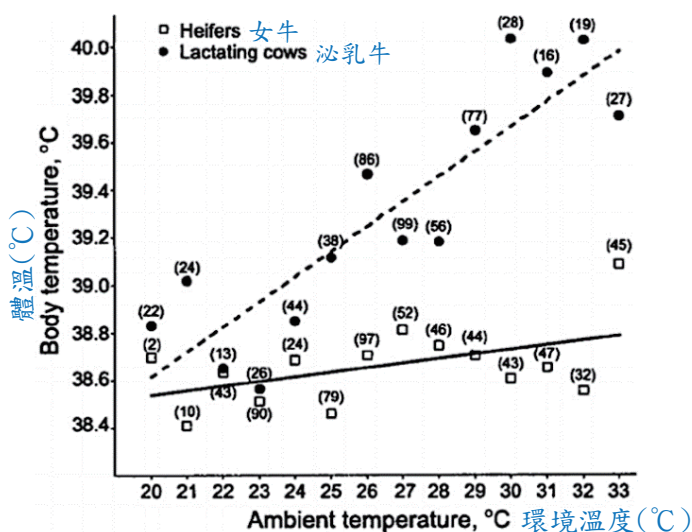
▲ 圖2、仔牛分段線性回歸模型中 (A) 呼吸頻率、(B) 直腸溫度、(C) 耳朵溫度、(D) 心跳速率和 (E) 唾液皮質醇濃度的平均曲線 (n = 16)。THI = 溫濕度指數 (Temperature-humidity index)。臨界點及其 95% CI 標記為 x 軸上方的線。(Kovács *et al.*, 2020)



et al., 2018b)。然而呼吸頻率增加和喘氣會導致肺部氣體交換損失更多的 CO<sub>2</sub>，降低血液中碳酸的濃度並擾亂維持血液 pH 值所需碳酸與碳酸氫鹽的臨界比例，最終可能會導致呼吸性鹼中毒，因此，當環境溫度升高時需提供仔牛陰涼處並適時觀察其呼吸頻率，以避免仔牛過度換氣。

在適溫帶 (thermal comfort zone) 的氣候下，哺乳動物可以維持其生理體溫，而無需增加散熱或產熱的能量消耗。但當環境溫度和相對濕度較高、風速較低、太陽輻射較強時，體溫調節會受到影響，營養物質會被轉移以維持體溫，因為維持正常

體溫比生長更重要。仔牛的體溫範圍約為 38.5 至 39.5 °C，仔牛在經歷熱緊迫（環境溫度高於 25°C）時的體溫範圍可能為 38.8 - 42.2°C，其中 42.2°C 及以上的溫度會造成死亡。Sartori 等人（2002）透過建立線性迴歸方程式指出泌乳牛與女牛在環境溫度與體溫的變化皆呈正相關關係（圖 3），但女牛在環境溫度升高時體溫的變化較小，表示其對熱緊迫的耐受性比泌乳牛更強。然而熱緊迫的不適會使採食量減少，降低消化和代謝產生的熱量，一旦仔牛無法調控因環境高溫而顯著增加的熱能，就可能會導致仔牛無法適應，嚴重甚至死亡。



▲ 圖 3、泌乳牛與女牛在環境溫度 (AT) 與體溫 (BT) 之間的關係。括號內的數值代表針對不同環境溫度下不同仔牛群的體溫觀察次數。泌乳牛的線性迴歸為  $BT = 0.11AT + 36.49$  (虛線)，女牛的線性迴歸為  $BT = 0.02AT + 38.05$  (實線)。(Sartori et al., 2002)

### (三) 飲水量增加

環境溫度升高會使仔牛對飲用水的需求量增加 (Broucek et al., 2009)，因為仔

牛可能會因呼吸與排汗增加而流失水分。每日飲水量可能從 1.4 公升 / 天增加到約 4 公升 / 天，幾乎增加了 4 倍，其中不包含

代乳的沖泡水量 ( Quigley, 2001 ) 。Nonaka 等人 ( 2008 ) 指出發身前的小女牛在 33°C 環境下的日乾物質採食量和日增重，與 28°C 環境下相比，分別下降了 9% 和 22%，而飲水量卻增加了 23%，可能是額外的水分蒸發損失 ( 排汗 ) 造成。故需確保每頭仔牛都可容易取得乾淨飲用水，這對於防止仔牛脫水至關重要。此外，增加更換和清潔水桶的頻率可使離乳前仔牛的平均日增重更高 ( Wiedmeier *et al.*, 2005 )，也顯示充足的飲用水有利於仔牛的生長。

( 如何預防與改善仔牛熱緊迫的方法，請見下期文章：熱緊迫對仔牛的影響 ( 三 ) )

### 參考文獻：

- Broucek, J., P. Kisac, and M. Uhrincat. 2009. Effect of hot temperatures on the hematological parameters, health and performance of calves. *Int. J. Biometeorol.* 53(2), 201-8.
- Dado-Senn, B., K. N. Gingerich, K. C. Horvath, S. L. Field, M. G. Marrero, F. Maunsell, E. K. Miller-Cushon, and J. Laporta. 2022. Early-life heat stress exposure impacts dairy calf feeding and thermoregulatory behavior. *JDS Communications.* 3(1), 38-43.
- Kovács, L., F. L. Kézér, P. Póti, N. Boros, and K. Nagy. 2020. Short communication: Upper critical temperature-humidity index for dairy calves based on physiological stress variables. *J. Dairy Sci.* 103(3), 2707-2710.
- Kovács, L., F. L. Kézér, F. Ruff, V. Jurkovich and O. Szenci. 2018a. Heart rate, cardiac vagal tone, respiratory rate, and rectal temperature in dairy calves exposed to heat stress in a continental region. *Int. J. Biometeorol.* 62, 1791-1797.
- Kovács, L., F. L. Kézér, F. Ruff, V. Jurkovich, O. Szenci, and J. L. Juan. 2018b. Assessment of heat stress in 7-week old dairy calves with non-invasive physiological parameters in different thermal environments. *PLOS ONE.* 13(7), e0200622.
- López, E., M. Mellado, A. M. Martínez, F. G. Véliz, J. E. García, A. de Santiago, and E. Carrillo. 2018. Stress-related hormonal alterations, growth and pelleted starter intake in pre-weaning Holstein calves in response to thermal stress. *Int. J. Biometeorol.* 62, 493-500.
- Nonaka, I., N. Takusari, K. Tajima, T. Suzuki, K. Higuchi, and M. Kurihara. 2008. Effects of high environmental temperatures on physiological and



- nutritional status of prepubertal Holstein heifers. *Livestock Science*. 113(1), 14-23.
- Peña, G., C. Risco, E. Kunihiro, M-J. Thatcher, and P. J. Pinedo. 2016. Effect of housing type on health and performance of preweaned dairy calves during summer in Florida. *J. Dairy Sci.* 99, 1655-1662.
- Piccione, G., G. Caola, and R. Refinetti. 2003. Daily and estrous rhythmicity of body temperature in domestic cattle. *BMC Physiol.* 3, 7.
- Quigley, J. 2001. Calf Note # 68 – Predicting water intake in young calves. *Calf Note.com*, pp. 1-4.
- Roland, L., M. Drillich, D. Klein-Jöbstl, and M. Iwersen. 2016. Invited review: influence of climatic conditions on the development, performance, and health of calves. *J. Dairy Sci.* 99, 2438-2452.
- Rosenberg, G. 1979. *Clinical examination of cattle*. Berlin: Verlag Paul Parey.
- Sartori, R., R. Sartor-Bergfelt, S. A. Mertens, J. N. Guenther, J. J. Parrish, and M. C. Wiltbank. 2002. Fertilization and early embryonic development in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter. *J. Dairy Sci.* 85(11), 2803-12.
- Wang, J., J. Li, F. Wang, J. Xiao, Y. Wang, H. Yang, S. Li., and Z. Cao. 2020. Heat stress on calves and heifers: a review. *J. Anim. Sci. Biotechnol.* 11(1).
- Wiedmeier, R. D., A. J. Young, and D. S. Hammon. 2005. Frequent changing and rinsing of drinking water buckets improved performance and health of hutch-reared Holstein beef calves. *Bovine Practitioner.* 40(1), 1-8.

# 重新思考仔牛管理： 比較仔牛單獨與群體飼養的差異

◎ 北區分所 陳怡璇、涂柏安

仔牛單獨飼養在 1970 年代至 1980 年代開始成為一種流行的管理模式 (圖 1)。據國外調查，一直到 1990 年代初，約有 69% 的乳牛飼主選擇了這種管理方式 (USDA / APHIS, 1993)。20 年後，美國東北部約有 70-75% 的仔牛在離乳前期被單獨飼養，而 16% 的仔牛則為群體飼養 (USDA/APHIS, 2016)。採用仔牛單獨管理的主要原因包括：1. 降低仔牛之間疾病傳播的風險，2. 防止互相吸吮，3. 單獨餵養仔牛可以更準確地監控它們的狀況。儘管單獨飼養管理確實改善了仔牛的健康狀況，但也帶來了一些缺點。

## 仔牛的單獨和群體飼養方式

隨著牧場規模的擴大，勞動需求也相應增加。在仔牛單獨飼養下，由於社交互動受到限制，仔牛之間的社交接觸減少，這可能導致它們缺乏必要的社交技能，使得它們在應對新情況和特定認知方面遇到困難。近年來，在國外，群體飼養方式的仔牛越來越受歡迎，這種模式包括配對、小群或大群的飼養形式，這有助於提高勞動效率，同時也受到消費者的青睞。

一般來說，酪農戶尋求簡單、經濟和勞動效率高的管理模式，這將提升牧場的競爭力。另一方面，仔牛則希望處於友好、

社交豐富且無壓力、疼痛和困擾的健康環境中 (Knauer, 2022)。

一項對 90 位乳業專家和獸醫進行的調查顯示，在未來的仔牛飼養方式中，大多數人認為超過 70% 的仔牛將被群體飼養，其中 28% 以配對形式，44% 以三到八頭仔牛的小群飼養，只有 17% 的仔牛會被單獨飼養 (Knauer, 2022)。專家們也指出每種管理模式都有其優點和限制。

## ◆單獨飼養：

仔牛能夠獲得個別關注，在離乳前期有較佳的健康狀態。然而，這需要大量的勞動力，而且仔牛會缺乏社交互動。如果仔牛在面臨壓力時沒有社交緩衝，可能會在離乳後期出現健康問題。



▲ 圖 1. 仔牛單獨飼養。



### ◆群體飼養：

與單獨飼養類似，同樣提供個別關注，並在離乳前期保持良好的健康狀態，但它的成本相對較低。在這種管理模式下，仔牛可以進行社交活動，與群體的伙伴互動競爭，進而促進認知發展、改善社交技能，並減少與母牛分離時的焦慮和壓力。同時，在離乳時提供情感支持。然而，這種管理模式的劣勢在於仔牛可能出現相互吸吮，增加疾病傳播的風險。

### 群體飼養的好處

根據部分研究顯示，無論提供多少牛奶或代乳給仔牛，群體飼養的仔牛的日增重較高，平均每天增加 0.05 至 0.18 公斤的體重，大多數研究顯示為 0.14 公斤。離乳時，與單獨飼養的仔牛相比，群體飼養的仔牛體重較高 (89.8 公斤 vs. 81.6 公斤)。在 4 月齡時 (第 16 週)，群體飼養的仔牛比單獨飼養的仔牛重約 7.7 公斤 (Knauer *et al.*, 2021)。

在五週齡和六週齡時 (離乳前)，群體飼養的仔牛每天有較高的採食頻率，且攝食量是單獨飼養的仔牛的兩倍；在離乳期間也同樣有較高的採食量 (Miller-Cushon and DeVries, 2016)。

也有其他研究顯示，群體飼養的仔牛有較高的飼料效率，牠們每天乾物質採食量與單獨飼養的仔牛相同，但在離乳時的日增重高約 40%，離乳時體重比單獨飼養的仔牛高 15%。

在離乳後移入新牛欄後，群體飼養的仔牛休息 / 躺下的時間比單獨飼養的仔牛多約三個小時以上。單獨飼養的仔牛花費了更多時間在奔跑、發聲和探索環境。群體飼養的仔牛可以更快地適應離乳後的環境，並與其他仔牛進行社交行為 (Knauer *et al.*, 2021)。

### 如何實施仔牛群體飼養？

如果酪農有意將仔牛單獨飼養轉換為群體飼養，需要注意以下幾點：

1. 具備良好的仔牛飼養管理：包括監測生長情況 (例如日增重、育成率、採食量)、提供足夠的水和教槽料、維持良好的衛生狀況、有效的飼料管理、良好的通風系統，以及監測腹瀉比例、肺炎和其他常見的健康問題。酪農應該將自己的管理標準與同行業的標準進行比較。如果目前的仔牛管理存在問題，飼主在轉換為群體飼養管理之前應該諮詢相關專家或獸醫，因為仔牛從原本的單獨飼養轉換為群體管理可能會加劇已經存在的壓力。
2. 仔牛彼此年齡差異：研究表明，仔牛在 3 週齡前應該開始進行群體生活，群體飼養之間的仔牛理想年齡差距為一到兩週。
3. 注意教槽料的採食量差異：早期進行群體飼養的仔牛，其教槽料的採食量大約是後期進行群體飼養的仔牛的兩倍。此外，在 10 週內，早期進行群體飼養的仔牛的日增重也較高。

4. 適當的飼養空間：進行群體飼養時，每頭仔牛應該提供至少 3.25 平方公尺的休息空間。如果是配對飼養，則至少需要兩個餵食欄，或考慮提供兩間小屋。
5. 減少互相吸吮發生：在群體或配對飼養中，互相吸吮是一個問題。這可能導致健康問題和牛奶損失。因此，酪農應該採取措施減少這種行為，例如在餵食後給予仔牛其他活動，或在餵食時間時使用慢速流動的奶嘴，以延長採食時間，從而減少互相吸吮的慾望。

### 結語

飼養仔牛有多種成功的方式，而群體飼養是一種在牧場上操作並具有實質效益的方法之一。隨著大眾對動物福利關注的增加，我們可以清楚地看出，相較於單獨飼養，群體飼養能夠為仔牛提供更多的健康和社交福祉。然而，對於習慣單獨飼養仔牛的畜主來說，轉換至群體飼養可能會



▲ 圖 2. 仔牛若是配對飼養就至少需要兩個餵食欄或兩間小屋 (<https://calftel.com/calf-corner/for-dairy-calves-two-or-more-heads-are-better-than-one/>)

帶來一些新的挑戰。因此，對於考慮改變仔牛管理方式的畜主來說，務必在計劃實施過程中仔細衡量可能遇到的任何問題和利弊。

### 參考資料

- Knauer, W.A. 2021. Paired housing of dairy calves: Current best practices and tips for success. AABP Proceedings, Vol. 54, No. 2.
- Knauer, W.A. Housing Calves in Small Groups: The Pros, Cons, and Best Practices. Hoards, Dairyman, May 2022.
- Michal Lunak and Cassie Yost. 2022. Individual vs. Pair Calf Housing. Penn State Extension. <https://extension.psu.edu/individual-vs-pair-calf-housing>
- Miller-Cushon, E.K., and DeVries, T.J., 2016. Effect of social housing on the development of feeding behavior and social feeding preferences of dairy calves. J Dairy Sci. 2016 Feb;99(2):1406-1417.
- USDA/APHIS Dairy 2014, Dairy Cattle Management Practices in the United States, February 2016.
- USDA/APHIS, Dairy Herd Management Practices Focusing on Preweaned Heifers, National Dairy Heifer evaluation Project, July 1993.



# 炎熱天氣對荷蘭仔牛被動免疫轉移成功率的隱藏影響

◎ 北區分所 陳珮彤、葉亦馨、陳怡璇、楊明桂

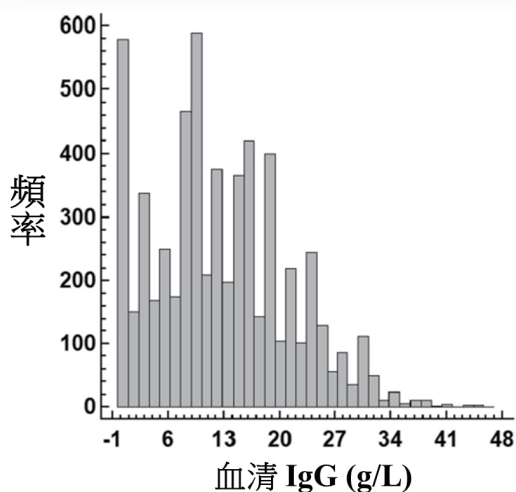
## 一、前言

荷蘭仔牛在出生後會被餵食初乳，這是因為初乳富含免疫球蛋白，可以透過腸道細胞吸收來建立免疫力。然而，出生後 12 小時，荷蘭仔牛腸道對免疫球蛋白的吸收率會迅速減少。如果初乳的攝取量不足或免疫球蛋白吸收不佳，會導致被動免疫轉移失敗 (failure of passive transfer, FPT)，進而影響荷蘭仔牛的生長速度。被動免疫轉移 (transfer of passive immunity, TPI) 對荷蘭仔牛的健康具有長短期影響：短期內可以降低疾病感染率和死亡率，提高生長速度；長期則可能增加首次泌乳期的乳產量。為了降低離乳前的發病率和死亡率，儘早使荷蘭仔牛攝取高品質初乳免疫球蛋白 G (Immunoglobulin G, IgG) 是很重要的，目前大多建議在出生後 2 小時內給予新生仔牛 3-4 公升的初乳，即 IgG 總含量為 150 克 (BahrozA *et al.*, 2022)。荷蘭仔牛攝取初乳中 IgG 不足，將可能誘發無丙種球蛋白血症 (Agammaglobulinemia)，進而使得荷蘭仔牛免疫力低下，容易發生頻繁感染，降低荷蘭仔牛的生長速率。而初乳中 IgG 的吸收受到初乳品質和吸收效率的影響，可以通過血清中 IgG 的濃度測量，使用糖度折射儀來評估 FPT 的程度。

雖然 FPT 會嚴重影響荷蘭仔牛生長速率，特別是在炎熱環境下的集約乳牛場中，但關於荷蘭仔牛의 FPT 發生率的研究相對較少。此外，針對孕母牛在懷孕最後三個月經歷熱緊迫對荷蘭仔牛 TPI 發生的影響研究亦不多，顯示荷蘭仔牛의 相關影響因子尚未被充分了解。基於此，本篇學術園地文章分享主要在介紹懷孕最後三個月期間，荷蘭仔牛相關因子及熱緊迫對 FPT 的具體影響。

## 二、出生後 24 小時荷蘭仔牛血清 IgG 濃度變化

在荷蘭仔牛出生後的第一小時內，立即給予 2 公升含有高濃度 IgG ( $\geq 50$  mg/mL) 的初乳，然後在出生後 8 小時再給予 2 公升。在荷蘭仔牛出生後 24 小時，測定其血清中的 IgG 濃度。根據圖 1 的數據，荷蘭仔牛的血清 IgG 濃度介於 0.0 到 42.2 g/L 之間。結果顯示，有 38.8% 的荷蘭仔牛血清 IgG 濃度低於 10 g/L，未能獲得足夠的被動免疫。此外，1 日齡時荷蘭仔牛出現無丙種球蛋白血症的比例為 9.6%。圖 1 顯示不同血清 IgG 濃度的荷蘭仔牛比例，平均值為 12.6 g/L (標準差  $\pm 8.5$  g/L)，中位數為 12.3 g/L。



▲ 圖 1、6318 頭荷蘭荷蘭仔牛出生後 24 小時血清 IgG 濃度分佈的直方圖。

### 三、氣候與荷蘭仔牛相關因子對於 TPI 的影響

研究顯示足夠的 TPI 不會受到熱環境或子宮內高溫的影響。此外，出生體重和肩高也不一定反映足夠的 TPI。血清 IgG 濃度在出生後 24 小時達到或超過 10 g/L 被視為足夠的 TPI，其風險因子如表 1。研究結果顯示：母荷蘭仔牛或單胎荷蘭仔牛分別較公荷蘭仔牛或雙胎荷蘭仔牛更有可能獲得足夠的血清 IgG，其機率高出約 1.4 倍；非難產的荷蘭仔牛獲得足夠 TPI 的機率比難產的荷蘭仔牛高出約 2.3 倍；懷孕超過 275 天的母牛所生的荷蘭仔牛，其獲得足夠 TPI 的機率較高，約為 1.2 倍。因此，以上結果顯示，性別、胎數、分娩難易度和懷孕期長短都是影響荷蘭仔牛獲得足夠被動

免疫轉移的重要因素。

### 四、氣候與荷蘭仔牛相關因子對於荷蘭仔牛無丙種球蛋白血症的發生率

荷蘭仔牛出生後立即面臨無丙種球蛋白血症的風險，這使它們更容易感染疾病，因此依賴初乳中的 IgG 來建立免疫力。出生後 24 小時，荷蘭母牛、荷蘭仔牛和氣候影響因子對荷蘭仔牛無丙種球蛋白血症發生機率之結果如表 2，結果顯示，在懷孕末期經歷溫溼度指數 (Temperature Humidity Index, THI) 大於 70 之高熱緊迫的荷蘭仔牛，患無丙種球蛋白血症的機率比經歷較低熱緊迫 ( $\text{THI} \leq 70$ ) 的荷蘭仔牛高出 1.4 至 1.5 倍。當 THI 達到 80 至 82 時，這種情況達到最高峰 (如圖 2)。

表 2 結果亦顯示體重較重的的新生荷蘭仔牛 (體重 > 37 kg) 患無丙種球蛋白血症的機率較低 (約 0.3 倍)，而難產會使患病機率增加到 2.8 倍。此外，懷孕期超過 275 天的荷蘭仔牛患無丙種球蛋白血症的風險較低 (約 0.39 倍)。性別亦會影響罹患無丙種球蛋白血症機率，公仔牛患無丙種球蛋白血症的風險是母仔牛的兩倍。

### 五、結論

由以上結果可得知，新生荷蘭仔牛在出生時遭受熱緊迫並不影響其吸收被動免疫中的 IgG。然而，子宮內和出生時經歷的

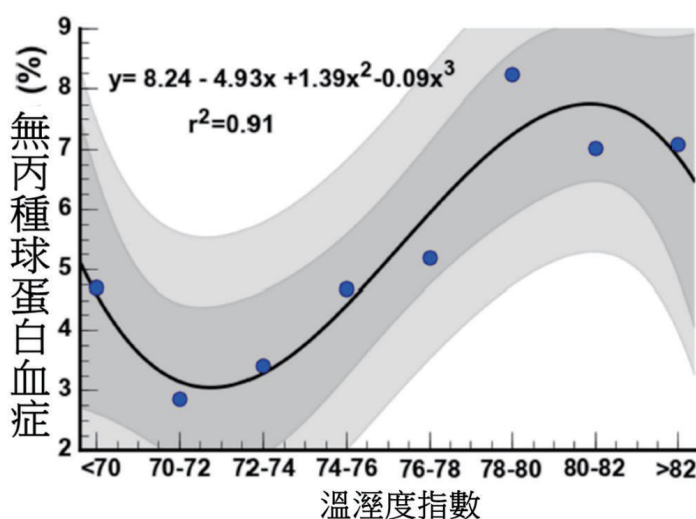


熱緊迫讓荷蘭仔牛更易發展成無丙種球蛋白血症。荷蘭仔牛在出生後 24 小時未能達到血清 IgG 濃度  $\geq 10 \text{ g/L}$ ，主要受到性別、難產、胎數和懷孕天數的影響。尤其是雄性荷蘭仔牛、出生時體重較輕的荷蘭仔牛、

難產母牛的后代及早產的荷蘭仔牛更可能發生無丙種球蛋白血症。因此，在高溫環境下管理荷蘭新生荷蘭仔牛時，需要特別注意這些因素，以確保母體免疫球蛋白的成功轉移。

表 1、性別、胎數、產產分娩和懷孕天數對出生後 24 小時 BRIX 折射計讀數  $\geq 88$  (血清 IgG  $\geq 10 \text{ g/L}$ ) 的影響。

| 變因           | 百分比   | 發生機率 | P值      |
|--------------|-------|------|---------|
| 性別           |       |      |         |
| 母            | 56%   | 1.4  | <0.0001 |
| 公            | 47.2% |      |         |
| 後代數量         |       |      |         |
| 1            | 52.6% | 1.4  | 0.0074  |
| 2            | 43.9% |      |         |
| 難產           |       |      |         |
| 否            | 53.7% | 2.3  | <0.0004 |
| 是            | 33.6% |      |         |
| 懷孕天數         |       |      |         |
| $\geq 275$ 天 | 59.6% | 1.2  | 0.0103  |
| < 275天       | 56.3% |      |         |



▲ 圖 2、高溫環境下荷蘭仔牛出生後 24 小時溫溼度指數 (Temperature-Humidity Index, THI) 與無丙種球蛋白血症百分比之間的關聯。淺灰色的區域是估計值的 95% 信賴區間。深灰色區域是實際值的 95% 信賴區間。

表 2、在出生後 24 小時高溫環境下，荷蘭仔牛相關和氣候影響因子對荷蘭仔牛無丙種球蛋白血症發生的影響 (BRIX( 補上中英文 ) 折射儀讀數  $\leq 6.5$  ; 血清 IgG 接近 0 g/L)。

| 變因        | 百分比   | 發生機率         | <i>P</i> 值 |
|-----------|-------|--------------|------------|
| 子宮內THI    |       |              |            |
| > 80      | 7.1%  | 1.5 (1 vs 3) | 0.0037     |
| 70 – 80   | 5.1%  | 1.4 (2 vs 3) |            |
| $\leq 70$ | 4.7%  |              |            |
| 出生時的THI   |       |              |            |
| > 82      | 7.7%  | 1.8 (1 vs 3) | <0.0001    |
| 76 - 82   | 5.5%  | 1.5 (2 vs 3) |            |
| < 76      | 4.6%  |              |            |
| 性別        |       |              |            |
| 公         | 11.7% | 2.0          | <0.0001    |
| 母         | 6.3%  |              |            |
| 出生體重      |       |              |            |
| > 37 kg   | 2.9%  | 0.3          | <0.0001    |
| < 37 kg   | 7.92% |              |            |
| 難產        |       |              |            |
| 是         | 18.0% | 2.8          | <0.0001    |
| 否         | 7.3%  |              |            |
| 懷孕長度      |       |              |            |
| > 275天    | 3.2%  | 0.39         | <0.0001    |
| < 275天    | 7.7%  |              |            |

## 六、參考文獻

BahrozA, SalehM. Immunity Development in Newborn Calves: a Review. ProEnvironment. 2022;15:187–96.

MelladoM, ArroyoN, GarcíaJE, AriasN, Macías-CruzU, MelladoJ. Climatic and calf-related risk factors associated with

failure of transfer of passive immunity in Holstein calves in a hot environment. Trop Anim Health Prod. 2024;56.

# 乳協的產業服務功能

◎ 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！

## ◎ 農業部杜文珍副部長率同仁參加乳業協會辦理之「養牛產業升級轉型座談會」

113 年 1 月 23 日農業部杜文珍副部長率畜牧司李宜謙副司長、馮一鉞科長、防檢署徐榮彬副署長、林念農組長、吳恆毅技正、畜試所黃振芳所長、北區分所王思涵主任等與乳業有關之部門同仁參加由乳業協會辦理、假柳營農會與酪農召開之「養牛產業升級轉型座談會」。

感謝立法院洪申翰委員辦公室吳奕柔主任、立法院陳亭妃委員辦公室郭茂隆秘書、前臺南市議會郭信良議長等專程前來關心；臺南市政府農業局李建裕局長、臺南市政府農業局吳名彬簡任技正、臺南市政府農業局徐幸君科長、臺南市動物保護防疫處周志勲處長、臺南市動物保護防疫處邱亭瑋組長等地方長官前往與會，酪農產業方面計有財團法人中央畜產會產業服務費用召集人暨義美衛星牧場聯誼會楊梅貴會長、財團法人中央畜產會涂又方組員、中華民國乳業協會徐濟泰理事長、中華民國乳業協會方清泉秘書長、中華民國酪農協會顏志輝前理事長、中華民國酪農協會監事長暨開元衛星牧場酪農聯誼會林憲明會長、臺灣農酪永續發展協會乳品產業溝通組陳文嫻組長、臺灣牧草產業發展協會黃燕良秘書長、桃園市養牛協會張振庭秘書長、雲林縣乳牛生產合作社陳良雄理事主席、統一衛星牧場南區酪農聯誼會賴志昇會長及全臺各地酪農、乳業相關從業人員等合計 115 人與會。

農業部草食產業科馮一鉞科長向酪農說明「113-116 年養牛產業全面升級轉型中程計畫」，包括從生產端健全農生產環境（泌乳牛計畫性生產、輔導乳牛全面納保、補助乳牛場設置永續設備、提升國產芻料產量、培青年酪農...等）、從銷售端建立乳品溯源及區隔進口奶（推動 TGAP、CAS、學校營養午餐增列國產保久乳品項、增加食農教育）、消費端方面，從開發多元乳品、關懷弱勢、學童乳等增加國產生乳需求量，學校午餐採用國產可溯源食材增列國產乳品一項，預計於 113 年 9 月試辦。



會中酪農提問十分踴躍，本會協助整理之意見如下，並提供立法委員及農業部參考：

## （一）剩餘奶去化問題一直未獲解決：

1. 農業部陳吉仲前部長於去（112）年8月29日在柳營農會與酪農座談時允諾，針對今年冬季生乳進行保價、保量收購，但近日已有乳廠不收乳或不全量收乳，造成酪農求助無門或倒奶。雖農業部有針對個案進行協調收乳，但收購價格與市場相距甚遠，每公斤只收到15元甚至更低，不符酪農生產成本，請農業部重視現階段酪農面臨的冬季剩餘奶的去化問題並提出積極性的作法。
2. 實施學童乳，建議除了學校領用外，另可製作類似領用券讓學生可以到校外領取。

## （二）請農業部提前1-2年訂定生乳生產目標，落實保價、保量生產制度：

1. 每年年底農業部會邀請乳廠及酪農聯誼會訂定隔年生產目標，惟因乳牛懷孕到泌乳要提前一年以上排程，因此前一年年底決定隔年的生產目標，有些牛隻已配種完成甚至已懷孕，酪農無法及時配合產銷，應給酪農更多的時間緩衝、調整。
2. 請農業部針對生乳產銷額度確實把關：
  - （1）113年訂定的生乳生產目標是43萬公噸，而目前實際生產量已達46萬公噸以上，已有3萬多噸的剩餘乳。請政府引導酪農該如何減量？並請乳品工廠保價保量收購產銷配額內的生乳。
  - （2）請農業部協調乳品公會訂定各乳廠實際可承銷之生乳收購量並確實執行：目前廠農雖有訂定收乳契約，惟一旦乳品工廠銷售有問題，就採取生乳減量或減價措施（去年8月臺農調降生乳收購價4元、味全11月減價2元）、甚至不收乳（已有酪農面臨倒乳問題），請農業部要求乳品公會各會員廠商定每年可以確實收購的生乳量，並保價保量收購。
3. 基礎乳價應將乳品質加價等項目納入計價：依現行政府公告的基礎乳價，與酪農實際生產成本有所誤差，目前酪農的利潤就是靠乳廠的加價獎勵金，且為達到加價的標準酪農需配合調節生產（配種時機、淘汰牛隻）、增加設備及飼料成本，然加價項目若不納入基礎乳價，加價獎勵金乳品工廠喊停發就停發，酪農將面臨入不敷出的困境。

## （三）請農業部明確區隔國產「鮮乳」及進口「乳品」：

1. 請農業部協調相關單位明確進行「鮮乳」的定義修訂保存期限14天內才能標示為「鮮乳（CNS-3056）」；另增訂進口液態乳保存15天以上為「長效牛乳（ESL乳）」，

避免進口液態乳及進口冰磚奶混充國產鮮乳。船運 30 天保存期限 70 天甚至 90 天以上的長效乳可以算「鮮乳」嗎？長途運輸後放到冰箱販售也可以稱為「鮮乳」嗎？這是消費者和酪農最無法接受的，更無法保障消費者權益。

2. 國內乳品面臨最大進口乳的衝擊就是 B2B 市場，請農業部比照豬肉、牛肉，為「臺灣鮮乳」製作貼紙或標識供咖啡業者、手搖飲、早餐等店家等張貼，並進行消費者食農教育區分「臺灣鮮乳」及「進口長效乳」。
3. 請農業部確實進行鮮乳標章的查核，並檢驗臺灣鮮乳是否被混充進口冰磚奶或長效乳，並定期公告，以維鮮乳標章的公信力。

## （四）請農業部明訂淘汰牛隻的補償方式並追溯：

1. 去（112）年 11 月 15 日陳駿季代理部長在經濟委員會接受立委質詢時表示，要在 112 年年底提 4 年期產業調整計畫，包括淘汰 1.2 萬頭寡產牛，每頭補助 1.2 萬到 2 萬元，然有些酪農已著手淘汰牛隻，卻未有補償作為，請農業部明訂淘汰牛隻的補償方式並往前追溯。
2. 有關 TB 的撲殺補償，已有酪農於去年 10 月完成撲殺，惟迄今已過 3 個多月尚未收到補償金，補償機制大打折扣。

## （五）請農業部協助乳牛健康把關：

1. 請農業部針對乳牛移動管制健康檢定落實把關，避免重大傳染性疾病傳播。
2. TB 檢測應更嚴謹，依目前 ITT 檢驗一次就認定是否感染，容易造成偽陰或偽陽性，可能誤殺或誤縱，請農業部及防檢署重新評估認定標準。

## （六）有些酪農面臨營業被課稅問題，請農業部協助酪農向國稅局爭取維持農民免稅。

## （七）請農業部比照養豬產業基金，編列相關預算協助廠農進行產銷調節、市場區隔、乳品行銷及食農教育等，協助臺灣乳業穩定經營。

## ◎乳業協會代表於「乳品包裝標示文字會議」強調明確定義「鮮乳」

113 年 2 月 1 日農業部邀請衛福部食藥署、經濟部標準局共同召開「乳品包裝文字會議」，研商「鮮乳」定義等，以利區隔國產與進口乳品，乳業團體方面，由乳業協會、酪農協會及乳品公會派代表與會。

2月1日適達立院開議日，感謝立法院陳亭妃委員特撥冗親自前來關心，洪申翰委員助理吳奕柔主任、陳培瑜委員助理曾宥芯主任更全程參與，協助產業與相關部會溝通；農業部由李宜謙副司長主持、馮一鉞科長、郭曉鳳秘書與會；衛福部食藥署由林蘭珏簡任視察、楊依珍科長參加；經濟部標準局由張簡鴻儷副組長、陳劭瑜技正出席；本會徐濟泰理事長以臺灣大學特聘教授名義出席，學者專家另有臺灣大學陳明汝特聘教授、中興大學陳彥伯教授、畜試所加工組郭卿雲組長；酪農代表方面，乳業協會邀請產業服務基金委員會楊梅貴召集人、統一酪農聯誼會賴志昇會長及張正杰為代表、酪農協會由李恂潭理事長、李萬裕常務理事、顏志輝顧問代表與會；乳品公會方面由開元公司蔡弼鈞董事長、味全公司邱勇誠資深經理、統一公司曾秋婷課長、光泉公司林祐婕經理、義美公司林長賢副理、佳格公司劉致豪副理及張書林總幹事與會，可見相關單位皆十分重視該次會議。

臺灣乳業目前最大的困境在於（一）進口液態乳以鮮乳名稱販售，混淆消費市場；（二）乳飲品以牛乳或牛奶名稱販售，消費者很難辨認清楚鮮乳和牛乳有何不同；（三）國家標準不明確、包裝標示含糊、政策宣導不足，乳品市場劣幣逐良幣，影響整體乳業正常的發展。

會議前，乳業協會特邀酪農代表事先前來乳業協會辦公室研商相關內容，明確要求必



▲農業部杜文珍副部長率畜牧司、防檢署、畜試所同仁到柳營農會參加「養牛產業升級轉型座談會」。



▲農業部畜牧司李宜謙副司長，回應酪農提問。



▲農業部草食產業科馮一鉞科長向酪農說明「113-116年養牛產業全面升級轉型中程計畫」。



▲感謝立法院洪申翰委員長期關心酪農產業，並請辦公室吳奕柔主任特別南下全程參與該次座談會。



須從保期期限或殺菌方法上明確定義「鮮乳」，以免長途運輸、保存期限達 70-90 天之乳品以鮮乳字樣混淆消費者。

乳業協會徐濟泰理事長特蒐集國內外資料，強調我國鮮乳國家標準是為 Fresh milk (Pasteurized milk) 訂定的規格標準，不應讓延長貯存期限牛乳 (Extended shelf milk) 混淆使用。徐濟泰理事長在提供的資料及會議上一再表示，我國鮮乳國家標準應比照美國 USDA 法規明定可接受的加熱溫度與時間組合，或者排除 ESL 乳的加熱條件。酪農代表亦提供多份資料要求要有清楚的國家標準，給臺灣在地乳業合理、公平競爭環境，並擴大臺灣鮮乳標章宣傳廣告。

農業部 112 年 2 月 7 日農牧字第 1130042138 號函會議紀錄決議：

一、由農業部邀集學者專家及酪農產業團體以「製程」區隔，標示「鮮乳」( Fresh milk ) 與「延長保存期限乳」(Extended Shelf Life milk, ESL milk) 之具體建議案，於 30 個工作日內提供權責機關衛生福利部評估，做為未來規範牛乳產品標示之參考。

二、請衛生福利部研商鼓勵便利商店及連鎖飲料業者「自主標示」飲料內含牛乳「產地」之可行性，以提供消費大眾充分資訊及辨識，另請農業部匡列計畫經費，擴大推動食農教育，支持在地農業。



▲ 2 月 1 日乳業協會邀請酪農代表在參加農業部「乳品包裝文字會議」前先到協會事先討論發言的策略方向，以利聚焦。



▲ 乳品包裝文字會議計有立法院、農業部、食藥署、衛福部、乳業廠農代表等近 30 餘人與會，顯見相關單位對該議題的重視。



▲ 本會徐濟泰理事長以臺灣大學特聘教授名義出席，強調 Fresh milk (Pasteurized milk) 國家標準，不應讓延長貯存期限牛乳 (Extended shelf milk) 混淆使用。



▲ 立法院陳亭妃委員於開議當日特撥冗前來農業部關心牛乳標示問題。

## 酪協的產業服務功能

◎ 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、中華民國酪農協會第八屆第五次會員代表大會暨歲末聯誼餐會

本會於 113 年 1 月 22 日（星期三）上午 10：30 假嘉義市一葉餐廳會議室召開第八屆第五次會員代表大會，由本會李恂潭理事長與林憲明監事長共同主持。

會中列席來賓立法委員洪申翰立委、吳奕柔助理；農業部杜文珍常務次長、李宜謙副司長、馮一鉞科長、郭曉鳳秘書、張婷毓助理；農業部動植物防疫檢疫署徐榮彬副署長、林念農組長、蔡政達科長；農業部畜產試驗所程梅萍副所長、林正鏞組長、范耕臻副研究員；農業部畜產試驗所北區分所王思涵主任；農業部獸醫研究所莊宇菁助理研究員；財團法人中央畜產會涂又方組員；中興大學獸醫學系莊士德教授、中興大學動物科學系林怡君老師；嘉義大學動物科學系林炳宏教授；屏東科技大學獸醫學系吳永惠名譽教授、屏東科技大學動物科學系吳錫勳副教授；本會首席顧問洪長進先生；本會顧問顏志輝先生、李良彥先生、李春桂女士蒞臨指導。



▲ 本會李恂潭理事長致詞。



▲ 本會林憲明監事長致詞。



▲ 立法委員洪申翰立委致詞。



▲ 農業部杜文珍常務次長致詞。



▲ 農業部草食動物科馮一鉞科長未來政策說明。



▲ 會議一隅。



會議後由農業部草食動物科馮一鉞科長針對未來產業政策進行說明。

大會結束後進行歲末聯誼餐會，各級長官一同共襄盛舉，酪農朋友情感交流、經驗分享並在和諧愉快的時光中圓滿結束。

## 貳、112 年度芻料作物類輔導大專業農擴大經營規模及集團栽培

為降低酪農業飼養成本，提高生產效益，全力推廣使用本土芻料，本會分別於屏東、臺南、彰化辦理三場「國產芻料之管理與應用」專題講習會，特聘農業部畜產試驗所南區分所陳嘉昇分所長及農業部畜產試驗所新化總所飼料作物組李姿蓉副研究員主講本土芻料營養配方之專業知識，課程內容精彩實用，各區域酪農參加踴躍、反應熱絡、受益良多。



▲畜產試驗所南區分所陳嘉昇分所長 - 臺南場。



▲畜產試驗所新化總所飼料作物組李姿蓉副研究員 - 屏東場。

## 參、草食動物重要疾病防治宣導

本會聘請國立中興大學獸醫系莊士德副教授與國立屏東科技大學獸醫系李旭薰博士及吳永惠名譽教授宣導說明「牛隻結核病」防疫重要性、教導酪農 - 有效預防、控制及降低疾病的發生，讓整體酪農受益匪淺，提升不少防疫醫療專業知識，創造酪農產業再升級，另搭配農委會政策面的整合策略，建立完整的防疫檢疫體系，提供更適切的診療防治服務，保護國內畜牧產業為共同努力之目標，農業部動植物防疫檢疫署能夠永續辦理防疫檢疫宣導講習。



▲李旭薰博士上課一隅 - 秀水場。



▲莊士德教授上課一隅 - 福寶場。





▲吳永惠博士上課一隅 - 二林場。

## 肆、酪農產業 • 感恩回饋喝鮮乳活動

本會於 113 年 2 月 23 日，分別前往海巡署中部分署第四岸巡隊、海巡署艦隊分署第十三（布袋）海巡隊、海巡署偵防分署雲林查緝隊、海巡署偵防分署嘉義查緝隊與海巡署第五巡防區辦理酪農產業回饋鄉里及慰勞、敬軍和鮮乳推廣活動。



▲秘書長至海巡署中部分署第四巡防區致贈鮮乳  
中立者：本會吳秘書長、中立者右一：本會王佑洲專員、  
中立者右二：魏彰佑隊長、中立者右三：李文樑隊長、  
中立者左一：姚天騏隊長、中立者左二：詹啟明隊長

## 伍、各級單位訪視拜訪

本會為提升臺灣酪農戶飼養技術及牛群管理之技能，降低酪農牧場生產成本，增進我國乳業競爭力。更為減低境外因素的干擾，積極與國安、檢調、海巡單位保持良好的互動關係。

以上單位亦常至會拜訪，與本會吳秘書長意見交流，使其了解酪農產業的經營現況，以達產業之永續經營。

## 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：

- (一) 輔導乳牛合作社或產銷班共同採購資材。
- (二) 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。
- (三) 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：

- (一) 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。
- (二) 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。
- (三) 環保署法規規範，良善政策的推動，配合協助執行宣導教育。
- (四) 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。
- (五) 牧場經營雇傭關係法令教育宣導。
- (六) 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：涂柏安

編輯委員：王翰聰、吳建平、李國華、王思涵

網路編輯：楊鎮榮、賴永裕、陳佩如

執行秘書：楊明桂、葉亦馨、郝淑蕙

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@gmail.com

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

