

一步

一腳印。

vol
3

嘉行

June • 2018

Cargill
嘉吉

自由放養
的蛋雞

在營養上的
挑戰。

(Point One

嘉吉特有的可發酵纖維。

(Point Two

捍衛您舌尖上的安全__從安全的飼料做起。

(Point Three

豬隻夏季熱緊迫。





Editor's Note

策略行銷暨技術部經理

張嗣瑜 Sharon Chang

編輯室的話

【鬥陣拼、做伙贏】

一個好朋友分享了一本書給我，拿到手的時候以為是兒童繪本，5分鐘就可以看完的一本書，翻完後卻讓看的人一翻再翻，感動不已。『在一起，更好』這本書是作者賽門·西奈克（Simon Sinek）是一位激勵型演說家，2017年進入全球管理思想家排行榜「Thinkers50」第十八名，在TED Talk的『在一起，更好』演講更有超過3500萬人次點閱，是TED.com史上前三大受歡迎的影片。

這裡有三個主角，分別代表我們在職場的不同階段，他又以操場來比喻三人工作的公司或組織，三人都想離開操場，就像我們夢想找到更好的地方工作，但是，不知道要去哪裡，要怎麼去？日子就這麼過著，直到有一天，大家突然覺醒。三位主角都在心裡想，有目標去做某件事，意味著什麼？他們決定三個人一起走，抱著某個目標去做某件事，達成團隊的願景。

這本充滿寓意的小書在嘉吉領導團隊，引起了大家的共鳴，簡單的語錄、生動的圖片引導大家思考，很多事情無法獨立完成，要找到夥伴一起，在一起找到共同的願景。而『願景就像是夢，如果我們不拿出實際的行動，它就會消失』。我們的願景就是讓整個嘉吉團隊創造出一個共同扶持的成長環境，協助我們的客戶成功，就是我們的成功，而如何創造這種共贏向上的環境，就是每個台灣嘉吉人的使命。『鬥陣拼、做伙贏』就是在這樣的情境下，所誕生出來的年度重點。

我們期待『鬥陣拼、做伙贏』不僅只是體現在嘉吉內部，更希望嘉吉全體服務人員，以『鬥陣拼』的精神，贏得客戶的感動和信賴，協助客戶在畜牧養殖成功，更賺錢。打造牧場良好的環境，引進先進畜牧生產的新知，讓可以客戶的生活品質更好，身心靈平衡。對內拼，推動開發供應滿足客戶需求產品；對外拼，產品應用知識升級，解決客戶用料問題，強化客戶服務，落實感動行銷，希望可以跟我們的客戶一起『做伙贏』。



C O N T E N T S



P · 06 荷蘭養豬概況
全球養豬趨勢
系列報導。

P · 11 營養技術
嘉吉特有的
可發酵纖維技術。

P · 16 自由放養的蛋雞
在營養上的挑戰。

P · 23 親和母豬天性，
成就高產！

P · 28 食品安全管理系統FSSC22000系列報導
捍衛您
【舌尖上的安全】
—— 從安全的飼料做起。

P · 34 豬隻
夏季
熱緊迫！

P · 38 社區服務篇
送愛到關山

幫助滋養動物的成長。



行銷整合溝通專員
張愷英 Erin Chang

荷蘭養豬概況

全球養豬趨勢系列報導。

1

荷蘭畜養豬產業簡介。

荷蘭農畜產業概況

國土面積只有 415.3 萬平方公里的荷蘭，土地面積相當有限，人口密度亦為全球前 20 高的國家；就其國內生產總值 (GDP) 而言，在歐盟經濟體中排名第 6，在全球排名亦可擠入前 20 大，經濟活動非常活躍，失業率僅 4%，在歐盟國家中非常亮眼。荷蘭農業產值占國民生產毛額 (GNP) 之 10%，農業從業人口亦占就業人口之 10%，2016 年，荷蘭農產品的出口高達 850 億歐元，僅次於美國，全世界第二高。荷蘭農業出口產值，最高的品項依舊是花卉，接著是肉品、乳製品、雞蛋、蔬菜。荷蘭的豬肉自給率是 260%，遠高於歐

洲平均 110% 的自給率，每年有大部分豬肉出口到歐盟和俄羅斯等國家。荷蘭的畜牧業大體分為普通畜牧業及集約型畜牧業，前者主要是指利用牧場放牧的養牛及羊業，佔用土地較多；後者集約型畜牧則是指需要投入大量資金 / 設備的養豬及養禽業，占地相對小很多。荷蘭土地面積有限，畜牧產業大多採集約方式，集中在東部及南部地區，產量約 60-70% 提供外銷。荷蘭畜牧業產值佔整體農業產值 7 成左右，主導了國民經濟。在畜牧業中乳牛及其乳製品佔畜牧業產值 70% 以上，其次才是豬、羊及家禽。

 NETHERLAND



土地面積 : 415.3 萬平方公里
人口數 : 16,847,007
國內生產總值 (GDP): 8,090 億美元 (2014)
經濟成長率 : 0.7%

荷蘭養豬產業現況

荷蘭目前養豬平均水準為母豬存欄 120 萬頭，1,260 萬頭豬存欄，5,100 家家庭農場，3,500 家家庭豬場，70% 的豬場是專業豬場（專養母豬或專養育肥豬），每個豬場平均存欄母豬 550 頭，平均肥豬 2,000 頭，30% 的豬場是自繁自養豬場平均母豬存欄 350 頭，肥豬 2100 頭。母豬平均窩產仔數達 14.2 頭，母豬年產 2.37 胎，PSY 指標（母豬年產胎次 × 母豬平均窩產活仔數 × 哺乳仔豬成活率）在 29 頭以上，好的豬場達 32 頭；25 ~ 115 公斤

料肉比 2.56 左右，平均日增重 800 克。荷蘭目前大規模養豬場不多，全國僅有 2 到 3 個 5,000 頭母豬場。目前以平均 700 頭母豬場為主，荷蘭過去以 250 頭母豬的家庭農場為主，後來為了降低成本，豬場規模擴大，目前 700 頭母豬場佔了大多數，未來將以 5,000 頭母豬場和有故事的小豬場為主。因為大規模豬場良好的設施能夠保證仔豬的福利，還能夠更好的滿足豬自身的需求，而有故事的小豬場可以和農場商店、動物公園、產品銷售等結合起來。

荷蘭豬場重視仔豬出生重

初生重對仔豬很重要，在荷蘭養殖戶普遍希望看到初生重比較大、比較均勻的仔豬，當初生仔豬低於 800 克時，死亡率超過 80%，目前荷蘭的仔豬初生重為 1.3kg，未來希望能

達到 1.5kg。以一個計算平均初生重的公式，用總出生仔豬數量 +5/ 總出生仔豬數，比如一頭母豬生了 10 頭仔豬，那麼其平均初生重為 $10+5/10=1.5\text{kg}$ 。

荷蘭妊娠母豬採取高低高的飼餵策略

母豬在妊娠末期的採食量越高，出生重越高，因此建議增加飼餵量；而在妊娠初期飼餵的日糧越少，低於 1kg 的仔豬比例也越低。在荷蘭過去對懷孕母豬採取一成不變的飼餵方式，現

在採取高低高的飼餵方式，未來將根據每頭母豬的狀況來調整飼餵量，這樣能夠提高仔豬成活率，讓母豬養成更健康的體況（不過肥，也不過瘦），也能母豬擁有更好的終生繁殖力。

給母豬飼餵粗飼料好處多

妊娠期母豬飼料採用含 14% 的粗纖維顆粒料或每天 100 克稻草 / 乾草，未來將額外添加粗

飼料。給予母豬粗飼料能讓母豬有事可做，降低刺激，讓母豬更安靜。



持續推動動物福利政策與國際接軌

近年來，荷蘭為確保在國際農業食品產業之領導地位，積極串聯產業、學術及政府資源，且因畜牧集約比重極高，須加強人、地、水、能源間取得有效平衡，期建構生產效益與產業永續發展，並配合國際趨勢，全面導入動物福利友善飼養，強調食品安全與公共健康。自 2007 年起，荷蘭致力將動物福利導入畜牧生產，除提供動物足夠營養、照護健康及良好畜舍外，持續關注動物展現自然行為之需求、降低對動物之侵入性操作，以及提升動物運送福利等項目。荷蘭配合歐盟法令已自 2013 年起廢除懷孕母豬狹欄改為群養，並添加稻草，這樣能讓

母豬減少飢餓，減少空嚼的次數，降低胃潰瘍發病率，也能讓母豬更安靜。對於分娩母豬，荷蘭過去採取栓繫母豬的飼養方式，目前採取分娩欄分娩，在未來 5 到 10 年，將實現散養自由分娩系統。近年來，由民間 NGO 及通路商聯合推動廢除公豬去勢，荷蘭的幾家大型超市已聲明拒絕經銷閹公豬肉，除非閹割前對公豬實施麻醉。荷蘭當地的麥當勞也宣布不再銷售含有閹公豬肉的產品。而且目前歐盟已經明確，2018 年歐洲國家將會全面禁止公豬去勢。另外，強調動物福利與環境永續之整合型新式豬舍設計已成為荷蘭推動之研究重點。

智慧監控動物健康管理

今 (2018) 年 3 月 6-8 日在荷蘭的文瑞市舉辦的「荷蘭規模化畜禽養殖貿易展」，發表許多新型智慧化畜舍應用軟硬體設備以及動物衛生改善設施，如：豬隻注射及標記二合一整合型

工具、仔豬體重監測、日常活動大數據平台應用、制冷豬糞池、仔豬餵奶系統、妊娠母豬無線掃描及仔豬氮氣安樂死系統等等，利用高端先進智慧化工具提升動物健康管理。

廠商自發性推動「豬肉永續生產鏈結計畫」

自 1997 年開始，部分養豬業者自發性推動「豬肉永續生產鏈結計畫」，將養豬場、屠宰場及分切加工廠串聯，發揮加值整合概念，

迄今成功使產業升級，落實資源垂直整合，以創新思維展現荷蘭養豬產業競爭力。

發展品牌行銷，以認證制度為產品加值

荷蘭養豬場一市場推動畜產品認證制度行之有年，如由荷蘭官方認證之有機畜產品、動保團體認證之動物福利產品 Beter Leven、由第三公正團體認證之環境永續暨動物福利標章 KDV 或 IKB-Ei。由於社會，生活方式和消費者的變

化，從 2011 年到 2016 年，歐洲的有機食品市場迅速發展，其中有機豬場增加 22%，有機種豬場增加 33%，有機育肥場增加 24%。荷蘭養豬產業也在這樣的趨勢下，業者積極投入有機認證。



10 JAAR BETER LEVEN KEURMERK
Zonder de inzet van alle Beter Leven boeren die het welzijn van hun dieren belangrijk vinden, hadden we dit niet bereikt en hadden 100 miljoen dieren uit de Nederlandse grens deze twee belangrijke keurmerken. Samen zijn we trots op hun inzet en de kwaliteit van hun producten. Samen zijn we trots op de kwaliteit van hun producten. Samen zijn we trots op de kwaliteit van hun producten.



23 t/m 29 okt



研發節能畜舍設備列為重點發展項目

荷蘭產官學研持續在畜舍建築、綠能設備及熱循環利用投入研發能量，雖然此類的投資無法反映在產品售價上，但長遠的角度來看，對於單位成本降低有相當大的幫助，故各界對於未來朝向發展節能畜舍研發投入亦相當積極。與

目前台灣太陽能發電，既能有效隔絕輻射熱，同時又有發電效益；而畜牧廢水則可轉化為沼液、沼渣的有機肥分後回歸農田用水，增進畜牧資源的再利用，創造多元經濟效益，讓畜牧廢水達到「田肥水清」，環境永續的終極目標。

荷蘭未來將回歸小群飼養的方式

荷蘭豬場開始從細節上重視生物安全，未來將建立區域化的防疫監控體系。荷蘭豬場的育肥舍過去採取小群飼養的方式，現在規模擴大，採取大群飼養，未來將朝向恢復小群飼養的方

式，因為將每窩仔豬在斷奶後飼養在一起，能夠保證排序不被打斷，也不會引起疾病的混合感染。

資訊公司會給荷蘭豬場建立系統的處理方案

荷蘭豬場在過去會和各種諮詢公司、諮詢顧問洽談健康和豬場處理計畫，現在則只會和一個諮詢公司合作，制定豬場整體處理方案和健康

計畫，未來則將融入區域性、跨區域性、全球化的合作體系當中。

結論

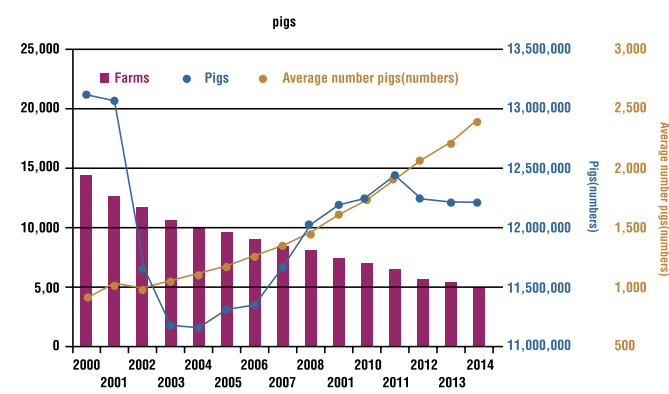
近年來，台灣畜牧業面臨各項環境問題，已廣受社會各界關注，其中有關水、空氣及豬糞污染問題，更是養豬產業目前必須嚴正面對之環保課題。台灣與荷蘭在天然資源與環境上有許多相近之處，地小人稠，資源有限。且兩國同採集約式飼養為主要經營模式，但荷蘭更著重

生產效益與環境永續之平衡關係，在「導入環境永續及友善農業」、「強調動物福利飼養」、「提高研發創新能量，導入智慧節能等飼養方式」及「積極強化與國際市場鏈結」……等方面都值得台灣借鏡與學習。

Tips1 資料來源: Pig Progress

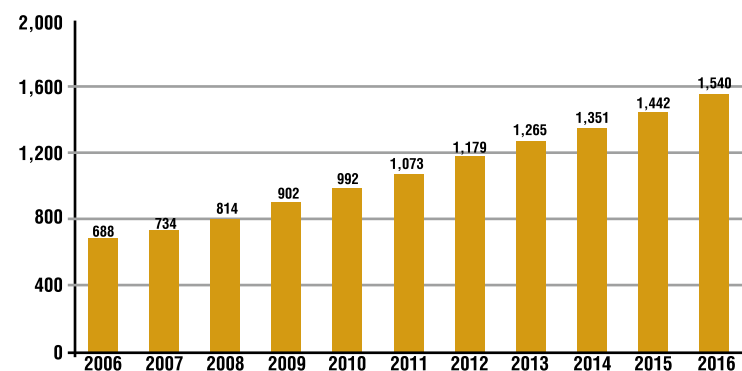
荷蘭豬農業雇用了超過 26,000 人，年度產值超過 80 億歐元和出口價值 50 億歐元。因此，它是一個重要的經濟支柱。此外，荷蘭的豬肉自給自足率超過 250%，因此必須出口超過一半的豬肉，這使得荷蘭對歐盟和其他國家市場的經濟狀況更加依賴。

目前荷蘭的豬群約有 1260 萬頭，其中超過 120 萬頭是母豬和公豬。根據荷蘭豬生產者聯合會 (NVV) 的一份事實表，這個數字已經穩定了很長一段時間。然而，養豬場的數量從 2000 年的 14,000 場迅速減少到現在的 5,000 多場。主要原因是缺乏接班人，因為養豬農民的子女喜歡選擇行業以外的職業。其他農場消失，是因為規劃中的擴建或現代化的經營場所遇到了太多的障礙，或者是因為財政困難。豬的總數並沒有下降到相同的程度，因此，存活的農場有更多的動物，現在的豬群平均約有 2,500 頭，而 2000 年時只有 900 頭。



Tips2 資料來源: Statista

從 2006 年到 2016 年，荷蘭每個公司屠宰豬的平均數量。



Tips3 資料來源: Beter Leven

生產和消費更多的良好動物福利產品每個人都是贏家，因為：

- 動物：改善他們的福利
- 農民和農場：提高生產意願與產品價值利潤率
- 零售：市場產品的差異化
- 消費者：能負責任地、認真和負擔得起的良好動物福利產品中選擇
- 荷蘭 SPA：幫助許多農場動物獲得更好的生活。

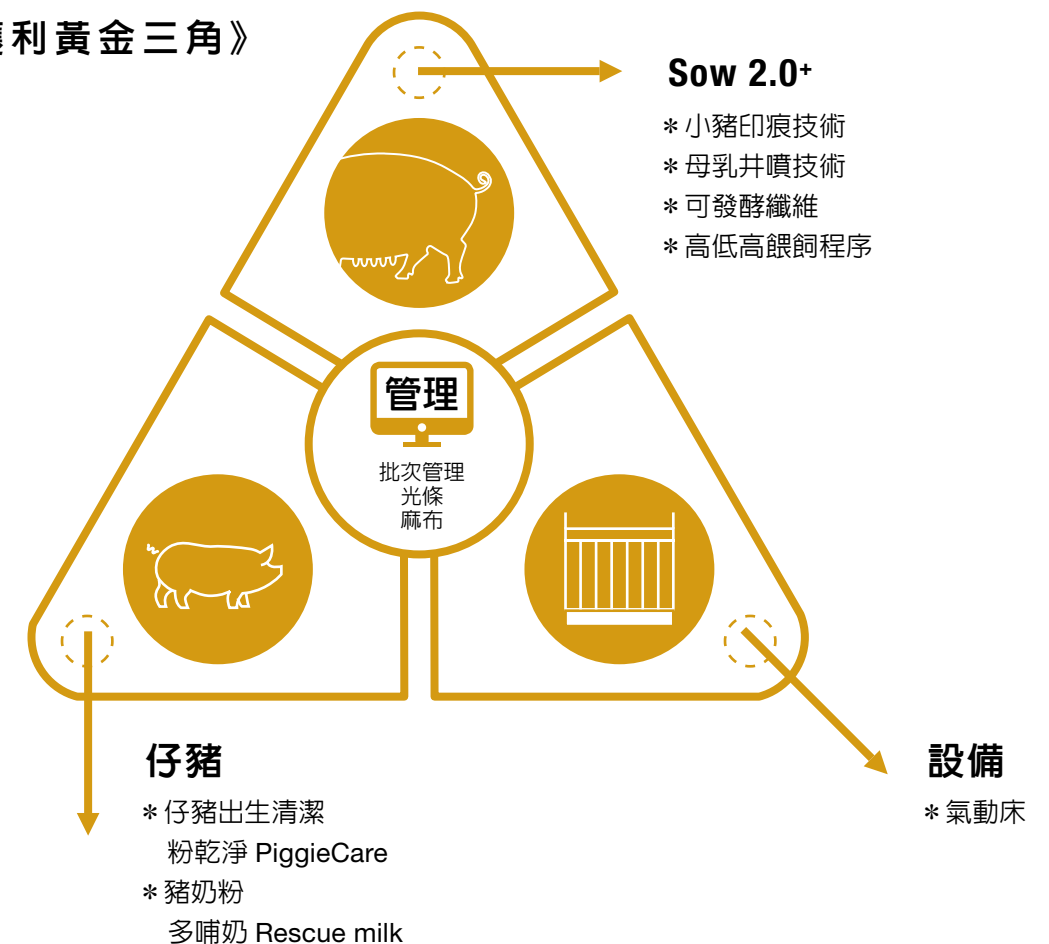


豬料技術應用經理
蘇文正 Soros Su

營養技術 嘉吉特有的 可發酵纖維技術。

粗纖維的概念在行業中已使用多年。但近年來隨著對家畜消化生理和原料營養成分的研究日益深入，人們越來越認識到粗纖維這一營養指標已不太能適應精準營養的需求了。歐美的研究表明，纖維中主要是可發酵的部分，給母豬的健康和繁殖性能提供了積極的效果。基於這樣的發現，嘉吉總部的科學家們很早就開始研究可發酵纖維技術。

《豬場獲利黃金三角》





什麼是可發酵纖維技術？

可發酵纖維，也稱之為可發酵碳水化合物，是指能夠在大腸後段進行發酵的這類物質總和，包括中性洗滌纖維 (NDF)、寡糖以及未被分解消化的澱粉等成分。這些成分最終被大腸內

的微生物發酵轉化為揮發性脂肪酸 (VFA) 而被再次利用，但這其中最難評估的是可發酵的 NDF 成分，這也是可發酵纖維技術至今尚未被廣泛應用於商業飼料領域的主要原因之一。

通過採用可發酵纖維技術，有以下四大好處

在母豬懷孕階段，可以調控母體內血糖和胰島素濃度，維持穩定的孕酮濃度，達到安胎和增加產仔數的目的

01

在母豬懷孕階段，能夠增大胃腸道容積，幫助提高母豬泌乳期的採食能力。在泌乳後期，每隻每日採食量可提高 0.4 公斤

02

可以提高腸胃道消化吸收率及腸道健康，改善母豬便秘狀況

03

快速吸收和慢速吸收的營養成分組合，可以降低母豬饑餓緊迫

04

一餐飼餵尤其需要可發酵纖維技術

近年來，許多農場主都對懷孕母豬一餐飼餵的管理方式很感興趣，不僅節省農場人工，還可以減少每天母豬餵料緊迫的次數，有利於胚胎的著床，提高產仔數和分娩率。但是一餐飼餵對飼料的營養成分和飽腹感也提出了

更高的要求。而嘉吉獨有的可發酵纖維技術，能夠達到營養物質的緩緩釋放效果，從而有效減少母豬的饑餓緊迫。同時一餐飼餵可撐大母豬胃腸道容積，也有利於泌乳期採食量的提高。

為什麼嘉吉可以將可發酵纖維技術商用化？

獨有的專業評估模型 ▶

模擬豬的腸道發酵環境，測試不同類型原料在實驗環境下是否能很好地進行發酵，從而研發出特有的，可用於商業飼料的可發酵纖維技術。

嘉吉全球營養體系 ▶

該系統是全球最大的營養物質樣品資料庫，使用雲端大資料分析和採集資訊庫，利用創新團隊最新的研究成果，並結合動物養殖技術和配方技術為客戶服務。

最精準的豬隻“淨能”體系 ▶

“淨能”是指飼料中被動物真正利用的部分，配方中應用淨能使飼料營養供給更精確，經濟效益更好。在配製飼料時，當前大部分廠家使用的是消化能或代謝能，也有小部分使用傳統淨能，但能夠準確使用淨能的只有極少數的國際飼料公司。30 多年來，嘉吉通過整合全球資源，進行了大量研究與論證，在豬方面開發了獨有的 4 大階段淨能體系，包括乳仔豬、生長育肥豬、懷孕母豬和泌乳母豬。

近紅外光譜技術 (NIR) ▶

高效快速的原料及飼料營養成份分析技術，嘉吉在全球擁有超過 200 萬份營養樣品和飼料資料庫資訊，可實現精準的營養價值評估，幫助客戶提高生產效率、原料利用率及品質控制能力。

嘉吉公司近期推出的嘉樂好母豬整體解決方案，就採用了可發酵纖維技術，致力於提高動物營養水準來改善養殖效益，幫助客戶實現達到‘高產、高效、可持續’的養殖目標。嘉吉動物營養早在 1957 年即已建有研發農場，目前在全球眾多國家中建有 17 個研發

和技術應用中心，組成全年無休的全球技術網路。超過 500 名研發技術專家全力以赴，持續探索、創新並思考解決方案。同時，嘉吉在專業農場服務方面具有經驗，開發了一系列先進的程式、工具以及各種專業培訓，力求為客戶提供全方位的服務。





為您的動物調配出最佳日糧。



家禽技術經理
張錫鑫 Jacky Chang

自由放養的蛋雞，在營養上的挑戰。

自由放牧與籠飼

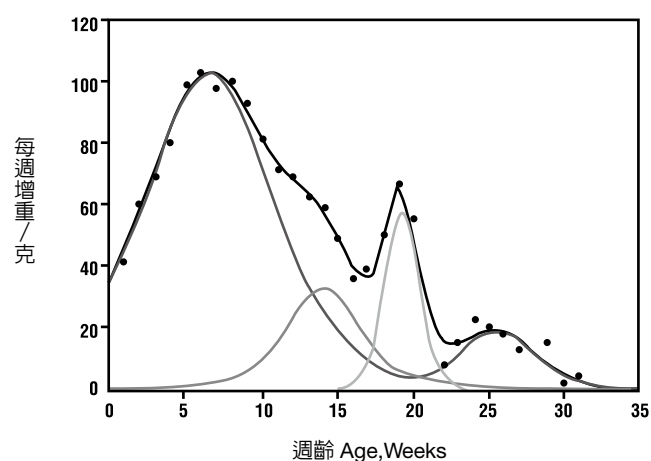
相較於籠飼蛋雞，自由放養的蛋雞面臨的挑戰更大。例如，產蛋初期營養攝取不足、啄

羽、「地板蛋」、蛋重不足、產蛋高峰較短、營養吸收、寄生蟲感染……等問題。

育雛、育成及產蛋期的生長發育與營養需求

不同品系的蛋雞，都有標準的生長數值可供參考。一般來說，雞隻前期生長主要在一般器官的發育，以維持正常生理機能，如骨骼、肌肉、羽毛、消化道等，6至7週齡的生長最為快速。至14週齡時，已達到七成成熟蛋

雞的體重，同時腹部脂肪的累積也達到高峰。當體重達到八成成熟蛋雞的體重時，增重速度明顯趨緩，在16週齡時達到最低點。17週齡時增重又急遽增加，此時與生殖器官的發育（性成熟）有關。（如圖一）



資料來源：Kwakkel, 1994

(圖一)



轉群前的準備（育成舍移至產蛋舍）

移舍對雞隻造成很大的緊迫，此時，雞群必須適應新環境、重新建立階級制度，並持續增重。假使育成舍與產蛋舍的飼養系統相似，可降低雞隻的緊迫。小雞在6週齡前的採食或營養不足，對於日後產蛋性能影響幅度遠大於6週齡後。為了確保小雞攝取足夠營養，測量採食量是必須的。

雞隻在移舍時需達到目標體重，因產蛋後雞隻的增重可能不足。低能量（低密度）日糧可提高產蛋期蛋雞的採食量。假使雞隻在育雛、育成期中生長良好，且雞群已達目標體重，建議在育成期最後幾週降低日糧能量，促進採食，讓雞隻腸道適應較高的採食量，又可控制增重。（如圖二）

(圖二)

	AMEp(家禽) kcal/kg	採食量 g/天	AME 攝入量 kcal/天
Barn平飼	2550	118	300
	2950	107	315
Cage籠飼	2550	127	323
	2950	113	333

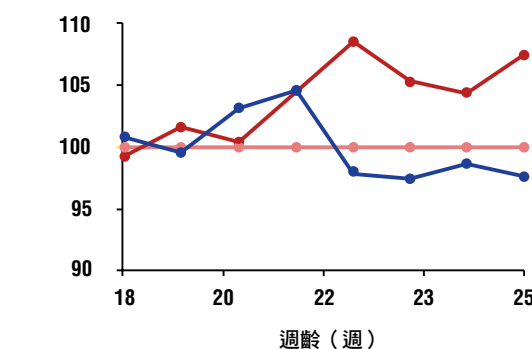
動物相關因子：轉群時的能量需求、品系間的差異

資料來源：PAO-D, 2004

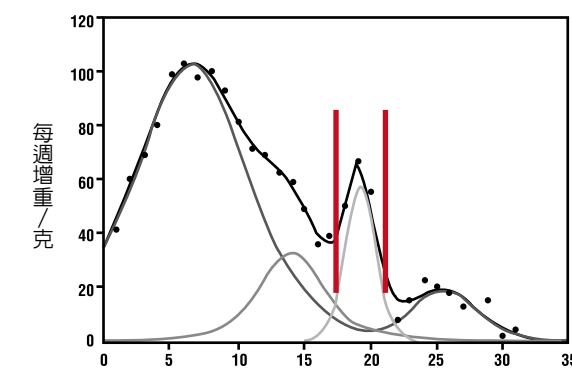
轉群後的採食量

下列（圖表三）以標準日糧（2750 kcal/kg）為基準。移舍後3週內（圖表四）日糧能量的高低不會影響雞隻採食量，故採食量是主要的限制因子。此時雞隻增重幅度高，應飼餵高能量日糧以促進生長。此外，研究顯示產

蛋後蛋雞的增重就停止了。因此轉群後的前幾週，及產蛋前雞隻能否採食足夠的日糧，變得格外重要。在這短暫期間，攝入的營養可幫助蛋雞維持適當生長，延長產蛋高峰，及減少啄羽行為的發生。（如圖五）



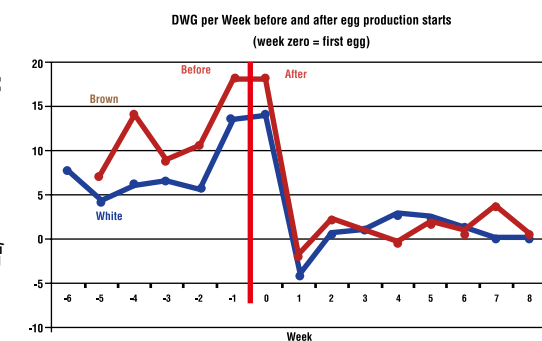
(圖三) ● 2550 ● 2750 ● 2950



(圖四) 週齡 Age, Weeks

影響雞隻產蛋前營養需求的因素包括：

- * 動物相關因子：轉群時的能量需求、品系間的差異。
- * 微環境的差異：接觸糞便及潛在寄生蟲感染都會降低雞隻對營養的消化吸收能力。（如圖五）



(圖五)

Weight gain almost ceases after hens starts to lay eggs (1 week after first egg)

產蛋後蛋雞幾乎停止增重（產蛋一週後）

資料來源：Cargill Innovation Center, 2015

禽舍生產系統對蛋雞性能表現的影響

以下研究，將蛋雞飼養在 3 種不同的的生產系統（傳統平飼、aviary 禽舍平飼與籠飼）做比較。平飼蛋雞的死亡率較籠飼高（24% 及 7%）。試驗條件下雞隻的採食量通常符合

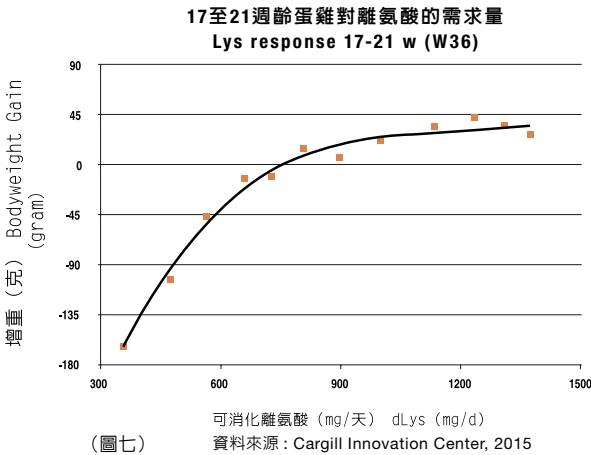
其需求量。由此研究得知平飼蛋雞的採食量較籠飼蛋雞平均多出 11% [註 1]，故作者認為平飼蛋雞需要較高的採食量，才能符合其能量需求。（如圖六）

	Egg mass 蛋重	Feed intake 採食量	FCR 飼料轉換率
Floor傳統平飼	50.7	132.3	2.81
Aviary雞舍平飼	50.4	126.7	2.70
Cage籠飼	54.9	116.7	2.29

註 :[(132.3 +126.7) /2] / 116.7 = 11% 資料來源：Adapted from Tauson et al., 1999 (圖六)

離氨酸 (Lys) 對增重的影響

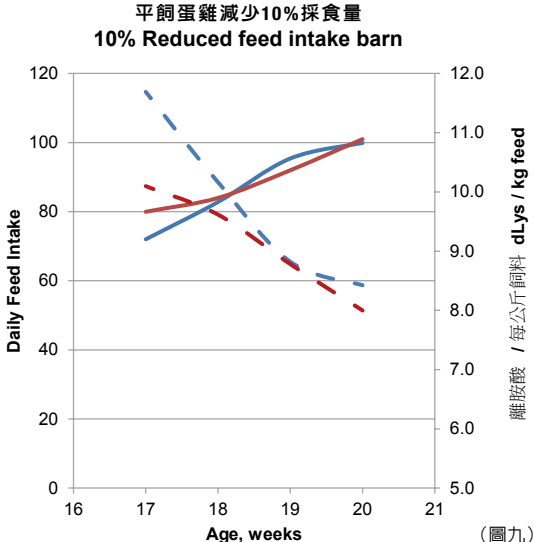
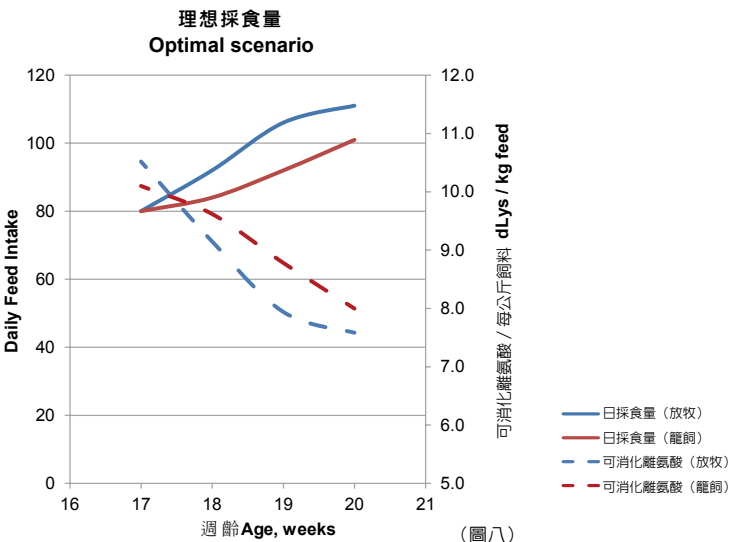
近期，嘉吉創新中心研究蛋雞品系 Hyline W36 對離氨酸的需求，發現產蛋前蛋雞需要 800 mg 可消化離氨酸 (dLys) 可達到最佳生長性能（增重）。（如圖七）



日糧中離氨酸含量對採食量的影響

理想狀況下，平飼蛋雞對能量的需求較籠飼蛋雞多出 11%，因此採食量也需相對應的提高。平飼雞隻的採食量增加幅度較籠飼的高。底下虛線代表雞隻生長所需的離氨酸直到產蛋開始（第一顆蛋）。（如圖八）平飼與籠飼雞隻的離氨酸需求近似，甚至平飼蛋雞的需求稍微比

籠飼低。假使平飼蛋雞的採食量不足，以減少 10% 採食量為例，平飼與籠飼雞隻的採食量變得相似。然而實際上，平飼蛋雞對能量的需求較高（+11%），且因離氨酸的可消化率較低，因此需求也稍有增加，故日糧中離氨酸的含量必須提高 11%（藍色虛線）。（如圖九）



啄羽行為 / 互啄

啄羽行為的發生與以下因素有關：

- * 動物相關因子：品種、健康狀態
- * 環境相關因子：飼養密度、光照強度、飲水、飼養量、墊料材質

* 飼料相關因子

- 採食時間長短：飼料供應、飼料形式與構造、表面代謝能、粗飼料飽足感
- 調節採食量：能量（AME）、纖維、蛋白質
- 潛在性營養缺乏：蛋白質、鈉、維生素、礦物質

日糧能量與纖維含量對羽毛的影響

小雞、中雞料的能量較低，與提高產蛋料中非澱粉糖類（NSP）含量有協同效果。產蛋料

中提高纖維含量（燕麥殼）可改善羽毛覆蓋狀態。表格中的數字越低代表越好。（如圖十）

(圖十)

日糧能量	標準NSP產蛋料	高含量NSP產蛋料
0% (無降低)	1.23	0.57
10% (降低10%)	0.91	0.69
15% (降低15%)	0.52	0.60

註：小雞、中雞料的日糧能量降低 15% 效果近似高含量 NSP 產蛋料
Van Krimpen et al., 2009, week 49, NSP 126 vs 163 g/kg, SE=0.186, P=0.047



蛋白質對羽毛的影響

日糧中必須提供族只夠的蛋白質。研究顯示日糧中粗蛋白低於 15.2% 會嚴重影響羽毛狀態。（如圖十一）

(圖十一)

粗蛋白, g/kg	羽毛評分 ¹⁾	% 互啄導致死亡率
111	11.7 ^d	17.6
125	12.6 ^{cd}	8.3
138	13.4 ^{bcd}	5.1
152	14.2 ^{abc}	2.7
165	14.4 ^{abc}	4.2
179	14.8 ^{ab}	0.4
193	15.5 ^a	2.5

註：數字越高羽毛覆蓋程度越好
Ambrosen and Petersen, 1997



飼料形式對啄羽行為的影響

產蛋前飼餵雞隻粒狀料，並非為減少啄羽行為的最佳方案，且會提高雞隻對能量的攝取。因為粒狀料會縮短雞隻採食時間，最後反而使雞

隻啄羽行為更加嚴重。（如圖十二）雞隻採食粒狀及粉料所消耗的時間差異極大，且與飼養系統無關。飼餵粉料可減少啄羽行為。（如圖十三）

(圖十二)

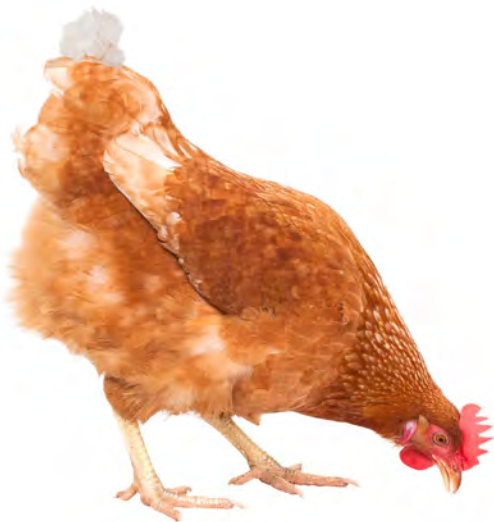
AME, kcal/kg	飼料形式	% 死亡率	羽毛評分 註1.
2680	Pellet粒料	13.0	4.3
2680	Mash粉料	6.7	7.4

註：數字越高羽毛覆蓋程度越好 資料來源：WNC, 2004

(圖十三)

	籠飼		平飼	
時間	粒料	粉料	粒料	粉料
採食飼料	9.5	23.0	9.1	32.9
飲水	7.1	4.5	1.7	2.0
非攻擊性啄羽	2.0	2.3	3.8	1.2
攻擊性啄羽	0.7	0.3	1.1	0.6

資料來源：Aerni et al., 2000; WNC, 2004



表面代謝能（AME）對啄羽行為的影響

低能量的日糧可減少啄羽行為，改善羽毛覆蓋狀態。此研究增加日糧中麥麴的含量，降

低能量（AME），因此提高雞隻的飽足感，延長採食時間。（如圖十四，十五）

(圖十四)

AME kcal/kg	死亡率 %	羽毛評分 註1
2680	6.7	7.4
2800	7.5	5.9
2920	5.7	5.5

資料來源：WNC, 2004

(圖十五)

AME kcal/kg	死亡率 %	羽毛評分 註1
2680	5.5	6.9
2800	7.1	6.0
2920	7.2	5.9

註：數字越高羽毛覆蓋程度越好 資料來源：WNC, 2004

飼料的影響：能量與纖維

使用粒狀料飼餵未剪喙蛋雞，分別添加 3 種不同粗飼料。較低能量（AME）的日糧的蛋雞組別的採食行為改變，採食量較高，

且採食時間較長。採食時間拉長可減少啄羽行為的發生，蛋雞的羽毛覆蓋狀態較佳，死亡率較低。（如圖十六）

(圖十六)

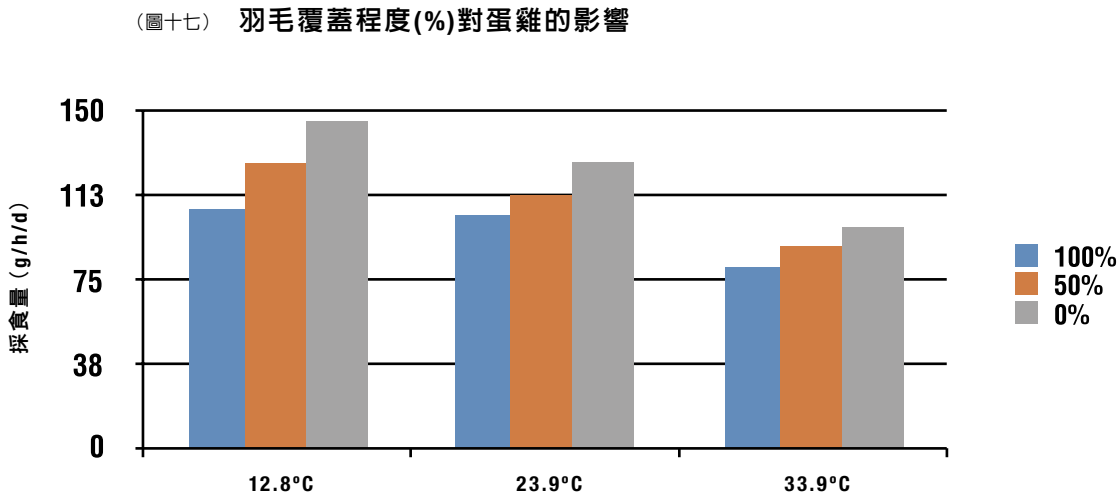
	粒料	+玉米青貯	+大麥/豌豆青貯	+紅蘿蔔
採食量 (粒料), Kg	31.0	28.2	25.5	27.2
採食量 (粗飼料), Kg		14.1	13.8	25.6
蛋重, Kg	13.2	13.3	12.8	13.6
飼料轉換率	2.35	3.18	3.08	3.88
羽毛評分	13.9	18.3	19.2	16.3
死亡率 %	15.3	1.5	2.5	0.5

週齡 20-54,Steenfeldt et al.,2001

增加營養需求

啄羽減少羽毛的覆蓋程度，因此提高蛋雞對能量的需求。在此研究中，蛋雞分別去雞 100%、50%、0% 羽毛，6 週內羽毛覆蓋較少的雞隻採食量較高，當環境溫度較低時，

各組差異更為顯著，反之則較小。不論較高或低溫環境，完全沒有羽毛的雞隻採食量總是最高。（如圖十七）



資料來源：Peguri and Coon, 1993



農場最佳實踐

—— 陳聖璋 Fred Chen ——

親和母豬天性， 成就高產！

豬隻來自於野外的馴化圈養，季節性分娩的現象已淡化，但光照對於母豬的排卵數量仍是具有關鍵性的影響，光照能影響母豬子宮和卵巢的發育。研究發現，飼養在長光照時間條件下的母豬，子宮、卵巢重量和卵泡體積均大於飼養在短光照條件下的母豬。延長光照時間對母豬繁殖器官的發育有一定的好處，從而促使性腺發育趨於成熟。此概念就像蛋雞的點燈計劃會影響產蛋率一般。

光照影響母豬繁殖表現可能的路徑有

【路徑一】

光照透過松果腺，抑制褪黑素的分泌，進而促性腺發育。

【路徑二】

經由下視丘，促分泌促性腺素釋放素 GnRH，刺激腦下垂體分泌濾泡刺激素 FSH，使濾泡成熟排卵。

在荷蘭，母豬待配舍裡，處處可發現母豬頭頂上一排排的燈光，目的就是讓母豬接受光線刺激，增加母豬的排卵數量，提升母豬性能；而光照強度一般建議為 150 燭光 (Lux)，每天照射 16 小時，並要確實照射到母豬的眼睛，如此操作一段時間後，將發現產仔頭數有效增加！接觸到相關訊息後，讓我興起在配種室及懷孕舍提高光照強度的念頭，所以開始上網查詢相關資料，與幾位朋友討論後，隨

即上網站找到防水型 LED 燈條。仔細研究後發現 LED 光條分為多晶，三晶及單晶等多種規格，之後決定先購買單晶的規格來做安裝測試。初期因怕裝設太低會被母豬咬壞，所以設置位置約離地面 150 公分左右，亮度介於 75 lux 到 119 lux；幾天觀察後發現，這樣會降低光線強度，所以第二次安裝約離地面 100 公分位置，亮度介於 124 lux 到 154 lux，發現這樣的距離與亮度效果最符合場內狀況。



100cm



150cm

建議值		亮度單位：lux	
	單位	光照強度	光照時間
美國	配種舍	>100	14~16
	懷孕舍	>50	14~16
加拿大	分娩舍	50~100	8
	配種舍	108~161	14~16
丹麥	懷孕舍	>54	14~16
	分娩舍	108~161	8
丹麥	配種舍	>200	16

針對各國配種舍光照強度需求各有差異，但在光照時間上面都是約 14~16 小時，這與密閉式續舍的光照時間與強度皆有差異。

使用至今已約有八個月左右的時間，觀察到的情況可分成兩部份來看：

場內管理部分：

- 1. 因為豬隻很怕光線的陰暗變化，過去在肉豬出豬時，或是母豬上產床時，常因為光線陰暗變化造成趕豬困難；安裝燈條後，因為燈條光線較為均勻，比較不會有陰暗變化，相對在趕豬作業上比過去好趕許多。
- 2. 豬舍內整體明亮度提高，也提升了場內工作時的安全性與方便性；相較以往的陰暗感，工作人員的感受也有明顯的改善。
- 3. 防水燈條可用清水清洗，避免污垢遮住光線亮度。



刺激發情部份：

- 1. 經產母豬有較早發情的現象，但因實驗期尚短，場內會持續追蹤。
- 2. 新母豬發情徵兆較穩定、紅腫明顯，移動後發情比例增加。
- 3. 仔豬整齊度部分，有發現弱小頭數減少。
- 4. 出生頭數，目前尚未發現明顯差異，場內會持續追蹤。



結語

光照是調節母豬繁殖性能的重要環境因素之一，主要是透過調節褪黑激素的分泌來影響母豬發情期啟動；同時也透過對其他激素的

調節，影響其繁殖性能的改變。未來，場內會持續追蹤光照對提高母豬繁殖性能的影響，以最親和母豬天性的方式，來成就高產。



針對您的需求，
量身訂製營養解決方案。



生產部廠務主任
方鈞平 George Fang

食品安全管理系統FSSC22000系列報導

捍衛您 【舌尖上的安全】 ——從安全的飼料做起。

1 從食品供應鏈 談食品安全之重要性

在嘉吉食品的供應鏈中（圖一），從農場端、穀物來源、穀物加工、動物營養（飼料生產）、食品製造（包括動物蛋白生產、加工與配送）、零售商到終端的食物服務，飼料生產位處於供應鏈心臟，意謂著飼料生產在食品安全管理系統之重要性。進一步將飼料生產細分來看，從源頭的原物料輸入、添加，以及生產，到最終成品，每一項流程都與食品安全環環相扣。而維護飼料安全，不能僅靠檢驗，應從生產源頭開始把關，也就是所謂的事前控制，才能有效掌握風險來源並加以控管。因此，工廠在生產過程中，一套食品安全驗證系統，能更加強化食品供應鏈整體的安全性並有效將風險降到最低。



（圖一）

2 食品安全驗證的目的

驗證的目的在於檢視食品安全管理系統運作的有效性，確保控制食品安全危害及遵循法規規範之管理工具。而所謂的「有效性」，誠如在食品供應鏈中提及的，必須從源頭進行控管。臺灣嘉吉從 2003 年進行 Feed For Food「乾淨的動物蛋白，源自於乾淨的飼料」理念推行、2005 年臺中廠與高雄廠分別通過 HACCP 驗證、2007 年推行「腸保健康新飼料運動－乾淨製程」、2013 年推廣「乾淨的肉品和蛋品的促

成者」、2016 年取得 ISO22000 認證等過程，代表著對於食品安全的重視，並確保在食品安全管理系統運作與實務上的密切連結性。為了全面提昇在食品安全的層級，嘉吉臺中飼料廠在 2017 年 1 月通過 FSSC22000 驗證（圖二），也是臺灣第一家通過 FSSC22000 驗證的飼料廠，範圍涵蓋食品供應鏈的所有過程，為食品供應鏈提供統一的食物安全管理方法，在食品供應鏈不同環節中能有效實施及審核。



3

FSSC22000的介紹

FSSC22000 是由歐盟食品飲料業聯盟（Confederation of the Food and Drink Industries of the European Union, CIAA）協助制訂之 FSSC 22000，已取得全球食品安全促進會（Global Food Safety Initiative, GFSI）之核准，並由 GFSI 鼓勵全面施行。此外，FSSC 22000 是建構在 ISO 22000 全球食品安全體系認證基礎上，滿足不同行業類別技術方案要求（PRPs）與某些 FSSC 特定附加要求（FSSC Add-on）的完善管理體系認證；最重要的是，此證是經 GFSI 全面認可推廣的最高全球認證標準。FSSC 22000 也整合了 ISO 9001 針對食品安全管理所有的規範。事實上，這個最高等級的 FSSC 22000

食品安全管理體系認證，讓整個食品製造供應鏈每一個流程更透明，食品安全品質管理從上游到下游可全面管理追溯。如今，有越來越多的食品公司和零售商，要求食品供應商提供由 GFSI（全球食品安全倡議組織）認可的 FSSC 22000 食品安全管理體系認證。甚至，有越來越多的終端消費者也注意到這個全球食品安全統一標準的最高認證機制。因此，從 ISO 22000 升級到 FSSC 22000 認證，帶給所有食品供應製造商更多的附加價值。此認證讓消費者您製造供應的食品及飲料商品，其食品安全標準有信心，增加收益，有效擴大市佔率。

乾淨的蛋白，
源自於乾淨的飼料。

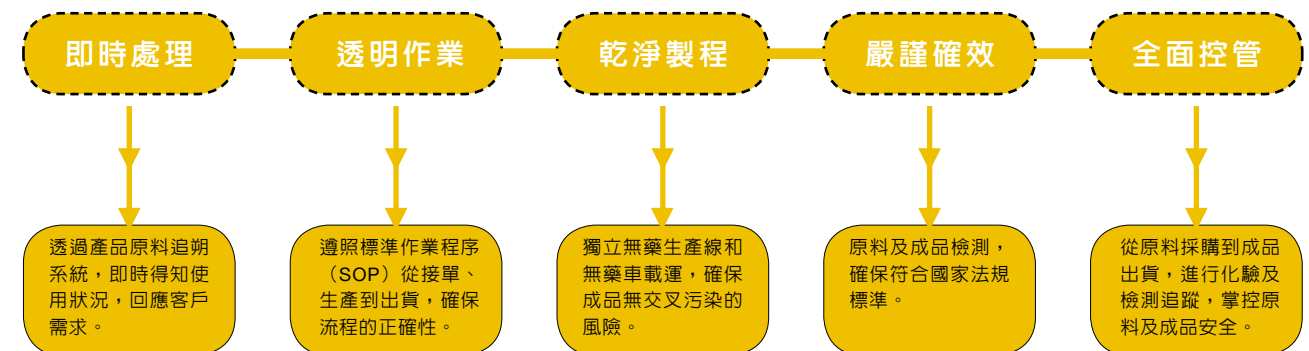
為了農場到餐桌上的安全，
與住在這塊土地上人們的幸福和健康，
無論何時，
嘉吉動物營養都將付諸誠信傾其所能，
持續推動養殖業的健康發展，
為社會提供安全的肉品與蛋品。

4

FSSC22000優勢價值

一直以來嘉吉在食品及動物飼料生產領域中不斷創新及提升；其品質管理系統、危害分析重要管制、環境管理系統等皆已取得高度認

可。在 2017 年藉由 FSSC22000 更嚴格的自我要求的管理優勢，提高生產效益及穩定性，強化整個供應鏈中的追蹤能力。



此外，FSSC22000 食品安全管理系統，也針對藥品管理、重製及撤回、水質檢測、病蟲害防治、溫度控管、追溯系統、倉儲及運輸、供應商稽核、廢棄物處理、產品防護防衛及反恐等，為每顆飼料進行層層把關。FSSC 22000 認證，說明了世界食品安全管理趨勢，也為全球食品企業提供一套嚴謹標準和作業管理系統，以充分滿足客戶及各行業在食品安全法規上的要求。範圍涵括食品供應鏈的所有過程，無論是直接或間接和終端產品相關。

透過 FSSC 22000 管理認證系統的優勢，可提高生產效益和穩定性，我們在整個食品供應鏈中的追蹤能力，為客戶帶來安全可靠的產品，提升市場競爭力。





策略行銷專員
黃志豪 Leo Huang

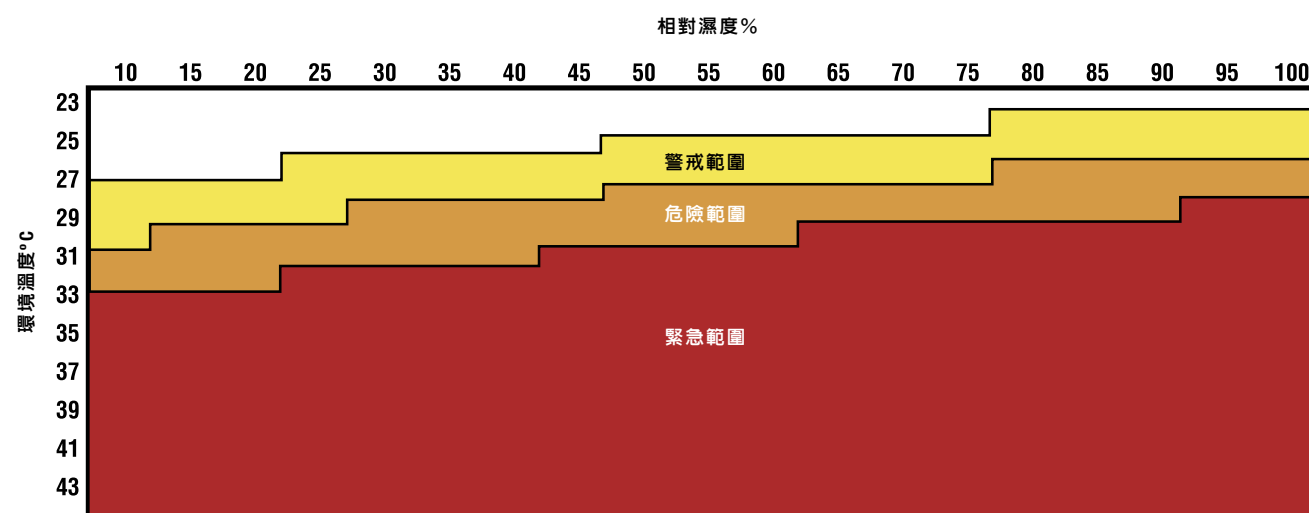
豬隻夏季熱緊迫！

1

熱緊迫的影響

夏季對豬隻而言，是個非常不友善的季節，因為豬對高溫高濕環境極度敏感，當環境溫度超過 33℃、相對濕度超過 85% 且持續時間較長的情況下，容易發生熱緊迫反應 (圖 1)；若無採取通風降溫措施，改善環境溫度和濕度，其生產性能將會大大降低，影響豬

場效益。因此，每年炎熱的夏季到來，養豬生產者即面臨高溫高濕不利氣候的挑戰，需要採取科學合理的措施來應對，避免養殖效益受損。因此，本文將會介紹熱緊迫對豬隻有哪些不良影響及其應對之措施。



2

夏季高溫對豬場的直接影響

對生長育肥豬的影響：

當溫度超過舒適溫度上限 (22℃) 之 2.8℃時，採食量則會下降 10-15%，而日增重下降 10-15%。

對妊娠懷孕母豬的影響：

隨著溫度升高與熱緊迫的影響下，母豬不發情頭數的情況明顯增加；在受精率的部分，則會下降 6-13% (表 1)。

對哺乳母豬的影響：

持續的高溫影響下，母豬的採食量將會下降 0.5-2kg，使得母豬體重嚴重下降，而影響斷奶仔豬斷的體重過輕；在斷奶與發情間隔的時間則會延長 (表 2)。

熱緊迫對哺乳母豬生產性能的影響

	26℃	30℃	33℃
母豬頭數	74	80	80
發情頭數	74	78	73
不發情頭數	0	2	7
返情頭數	2	8	8
懷孕母豬	67	67	62
受精率	90	85	78

(表一)

熱緊迫對妊娠懷孕母豬生產性能的影響

	18℃	25℃	30℃
斷奶窩數	63 ^a	61 ^a	53 ^b
斷奶仔豬數	8.1	8.9	8.3
仔豬斷奶體重	7.8 ^a	6.9 ^b	6.4 ^b
死亡率	20 ^a	12 ^c	19 ^b
日採食量	6.5 ^a	6.1 ^a	4.2 ^b
母豬體重變化	-3.1 ^a	-7.9 ^b	-24.2 ^c

(表二)

3

熱緊迫對母豬生理機制的不良影響

在高溫影響下，母豬因長時間受高熱刺激，嚴重降低了母豬的生產性能，如



- 造成豬體熱調節不良
- 減少採食量，營養不良
- 使母豬發情不規律
- 導致受胎率低或配不上種

熱緊迫可降低母豬繁殖能力

- A. 高溫熱能會抑制垂體前葉分泌促性腺激素 GTH)，即抑制了黃體素 (LH) 的分泌
- B. 黃體素分泌減少的後果是卵泡排卵減少和抑制黃體生成
- C. 黃體分泌減少會使孕酮的分泌減少
- D. 孕酮量的不足，則出現胚胎早期死亡及流產

熱緊迫對母豬繁殖性能的影響

01- 對母豬管理的不利影響

過去的研究指出，在潮濕炎熱的環境會使年輕母豬初配期延遲 22 天；且當溫度高於 28℃時，母豬性成熟普遍會延遲；甚至在出生於最熱月份的母豬，初配年齡較其它月份的要遲 21 天；而後備母豬只有 20%可在 7 月齡發情。

02- 對卵巢機能的不利影響

研究人員統計 3,389 頭經產母豬的解剖數據，結果發現，在 7 – 10 月卵泡發育障礙的占 32.5% – 42.0%，而其它月份僅占 8.1% – 20.7%；4 月份屠宰的年輕母豬中僅 15%未發情，而 10 月份達屠宰體重的卻有 45%未發情。

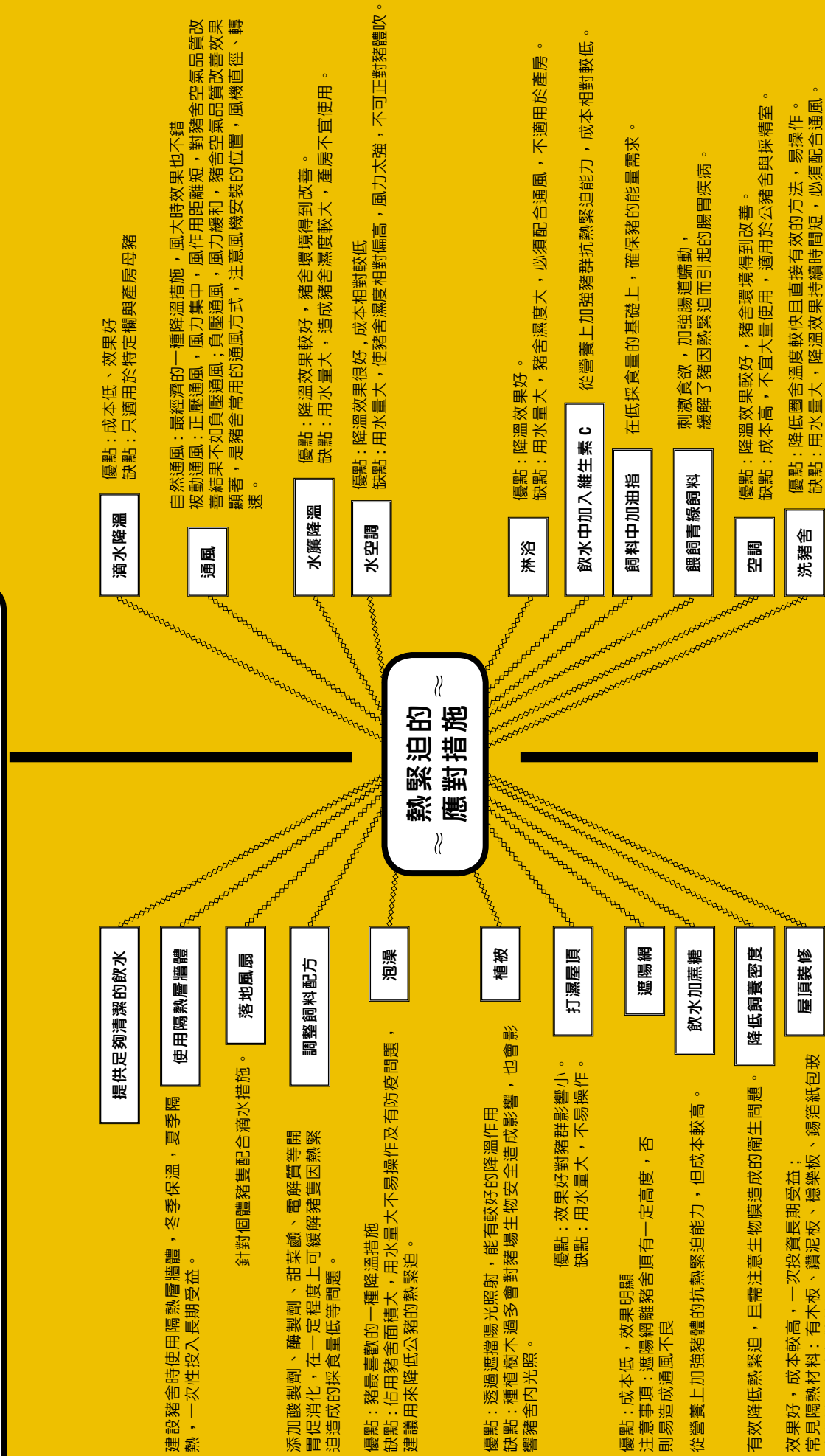
綜合以上，證實夏季高溫造成母豬熱緊迫，將會使得母豬卵巢機能 and 性機能減退。因此在夏季到來前，熱緊迫的預防措施將是豬場首要課題。



總結

夏季對豬場最重要的問題就是熱緊迫，改善熱緊迫，就可以大幅提升豬場的生產成績。母豬是農場的火車頭，身負重任，在孕期與孕前對環境溫度極度敏感，易受到熱緊迫影響，導致採食量減少，進而降低泌乳量及繁殖性能的表現。透過嘉吉農場在飼養管理上所建議的熱緊迫應對措施，將可協助您改善場內母豬熱緊迫的情況。

針對豬場熱緊迫的預防，嘉吉提出了 21 項應對措施，作為熱緊迫的解決方案，如圖：





豬料事業部經理
——鍾志源 Even Zhong——



社區服務篇 送愛到關山



中美嘉吉股份有限公司與關山毛豬產銷班長期密切合作，由產銷班得知關山鎮公所資源不足，面臨籌措急難救助金不易的困境，兩單位商量後於 107 年 2 月 2 日下午由李健煬總經理跟黃國卿班長共同領隊捐贈 30 萬給關山鎮公所。本著取之於社會用之於社會之精神來回饋社區，旨在照顧鎮內弱勢家庭與長期照護，提供即時性之經濟紓困。並藉此帶來拋磚引玉的效果，凝聚社會大眾的力量，協助偏鄉弱勢家庭，改善生活。關山毛豬產銷班長期關注地方弱勢家庭，在台東家扶中心關山服務處方瑞清主委號召下，產銷班成員多數在台東家扶中心擔任委員與志工，台

東家扶中心每年都會辦理愛市集助學活動，目的除了籌募每年度約 1400 萬元的助學金之外，同時也希望讓扶助中的家庭有可以展現能力的舞台，更希望藉由此活動喚起社會大眾對貧困家庭學童的關心，在 107 年 2 月 3 日上午於台東市南京路市民廣場舉辦「家扶·愛市集」貧困家庭學童助學活動，為台東家扶中心所扶助中近 2000 名就學中學童籌募助學金，透過助學金提供，希望能減輕貧困家庭開學前支付子女學費之壓力。中美嘉吉股份有限公司結合關山毛豬產銷班熱情響應，現場捐贈助學金 300,000 元，讓這場在冷冽寒風中進行的活動，平添了無限的溫暖。





好營養，
好生活。

一步
一腳印。

vol
3

嘉行

June • 2018

總經理

李健煬 John Lee

執行編輯

張嗣瑜 Sharon Chang

總編輯

張幗英 Erin Chang

專欄

蘇文正 Soros Su

張錫鑫 Jacky Chang

陳聖璋 Fred Chen

方鈞平 George Fang

黃志豪 Leo Huang

鍾志源 Even Zhong



@cargill_taiwan

請先點選 QR 碼「加入好友」
然後再點選「已關聯」或「行動裝置」將官方帳號設為好友

發行

中美嘉吉股份有限公司

地址

台北市信義路三段 149 號 7 樓

電話

(02) 2395-1211 分機 603

電子郵件

Erin_Chang@cargill.com

聯絡人

張幗英 Erin Chang

普樂維美[®]認真地看待您的 未來...

responsibly looking at your
future

我們承諾

您的成功，從明白您的需求開始，還要能應付日益複雜的市場挑戰；

我們致力於提供全方位的原料分析與評估，憑藉配合飼料配方設計，進而提升動物表現；相信普樂維美[®]的解決方案能幫助您的事業脫穎而出、提高盈利能力。

聯繫我們：普樂維美[®] (亞洲) asia@provimi.com

