



(十八)、降低飼料成本—由飼料槽管理開始

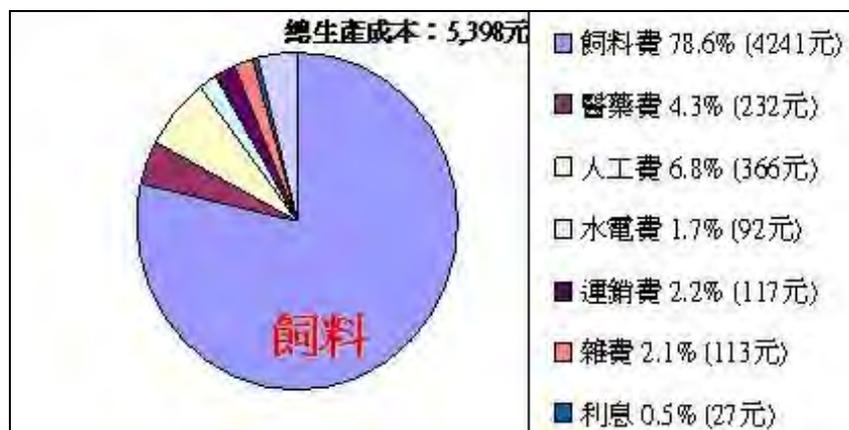
養豬產業永續經營的維持，勢必要因應時代的轉變，隨時調整經營方針並投入知識和技術。在這個原物料售價高漲的時代，豬場管理者唯有不斷的吸收新知識、新技術來



充實自我，才能在競爭激烈的環境中不被淘汰。

■ 養豬飼料成本高

依台灣動物科技研究所收集一貫化作業豬場的生產成績，去年（2007）的豬場經營成本以飼料所占比例最高（達 78.6%），其各生產項目成本列於圖 1。飼料成本之所以佔有高比例的原因，主要在於生產效率不佳（母豬年產肉豬 14.62 頭和全場飼料換肉率 3.37），和全球飼料原料價格上漲（2006 年每公斤飼料為台幣 9.98 元，2007 年則為 12.05 元）所導致。



（台灣動物科技研究所，2007）

圖 1 台灣 96 年度養豬場各項生產費用分配比例

■ 監控飼料槽

飼料原料價格的上漲導致豬隻總生產成本的提高。工作人員在巡視豬場時，首先是病豬處理，重要的是監控飼料槽；發現飼料浪費並從事減少飼料浪費的工作，使飼料充分為豬隻所利用。飼料損失直接影響飼料換肉率，飼料損失越多即飼料換肉率越差（表 1）。根據國外的報告，一般飼養管理良好的豬場，有極佳的飼料槽裝備的飼料浪費占總飼料用量的 2% ，而應該控制在 6% 以下，但有些豬場（所佔比例 12%）的飼料浪費高達 15%（表 2）。一個年產 5,000 頭肉豬場，如飼料損失 2%，一年損失飼料 19.0 公噸，如 15%則損失飼料達 142.5 公噸。兩者相差達 123.5 公噸，其價值不菲。以目前飼料每公斤台幣 14 元計，年損失達 1,729,000 元。假如能更加強飼料槽的維修或更新，以及調整飼料進入槽內的流量，即可減少飼料的浪費因而降低飼料的成本，也因而降低養豬總生產成本。

故在整個飼養管理流程上，飼料槽調整和維修應被認定為急需改進的一環，但少有



人在意。這部分工作常是因為飼料槽由現場員工，或不同的人調整、維修而引起飼料浪費的問題。因此，建議由專人、每日至少二次執行飼料槽的監控，以避免飼料有任何損失。

表 1 飼料損失和飼料換肉率之關係

飼料損失 (%)	飼料用量 (kg)	飼料換肉率
2	165.75	2.55
4	169.00	2.60
6	172.25	2.65
8	175.50	2.70
10	178.75	2.75
12	182.00	2.80

註：體重 35 至 100 公斤肉豬資料 (Pig international, 2008)

表 2、肉豬生產和飼料損失之關係

年肉豬生產	飼料損失量 (%)			
	2	6	10	15
1,000	3.8	11.4	19.0	28.5
2,500	9.5	28.5	47.5	71.3
5,000	19.0	57.0	95.0	142.5
10,000	38.0	114.0	190.0	285.0

調查豬場 (體重 90 公斤) 飼料損失的比例 (John Gadd, 2005)

註：1. 損失 2% 者為飼料桶設計佳和管控好

2. 損失 6% 者為普通典型豬場

3. 損失 10% 者佔調查豬場之 32%

4. 損失 15% 者佔調查豬場之 12%

造成飼料浪費最普遍的原因，是飼料槽內餵給飼料太多。以乾料餵飼系統而言，在剛離乳時，隨著仔豬攝食行為的改善，飼料槽中的飼料供應量由原先的覆蓋面積 25% 逐漸提高到 75%，但應不超過 75% (平均 60%)。在其後保育階段，就可降為不超過 40% 的覆蓋面積。在肉豬生長肥育階段，則應降為 25% (圖 2，翻拍自 Pig International, March, 2007)。

仔豬剛離乳階段飼料以少量多次供應的原因，是希望吸引仔豬能多吃一些飼料。同



時，訓練其有良好的攝食行為，避免其後生長肥育階段有拱料的惡習。



圖 2 肉豬飼料的遮蓋面積為 25%

仔豬從離乳（體重 7 公斤）到體重 29 公斤之間，若飼料槽中的飼料維持 40% 覆蓋面積時，日增重與飼料採食量達到最高。此外，漏料斗下方開口的高度需要根據飼料顆粒大小與飼料型態（粒狀或粉狀，脂肪用量高或低）作微幅的調整（圖 3）；對一般飼料而言，漏料斗下方開口可調至 1.8 公分高。在這種高度下，每頭豬隻每天採食飼料 125 分鐘；若加高到 2.5 公分或 3.1-3.2 公分，雖增加槽內飼料量（覆蓋面積提高），但豬隻採食時間反而減少，而且其生長性能並未改善。如高度只有 0.9 公分，則豬隻採食時間增多，每頭每天達 142 分鐘，但日增重與飼料採食量也因而降低。



圖 3 飼料槽漏料開口的調整影響到飼料覆蓋面積



因飼料槽漏料斗開口之調整不易，注意飼料槽內飼料覆蓋面積為離乳、保育和肉豬分別為 60、40 和 25% 最為重要。過度填加飼料超過槽內飼料覆蓋面積甚大（圖 4），導致飼料外溢。根據經驗法則，如果飼料槽周圍 10 公分內有飼料溢出（圖 5），表示這欄豬的飼料浪費至少 10%。故注意飼料槽周圍 10 公分內有或沒有飼料的溢出，為減少飼料浪費的管理上最重要的實務。根據丹麥調查的報告，飼料槽調整不良引起飼料之浪費（圖 6，翻拍自 Pig International, Nov, 2006），經調整飼料槽後，有些豬場的飼料換肉率改善達 0.33（表 3），改善的幅度在 0.11 和 0.33 之間。如果是 0.33，即表示豬隻達到體重 100 公斤所需要飼料用量可以減少 33 公斤的飼料浪費。如果以目前飼料價格台幣 14 元計，注意飼料槽的調整，即可直接節省飼料成本台幣 462 元。

表 3 調整飼料槽改善飼料換肉率前後之比較

豬場	1	2	3	4	5
前	2.94	3.22	2.94	2.99	2.96
後	2.83	2.89	2.72	2.84	2.84
改善	0.11	0.33	0.22	0.15	0.12

（Pig International, Nov, 2006）

可惜台灣養豬場管理者在飼料價格高漲的時候，祇顧考慮飼料原料如玉米和大豆粕的替代品，而疏略直接就目視可見的飼料浪費，而常未能在管理上及時反應並提出有效的補救措施。當然，有關飼料槽內飼料覆蓋面積、飼料槽周圍有飼料溢出的影響有多大，常沒有良好的飼料記錄，故國內也少有實際數字可供遵循。上述的資料全引用來自國外養豬報告和經驗法則所列示！



圖 4 飼料槽過度填加飼料使覆蓋面積過大



圖 5 飼料槽周圍 10 公分內有飼料溢出



圖 6 飼料槽調控不良引起飼料浪費



■ 飼料採食時間

採食時間除受飼料槽種類和飼料型態的影響，又牽涉到每欄的飼料槽空間數（豬隻頭數和飼料槽比）；例如體重 20 公斤豬隻採食粉狀料時，漏料斗開口高低會造成每天採食時間從 80 至 100 分鐘之變異。每 18 頭豬隻應提供一個可迅速攝取飼料的飼料槽；但若拉長豬隻採食時間，則這飼料槽只適合 14 頭豬隻使用。目前，假設豬隻在 24 小時中皆會主動採食，但實際上豬隻主要在白天採食，除非飼養密度太高，有些豬隻被限制接近飼料槽，無法在白天充分採食。因此，豬隻偏向在夜間採食，則是飼養密度太高的指標（如在台灣夏日，白天高溫多濕，也可能使豬隻改在夜間採食）。理想的計算方法是採食時間以 20 小時（而非 24 小時）為計算基礎，讓每頭豬每天有 80 分鐘的吃料時間。

採食時間是另一個考慮的因素為豬隻年齡及體重。保育豬又比生長肥育階段肉豬需要更長的時間採食，而同一欄內較瘦小的豬比較大的豬採食約慢 10%。飼料型態也會影響豬隻採食時間，豬隻採食粒狀料比粉狀料更迅速，時間上減少 20–25%（較重或豬隻年齡較大採食速度也較快）。實務上，飼料槽空間需求與縮短採食時間，僅對保育階段豬隻較具重要性；生長肥育階段肉豬不管採食粒狀料或粉狀料，其採食時間無差別。

■ 飼料槽的位置

飼料槽的位置也會影響採食時間；圓盤型飼料槽的位置應是在欄的正中央（圖 7），讓豬隻可從各方採食飼料。直式飼料槽應背欄且置於欄前方中央的位置。如使用欄杆固定飼料槽時，應注意是否欄舍過於狹小，以及太過於接近豬躺臥區域，而不便豬隻使用。限制採食的空間，並不一定減少每天的飼料採食量。肉豬會在欄內四處查看所有的飼料槽並採食，而群養的懷孕母豬，只會以就近的飼料槽進食。

■ 查核豬隻飲水

清潔的飲水，影響豬隻飼料的採食。

生長豬在任食不限水的狀況下，飲用之水量為飼料採食量之 2.2 到 2.8 倍，也就是攝取 2 公斤的粉狀料，至少需要 4.5 公升的飲水。泌乳母豬因分泌乳汁所需，水份需要量為飼料採食量的 4 倍。這些都是實際的飲用水量，並不包括飲水時的浪費；乳頭式飲水器的浪費量可高達 40%。炎熱的氣候、高鹽或高蛋白質的飼料、或某些健康上的問題如下痢，都需補償額外的水份（圖 8）。豬隻飲水不僅是為滿足生理需要，也會藉飲水以減輕飢餓感或是無聊感。這種額外的心理需要不能忽視；限食的懷孕母豬，其水分供應量應考量基本需要外，再多加額外心理需要的份量。



圖 7 圓盤型飼料槽的位置應在欄的正中



圖 8 豬隻供水量不足的現象

養豬的實際問題是豬舍內怎麼給水？水管的最高與最低流速應是多少，才可維持最佳的產能和健康狀況。一般的估計量：例如生長肥育階段肉豬飲水時，飲水器每分鐘需流出 0.75 至 1.0 公升；泌乳母豬則為 2.0 公升。

水分攝取不足會降低其飼料採食量，不論初生仔豬、保育豬或生長肥育階段肉豬，每日供應充足的飲水最為重要。正確地供應飲水不但可提高營養分的利用，促進豬隻生長而且能減少疾病的發生；尤其是豬隻飼料中含有較高量之蛋白質，代謝後的尿氮更需要飲用足夠的水分以幫助排出，以確保豬隻健康生長。

■ 建立基本資料與記錄

針對台灣豬隻生產效率不佳之問題，豬場經營者如將進行批次生產、統進統出飼養



管理決策之改變時常依據各種資訊來源，包括個人經驗、記錄、其他業者、雜誌、報紙、專家顧問、研究及推廣人員所提供資料來修正。記錄則是其中相當重要的一部分。資料就是事實的描述，並藉由資料產生的資訊協助在任何狀況發生時做出最佳的決策。一個好的記錄管理不能只有資料之收集，而必須要能運用資料，使之轉變為有價值之資訊，協助經營者進行決策時之參考。例如，飼料浪費直接影響飼料換肉率，而全場飼料換肉率是最容易收集的資料，也是最有用的記錄。記錄管理員不應該只待在辦公室，應實際去接觸場內管理人員，協助解決記錄管理上之問題，才能充分明瞭場內所遭遇的困難，並能利用記錄管理來協助提升豬場經營效能。

豬場經營者應善加利用記錄，例如場內總體飼料和生產效率的提升、種母豬配種、分娩日期有無異常，繁殖性能如產仔數、離乳頭數是否低劣，防疫記錄有無缺失等之訊息。利用記錄作為輔助工具擬定處理對策，或訂定生產目標（參考圖1），以達到飼料和生產效率之提高，進而降低生產成本。

■ 結論和建議

養豬產業的飼養技術不斷的演進，新知識、新技術可藉由經營者每日巡視豬舍並隨時進行飼養管理的改善，特別是其中的飼料和飲水，因而獲得及時的處理，提高飼料和生產效率，進而降低生產成本。瞭解飼料槽、飲水供應系統和電腦資訊就如同豬場投入經費添購新設備或引進種豬遺傳基因一樣的重要。事實也證明，經營者願意每日巡視豬舍並將新知識、新技術藉由豬舍巡視中隨時教育員工，轉變為提升生產效率之動力，會因而取得競爭上的優勢。

（顏宏達撰寫提供動科所網站用）