

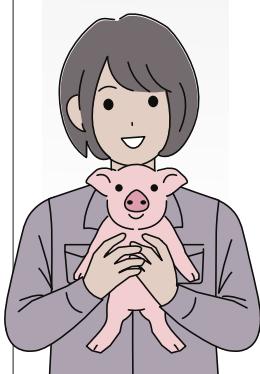
導入智慧省工設備 優化母豬飼養管理



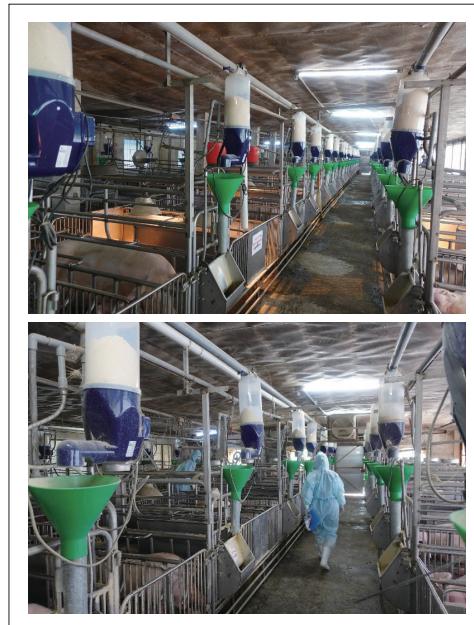
林傳順¹ 馮啟倫¹ 陳容均¹

壹、前言

在養豬產業中，母豬為豬場生產力的核心，優良的母豬群可以帶動健康仔豬產出，是豬場獲取利潤的根基，因此近年來母豬群的選育多朝向產仔數多的高產品系為主，雖然可提高出生時的窩仔數，但後續離乳活仔數及離乳窩重能否提高，也考驗著母豬的哺育能力及豬場的飼養管理。母豬分娩後因為哺乳需求，需要大量的營養，幾乎全仰賴飼料的補給，假如飼料採食量不足，在母豬方面，將造成泌乳量不足及體內能量負平衡，進而過度流失體組成而使體型瘦弱，亦可能導致發情周期異常，進一步因母豬異常而淘汰的風險則提高。仔豬方面，因母豬飼料採食量不足衍生問題包括仔豬無法獲取充足之乳汁，活力不佳容易在母豬躺臥時被擠壓受傷或死亡，降低離乳活仔



| 註 1：財團法人農業科技研究院。



1 | 2



1. 分娩舍架設之自動餵飼系統。
2. 自動餵飼系統客製化落料。

數，進而降低每頭母豬年均活仔數，且仔豬離乳時體重偏低亦不利日後育成及管理。

理論上母豬如果吃得多，連帶小豬會帶得好的機會較高（畜牧要覽養豬篇，2021），但是在實務面卻有不少執行上的困難點，豬場人員工作場域涵蓋各階段豬舍，通常每天只會進入分娩舍兩次，並在進入分娩舍時以人工方式巡查是否需要添加飼料，因為每頭母豬採食量都不同，大多依賴人工記錄每頭母豬採食狀況，再根據紀錄調整餵飼量，且多在日間進行作業，不見得滿足豬仔泌乳生理所需。因此，如何結合省工設備與智能化系統，以更聰明且有效率地管理牧場，是現在養豬產業轉型過程中的重要課題。

貳、導入自動餵飼系統達到精準餵飼之目的

研究顯示，增加餵飼頻率可以增加母豬在泌乳期的飼料採食量 (Manu *et al.*, 2019)，泌乳期母豬餵飼管理原則為：少量多餐、準時餵飼並增加母豬飼料採食量，泌乳期母豬在分娩後，為產生充足乳汁哺餵仔豬，需要逐日增加飼料採食量。因應此需求，市面上已開發相對應的自動餵飼系統，豬隻有進食需求時以鼻子去撥動給飼器觸發桿，而給飼器會落下一定量的飼料供豬隻食用，如此能減少飼料浪費，或影響豬隻食慾等問題。自動餵飼系統將動物個體差異列入考量，可以針對每頭母豬制定專屬的餵

飼計畫，包含餵飼量、餵飼時段、餵飼曲線等，達到精準餵飼之目的。自動餵飼系統實現牧場得以全天候進行營養補給的餵飼工作，同時也藉由數據透過雲端回傳至電腦，以每天追蹤母豬採食量，並可從歷史紀錄中產生詳細報表，確保母豬餵飼量充足，並依據需求調整母豬的餵飼曲線及餵飼時間。為方便即時掌握母豬餵飼數據，除藉由查看餵飼系統面板的資訊，也可以透過手機進行瀏覽，或遠端調整系統予以設定。

當母豬採食量增加可以增加其泌乳量，有足量的母乳直接影響的就是仔豬體重的增加 (Craig *et al.*, 2017)，為了增加泌乳期母豬的飼料採食量，增加母豬的餵飼頻率為改善飼養管理的有效介入方式，文獻指出增加餵飼頻率對於母豬的帶仔性能，包括：平均離乳頭數、離乳窩重、離乳均重、平均離乳活仔數等有提升的趨勢 (Gourley *et al.*, 2020; Manu *et al.*, 2019)。調整餵飼頻率增加母豬飼料採食量亦可使母豬維持體態，不會因為哺乳而消耗過多體內能量及體組成 (Eissen *et al.*, 2003; Poulopoulou *et al.*, 2018)，間接使母豬在仔豬離乳後能有較好的配種率，且提高下一胎的分娩率，長期而言可以改善母豬生產效率，提高牧場收益。自動餵飼系統可以有效追蹤並刺激泌乳期母豬採食，使其維持最佳體態、縮短空胎期、提升配種率、提

高優良種畜耐用年限，並提升仔豬存活率及離乳重量。

參、智慧化設施需因地制宜適當調整

牧場導入省工或智能設備，仍需搭配操作的專業知識才能使設備發揮最佳效果，在去(111)年行政院農業委員會「應用飼養管理技術調節泌乳期母豬攝食量及仔豬生長表



使用電腦遠端操作自動餵飼系統。



母豬哺乳情況。



仔豬於分娩床。

現」之研究計畫發現，使用自動餵飼系統需要因時因地制宜，不僅是人員操作系統的學習，豬隻在習慣系統上也需要時間適應，並針對各牧場飼養管理習慣來調整餵飼系統的設定值，

從餵飼量、餵飼曲線、餵飼計畫到餵飼頻率等，雖然自動餵飼系統的原廠已做過相關數據統計並提供建議設定值，但是世界各地之產業習慣、飼養環境、氣候條件等因素影響也須被考慮進去。餵飼時間方面：季節上熱季及涼季氣溫差異，每天的炎熱與涼爽時段等，避開高溫時段因熱緊迫而採食意願低，考量影響食慾的相關因素以調整餵飼的時間。餵飼量方面：觀察母豬採食狀況，在每天多餐餵飼規劃上，調整每餐給料時間長短，給料間隔時間亦可調整，時間到撥動觸發桿才會給料，每餐的給料量可視需求調整，初期每餐給料量相同，觀察母豬採食狀況，發現母豬每天特定時段採食量較高，故將這些時段的給飼量增加，其他時段則減少，此外，盡可



能安排讓每頭母豬每餐都可以吃完的飼料量，不宜有過多剩餘飼料較為適當，避免飼料在飼料槽酸敗。並搭配牧場生產計畫依仔豬生長及哺乳情況調整，從分娩後第1天開始設定並逐日增加，實地應用時追蹤商業豬場發現，母豬於分娩後第1~3天時，採食量各頭母豬間差異大，多數母豬在剛生完時因體力消耗而降低採食意願，偶有食慾較佳的母豬會持續採食，因此透過系統觀察記錄，針對個別母豬調整就顯得格外重要。

在動物行為方面，由豬場實際案例亦發現，依照自動餵飼系統原廠設定餵飼母豬時，餵飼器落料的觸發桿設定較高次數才會落料，可預防豬隻誤觸或是玩灑飼料的情況發生，避免落料後又未將飼料吃完導致浪費。初期使用使母豬習慣自動餵飼系統時，可以利用系統的誘導功能，餵飼時間到會有少量的飼料預先落下，且系統啟動會有聲響，藉此提醒母豬吃飯（餵飼）時間到了，當母豬習慣系統後，可選擇將誘導功能關閉（或持續開啟）。部分牧場有使用濕料餵飼母豬的習慣，以增加母豬採食意願，可善用系統搭配水線的功能，調整給水量，減少人工加水的工時。彙整豬場田間資料發現，在分娩舍使用自動餵飼系統，可以減少人員在分娩舍的作業時間50%（約縮短1~2小時，規模越大的豬場省下的時間越多），省下的工時可以做更多其他管理工作的安

排，例如環境維護、豬群觀察、數據測量、資料分析，進而改善整體生產效率。

肆、結語

智慧農業在豬隻飼養產業的應用，是現在豬場轉型的趨勢，結合科技智慧達到省工省力，使牧場能更有效率地管理。以自動餵飼系統輔助母豬的飼養管理，對增加母豬在泌乳期的飼料總採食量有正面效益，而餵飼頻率的調整，若能配合牧場母豬作息時間安排，找到最適合該牧場母豬的餵飼曲線及餵飼計畫，不僅省工，亦可改善牧場產能效率。畜牧場有許多較細緻的工作會決定牧場管理及生產效率，但在勞動人力吃緊的狀況下很難達成，藉由利用智能化省工設備的方式來輔助管理，在達到省工省力同時，提高產業競爭力。

（參考文獻請逕洽作者）

