豬隻雜交育種制度

引言

羅玲玲
中國文化大學動物科學系

豬隻性能受到營養、生理、畜舍、管理、疾病等環境因素與遺傳的影響，而豬隻育種之目的是遺傳改良豬隻之經濟性能，為達到此目的，有兩個重要的課題，第一是選擇配種制度及選拔要應用在該配種制度的族群或品種；第二個課題是在該族群或品種內選拔符合需求的個體。豬隻育種與生產者的主要工作亦是在品種內進行選拔，在品種間進行異品種的雜交育種。

選拔方法主要是增加優良或喜愛基因的頻率與降低不良基因之頻率，選拔改良豬隻性能的速度較慢，投資費用較多，但其作用是可以累積的，也是永久的；相反的，配種制度是選擇適當的豬隻品種，並依據性能決定其配種組合的方式，以雜交育種的方式，改良豬隻性能的速度較快，所需投資費用也較少，但是其作用是暫時的，也是無法累積的，一旦停止採用相同的配種組合，其優勢的作用也會回到原點。

設計一個適當且良好的豬隻雜交育種計劃，可以促進純種豬群選拔改良的效果。雜交育種不會改變豬群基因的頻率，但會將基因做適當的組合，因此雜交育種最初採用組合品種的基因頻率會繼續維持，但是雜種豬隻性能持續獲得改進則仍有賴於純種豬群性能的選拔。由圖 1 可以發現，當豬群性能未進行選拔與雜交育種時，豬群性能維持恆定，沒有改變；當豬群只進行雜交育種時，豬群性能可迅速提昇至雜交後的水準，但因未進行選拔，因此性能並未隨時間改變；而當豬群只進行選拔時，可發現豬群性能隨著時間呈現 45 度的線性改進；而只有當選拔與雜交育種同時進行時，方能達到最大的遺傳改進效果。

國內商用豬隻的生產在 1960 年代，台糖公司引進並評估了各品種與不同組合的性能後，確立了台灣的藍瑞斯(Landrace, L)、約克夏(Yorkshire, Y)與杜洛克(Duroc, D)的三品種終端雜交育種制度(LYD)，多年來也驗證了此種雜交育種制度生產肉豬的優越性；除此而外，考慮藍瑞斯性能較為優越，而增加其成分的三品種一次輪迴終端雜交(LYLD)，與注重肉豬體型希望獲得肉品市場高價位的兩品種終端雜交(LD)，都是目前較多人採行的雜交育種制度，要注意的是自 1997 年發生口蹄疫之後，國內有些豬場採行較無系統的雜交育種制度，例如：LYLLD, LYLDD 等，對其雜交優勢與品種互補的利用效率可能無法預期，生產效率亦可能降低值得憂慮。

依據行政院農委會毛豬市場行情網的資料，台灣地區肉豬上市體重有逐年

上升的趨勢(表 1)，平均體重由 88 年的 110.7 kg 上升至 93 年的 116.0 kg，在全國 22 個肉品拍賣市場中，台北縣、新竹縣、桃園縣、苗栗縣、花蓮縣等五個市場的上市肉豬體重 93 年度平均都在 120 kg 以上，而除澎湖縣外以嘉義縣、雲林縣與台東縣的上市體重較輕，平均在 110 kg 以下，各地肉品市場具不同特性，有所區隔，但各場的肉豬體重都逐年上升。國內中央檢定公豬的結束體重目前仍維持在 110 kg 面對台灣肉豬體重的變化，中央與場內檢定制度似有修訂的必要。

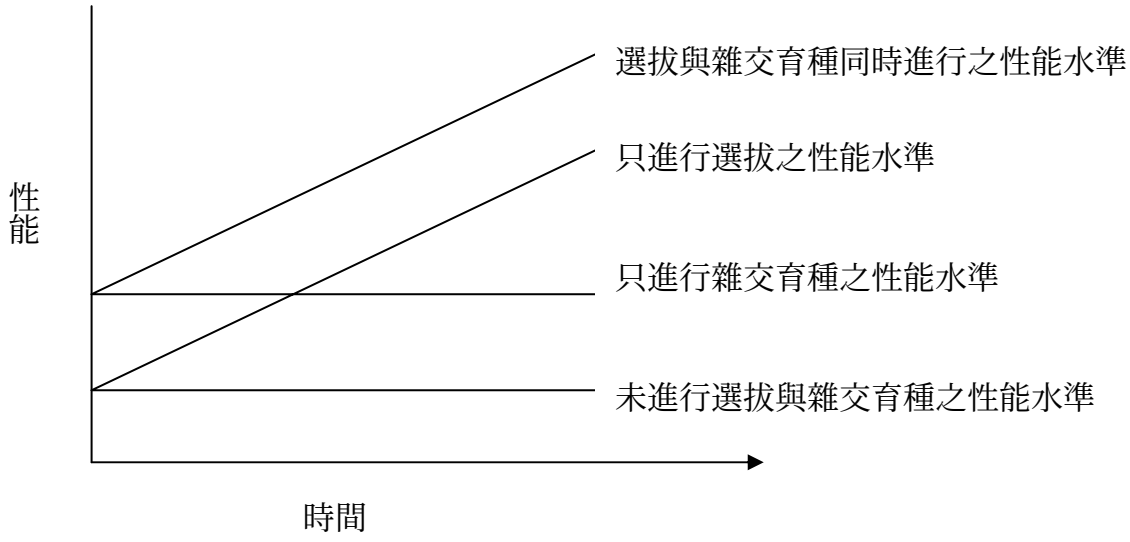

圖 1. 選拔與雜交育種的組合效果

商用肉豬場的生產與經營效率，在 86 年口蹄疫發生之後，成為國內豬隻生產的主要課題之一，商用豬隻的生產者，除了要注意其豬隻的售價外，亦要從總體經營角度，分析其雜交育種制度的經營效率，例如：LD 雖然因為有較好的肉豬體型，在拍賣市場可能獲得高價，但其繁殖性能較 LYD 差，且照顧純種母豬較費人工，整體經營效率未必較 LYD 佳。此外上市肉豬體重與出售價格間的相關，可能使得肉豬上市體種發生變化；而從上市體重大幅的提昇，究其原因可能與豬種來源改變與豬隻品種間的雜交會有直接的關係，值得進一步探討。

長期以來，台灣的活豬拍賣制度，似乎獲得購買者與出售者的信賴，而在不知屠體性能的情形下，肉豬的體型更成為購買者的唯一依據，台灣的豬隻因此往精肉型發展，繁殖性能因此有下降的情形；而另一方面，為改善體型，甚至有以添加受體素者，造成衛生安全的品質也低落，而受各家肉商委託到肉品市場參與拍賣的購買者，似乎也成為決定台灣豬隻品質的關鍵人物。具優良遺傳潛力的豬隻，在使用優良的飼料與飼養管理情形下，當可使其遺傳潛力做充分的發揮，而表現其優良的性能。為達優良的肉豬體型，了解豬隻的生長與體型變化間的關係，當有助益。

國人對黑毛豬肉一直偏愛，政府為因應進入 WTO 之後，各國豬肉可能進入本土消費市場，積極開發具本土產品特色的畜產品，希望推廣黑毛豬的飼養達 20%的比率。目前國內的黑豬有三種：畜產試驗所發展的畜試黑豬一號、台糖公

司具英國大黑豬血緣的台糖黑豬與民間飼養販售的黑豬, 此三種黑豬皆為雜交育成, 在飼養管理方面亦具不同特色。目前超級市場黑毛豬的銷售有供不應求的趨勢, 亦有業者思考引進盤克夏豬種生產黑色毛豬, 因此黑毛豬的生產制度亦有探討的必要。

本組即針對肉豬的配種組合與雜交優勢、體型生長與選種、肉豬上市體重與經營效率與畜試黑豬的生產與管理制度等主題, 進行討論。

表 1. 台灣地區肉豬上市體重(kg)比較(88~93 年)

市場	88 年	89 年	90 年	91 年	92 年	93 年
台灣地區	110.7	111.7	111.5	112.3	114.0	116.0
台北縣	117.2	118.8	119.0	119.6	121.5	124.0
宜蘭縣	108.9	109.9	111.6	111.3	111.5	113.7
新竹縣	119.4	121.1	121.3	122.8	124.0	125.4
桃園縣	113.7	115.3	115.4	116.3	117.7	120.1
苗栗縣	117.5	119.0	118.2	118.4	120.5	123.5
南投縣	109.8	110.3	110.4	110.9	111.9	113.0
台中市	113.2	114.3	113.5	113.6	116.4	115.0
大安區	109.6	110.6	110.3	111.5	113.6	115.4
彰化縣	109.7	110.1	110.1	109.4	111.2	113.1
雲林縣	105.4	106.2	106.7	107.0	107.8	109.6
嘉義市	108.5	108.6	108.9	109.9	111.8	113.8
嘉義縣	101.5	102.0	103.2	102.2	104.1	106.3
台南市	104.7	105.7	106.5	108.3	109.7	111.5
台南縣	105.5	106.2	105.5	106.4	108.3	111.1
高雄縣	106.0	106.1	105.6	107.8	110.5	111.6
岡山區	107.2	108.0	107.5	109.1	111.1	114.1
旗山區	110.1	109.6	110.0	111.6	114.0	115.6
鳳山區	109.2	109.6	110.0	111.6	114.0	115.6
屏東縣	108.3	108.7	108.5	109.8	111.2	112.9
花蓮縣	113.6	115.7	117.8	118.8	118.5	124.0
台東縣	107.2	105.7	106.5	107.1	106.3	107.8
澎湖縣	89.2	89.7	90.1	92.6	91.9	92.0

行政院農委會毛豬市場行情網