

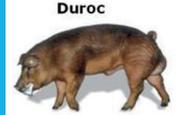
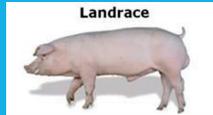


臺灣種豬選拔與肉質相關性

The correlation between the selection and meat quality of Taiwan breeding pig

畜產試驗所 遺傳育種組

陳佳萱



臺灣種豬改良四大措施

Four methods to improve breeding pigs in Taiwan

- 種豬登錄 (Registration of Breeding Pigs)
- 種豬性能檢定 (Performance Testing of Breeding Pigs)
- 種豬場評鑑 (Evaluation of Breeding Pig Farm)
- 國家核心種豬場 (National Core Breeding Pig Farm)



~13~

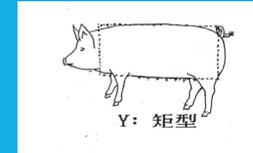
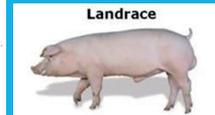
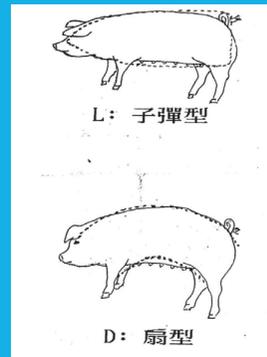
種豬選拔要件 Pig selection criteria

- 血統登錄 (Lineage Registration)
- 性能檢定 (Performance Testing)
 - 生長 (Growth)：日增重、飼料效率、背脂厚度（第5肋、最後肋與最後腰椎）、腰眼面積深度及第10肋骨之背脂厚度與腰眼深度。
 - 繁殖 (Reproduction)：乳頭數、產仔數、產精性狀、腳蹄評分、外觀評分)
- 外貌體型 (高遺傳率、乳頭數、肋骨數、體型量測)
- 種豬在於遺傳給後代甚麼外觀，肉豬則在於屠體的價值，有個人主觀意識
- (Not only what kind of traits should be inherited in breeding pigs but also how to evaluate the pig's carcass, all depend on the subjective by personal.)



不同品種種豬體型外貌 臺灣VS.丹麥

Conformation of different breeding pigs Taiwan VS. Denmark



藍瑞斯種豬外觀審查標準

Appearance standards for Landrace

審查項目	說明	得分
品種特徵	耳大適大，向前傾斜，蓋向額面，兩耳間隔適當。忌耳尖直豎。	9
皮膚	皮膚平滑無皺紋，無黑斑。	9
毛質	毛色全白，柔軟而有光澤。忌有白色以外之毛色及支毛有滲透。	9
乳頭	乳頭數每個宜有六個以上。形狀發育良好，明顯凸出，忌凹陷。	9
生殖器	排列整齊，間隔適中。	9
生殖器	生殖器發育正常。	9
生殖器	大小適中。	9
腳蹄	四肢長度適中，肢間寬闊，站立端正，管部不粗大，腿厚寬深而充實，管部不粗大，腿節深充實，前肢與中軀之連結平滑。	9
強弱	步行健實。	9
蹄型	繫部短而強有力。	9

一般外貌	體型	得分
發育良好，頭頸部輕，體身長後腿發達，各部位勻稱，體態優美，具有品種特有的體型，背線呈弓狀，腹線呈直線，肉多而緊湊，無多餘脂肪，肋骨開張，腹部深度適中，緊實，背腰稍長，平直與後軀之連結平滑，臀部厚寬豐滿。尾根位置高捲立，長度與粗細適中，尾纖細。	眼溫和有神，溫順活潑。	9
健康		9

約克夏種豬審查標準

Appearance standards for Yorkshire

審查項目	說明	得分
品種特徵	耳大稍大而薄，向上前直立，靠近緣毛柔軟，兩耳間隔寬闊。忌耳長及下垂。	9
皮膚	皮膚全白而平滑，無皺紋，無斑點。	9
毛質	毛色全白，柔軟而有光澤。忌有白色以外之毛色及支毛。	9
乳頭	乳頭數每個宜有六個以上。形狀發育良好，明顯凸出，忌凹陷。	9
生殖器	排列整齊，間隔適中。	9
生殖器	發育正常。	9
生殖器	大小適中。	9
腳蹄	四肢長度適中，肢間寬闊，站立端正，管部不粗大，腿厚寬深而充實，管部不粗大，前肢與中軀之連結平滑。	9
強弱	步行健實。	9
蹄型	繫部短而強有力。	9

一般外貌	體型	得分
發育良好而大型，各部位勻稱，體態優美，具有品種特有的體型，腹線呈直線，肉多而緊湊，無多餘脂肪，頸部長度和寬度適中，皮層厚，肩適度輕而緊。肋骨開張，胸部寬深而充實，腹部深度適中，緊實，背腰稍長，平直並與後軀之連結平滑，臀部長寬，忌傾斜，尾根位置高，長度與粗度適中，尾毛纖細。	眼溫和有神，溫順活潑。	9
健康		9

杜洛克種豬審查標準

Appearance standards for Duroc

審查項目	說明	得分
品種特徵	耳大小適中，根部向上直立，耳端向前傾斜，耳緣毛柔軟，兩耳間隔寬闊，忌耳尖直豎。	9
皮膚	皮膚平滑無皺紋。	9
毛質	紅棕色毛，有光澤，毛質良好，忌有黑色或白色斑點之毛，捲毛及滲透。	9
乳頭	乳頭數每個宜有六個以上。形狀發育良好，明顯凸出，忌凹陷。	9
生殖器	排列整齊，間隔適中。	9
生殖器	發育正常。	9
生殖器	大小適中。	9
腳蹄	四肢長度適中，肢間寬闊，站立端正，管部不粗大，腿厚寬深而充實，管部不粗大，前肢與中軀之連結平滑。	9
強弱	步行健實。	9
蹄型	繫部短而強有力。	9

一般外貌	體型	得分
發育良好，各部位勻稱，體態優美，具有品種特有的體型，背線呈弓狀，腹線呈直線，肉多而緊湊，無多餘之脂肪，頸部長度和寬度適中，忌粗厚，肩適度輕而緊，胸部寬深適中而充實，肋骨開張，腹部深度適中，平直或稍呈弓狀與後軀之連結平滑，臀部長寬，忌傾斜，尾根位置高，捲立，長度與粗細適中，尾毛纖細。	眼溫和有神，溫順活潑。	9
健康		9

臺灣種豬選拔性狀

The traits of breeding pigs selection in Taiwan



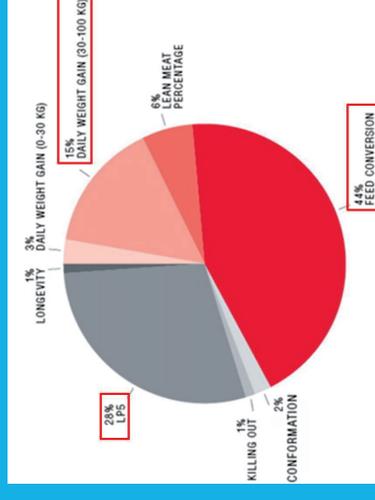
2005年起採用種豬個體選拔指數

Since 2005, the individual selection index of the breeding pig was used

- 杜洛克 (Duroc) $I = 100 + 120 \text{ ADG} - 55 \text{ FE} - 50 \text{ BF}$
經濟加權(日增重)：飼料效率：背脂=1:-1:-0.5)
- 藍瑞斯 (Landrace)、約克夏 (Yorkshire) $I = 100 + 140 \text{ ADG} - 60 \text{ FE} - 30 \text{ BF}$
經濟加權(日增重)：飼料效率：背脂=1:-1:-0.2)

9

丹麥母豬育種目標 Denmark Sow Selection Traits



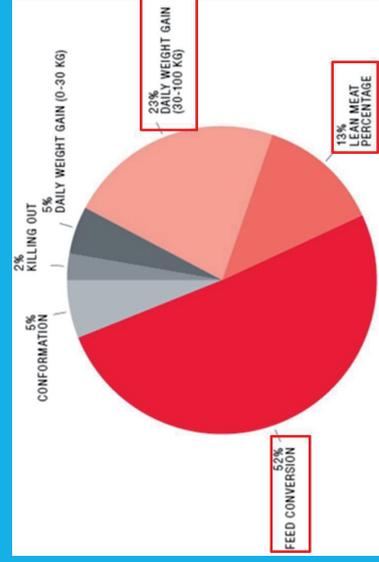
Landrace



Yorkshire

10

丹麥杜洛克公豬育種目標 Denmark Duroc Boar Selection Traits



11

- 臺灣豬肉主要消費部位：腹脅、排骨與大里肌
- The major portion of consumption in Taiwan: belly, rib and loin
- 臺灣活體拍賣整隻計價
- The valuation of pigs in Taiwan was according to the auction of the alive pig
- 丹麥用瘦肉率計價
- In Denmark, the price of pig based on the percentage of lean meat
- 歐美消費以大里肌與腿肉為主
- Loin and ham were the major portions of consumption in the occident



屠體品質評估 Carcass Quality Evaluation

- 1. 屠體重 (Carcass weight, kg)
- 2. 屠體長 (Carcass length, cm)
- 3. 屠宰率 (Dressing percentage)
- 4. 背脂厚度 (Backfat thickness, cm)
- 5. 腹脂厚度 (Abdominal fat thickness, cm)
- 6. 腰眼面積 (Loin muscle area, cm²)
- 7. 瘦肉率 (Lean percentage)
- 8. 脂肪率 (Fat percentage)
- 9. 骨骼率 (Bone percentage)
- 10. 肋骨對數 (Pair of ribs)



10

屠體性狀資料收集

Data collections of carcass traits



11

~17~

屠體性狀資料收集

Data collections of carcass traits



屠體性狀資料收集

Data collections of carcass traits



12

13

肉質性狀分析 Meat Quality Analysis

1. 一般分析：包括水分 (moisture)、粗脂肪 (crude fat)、粗蛋白質 (crude protein) 與灰分 (ash)。
2. 色澤測定：L、a、b value
3. 滴水損失率 (dripping loss, %)
4. 保水性 (water holding capacity, %)
5. 蒸煮損失率 (cooking loss, %)
6. 截切值 (shear force, kg)
7. 韌度 (toughness, kg)
8. 感官品評 (Sensory evaluation)：包括香味 (aroma)、風味 (flavor)、顏色 (color)、咬感 (chewiness) 與總接受性 (overall acceptability) 等5項評分；採10分制，1分最差，10分最佳。
9. 脂肪酸、胺基酸與礦物質含量

21

參訪Tönnis屠宰場



丹麥屠宰場使用超聲波圖像分析技術 (advanced ultrasonic image analysis; AutoFom III) 精準快速的掃描豬隻的屠體，因丹麥屠體採用瘦肉率計價，此技術可提供屠體瘦肉率與分級的資訊，所得的分析資料回饋到農氏與養豬研究中心，做為育種資料參考。

23

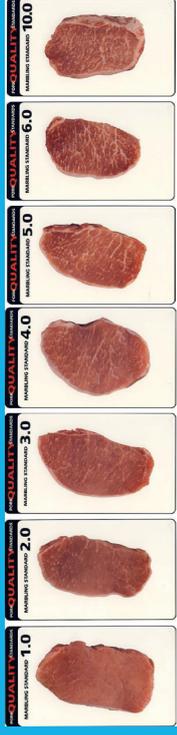


Figure 1 Pork marbling standards.

(Source: National Pork Producers Council, 2000)

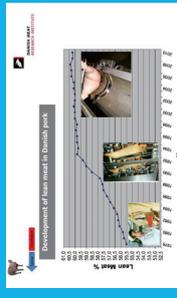
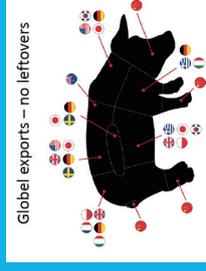
級數	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
L值	61	55	49	43	37	31
顏色	蒼白	淡粉紅	粉紅	鮮紅	深紅	暗紫紅
圖例						

Figure 2 Pork color scores.

(Source: National Pork Producers Council, 2000)

22

DMRI肉品研究中心 Danish Meat Research Institute



右二 DMRI 高級屠宰技術員 Mr. Jens
中間 DMRI 測量系統與數據整合團隊經理 Mr. Niels

24



Tak fordi du
lyttede

Thank you for your attention

謝謝