
種豬檢定之 未來業務目標

家畜組種畜暨保健課
課長林欽德 報告

前言(一)

- 我國豬隻育種策略上
- (1) 血統看登錄
- (2) 性能看檢定
- (3) 外貌看比賽。



前言(二)

- 種豬產業為台灣養豬產業發展的龍頭，奠定台灣養豬產業發展的基石，應持續發展種豬登錄及種豬檢定等基礎育種工作，以提升養豬產業競爭力。
- 「種豬登錄」在國內已推動30餘年，建立全國種豬群的完整血統系譜，登錄的內容還包括配種、分娩、轉移的基本資料供種豬業者育種的參考。登錄除由業者提供資料外，現場審查種豬之品種特徵亦是確認登錄資料之正確性途徑。

前言（三）

「種豬檢定」可分為中央檢定及場內檢定二種，中央檢定是收集各種豬場育成之種仔豬在相同的生長環境中比較、競爭，國內主要以日增重、飼料效率及背脂厚度等生長性能作為評比的對象。目前則以動科所(竹南)檢定站及畜產會(新化)檢定站為北南兩站中央檢定站為代表；場內檢定在1980年開始推動，其間暫停了幾年，終於在去年農委會支持下，展開新階段出發，今年更有多家種畜場參與試辦並擴大辦理員工訓練，

前言（四）

檢定另一項重要工具則是基因選拔工作：檢定站完檢豬於2002年進行基因檢測，檢測引起緊迫猝死的緊迫基因(AA, AB, BB)、控制排卵數量的多產基因(MM, MN, NN)、以及影響到肌肉內的脂肪堆積分佈的肉質基因(HH6, HL5, HL4, HL3, LL2, LL1, LL0)，這三種基因檢測是DNA序列之單點鹼基差異。

- 登錄與檢定二者必須相輔相成，以擴大種豬產業育種之成效。

前言(五)

根據農委會九十八年十一月底養豬頭數調查報告資料顯示，台灣地區九十八年底毛豬總在養頭數為613萬頭，其中種公豬25,645頭（占0.42%），種母豬591,653頭（占9.65%），種女豬79,068頭（占1.29%）。

成熟種母豬之在養頭數雖呈現減少，但種女豬在養頭數卻較九十八年五月調查時增加5.30%，且亦較去年同期調查時增加4.07%，顯示部份養豬戶已逐漸將繁殖能力較差的老母豬淘汰，進而以體能較佳之種女豬更替之。

國內檢定業務的推廣與需求

- 我國自民國75年起辦理種豬檢定工作，我國檢定方法比較著重飼料效率、增重及背脂厚度，對於母系繁殖性能遺傳及父系經濟部位生長性能遺傳能力，似乎比較趨向於利用分子遺傳的方法去解決與探討。未來對於後代成績表現測定應有很大的發展空間。
- 國內現有辦理種豬中央檢定單位為**動物科技研究所(十期)**及**本會新化檢定站(八期)**，本會新化檢定站受限於檢定畜舍之容量，僅能檢定八期種豬（黃金八週），年檢定量約1040 頭，年推廣量在450~500頭之間。實無法滿足種豬產業界之需要。

國內檢定拍賣業務的推廣與需求(一)

- 為充分供應檢定優良種豬給予肉豬場與種豬場使用，持續辦理種豬檢定。
- 培育符合消費者與國內市場需求種豬，以區隔進口豬肉市場，並積極拓展種豬外銷市場。

歷年種豬登錄頭數

單位：頭

出生年	約克夏		藍瑞斯		杜洛克		合計
	公	母	公	母	公	母	
2009	62	115	152	471	365	471	1475
2008	116	340	236	1094	522	838	3146
2007	131	308	340	1461	814	973	4027
2006	128	352	378	1824	839	831	4352
2005	144	385	326	1731	922	1026	4534
2004	143	344	417	1362	856	1097	4219

資料來源：台灣畜產種原資訊網資料整理 法人

種豬育種之短、中、長期目標

時程	短程			中程		長程	
目標	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年
日增重	1.00	1.01	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02
飼料效率	2.15	2.15	2.14	2.14	2.13	2.13	2.12

94.11.24種豬育種改良工作推動小組第15次會議 決議

現行種豬檢定育種目標

- 短期目標(3年)：
 - 檢定種豬日增重最高值由1.40提昇至1.50
 - 檢定種豬飼料效率最佳值由1.8提升至1.6
- 中期目標(5年)：
 - 檢定種豬日增重最高值由1.50提昇至1.60
 - 檢定種豬飼料效率最佳值由1.6提升至1.5
- 長期目標(7年)：
 - 檢定種豬日增重最高值由1.60提昇至1.65
 - 檢定種豬飼料效率最佳值由1.5提升至1.4

註:2009年度種豬育種共識營會議決議

本會檢定站種豬日增重改良近況

單位：公斤/日

年度(開檢日)		2006	2007	2008	2009	2010
杜洛克	最佳	1.312	1.329	1.421	1.330	1.271
	平均	1.076	1.092	1.093	1.106	1.104
約克夏	最佳	1.314	1.299	1.273	1.349	1.247
	平均	1.113	1.100	1.114	1.136	1.138
藍瑞斯	最佳	1.329	1.357	1.407	1.343	1.221
	平均	1.097	1.120	1.101	1.128	1.123
平均		1.095	1.104	1.103	1.123	1.122

本會檢定站種豬飼料效率改良近況

單位：公斤飼料/公斤體重

年度(開檢日)		2006	2007	2008	2009	2010
杜洛克	最佳	1.90	1.95	1.93	1.93	2.01
	平均	2.03	2.05	2.05	2.06	2.07
約克夏	最佳	1.94	1.96	1.98	2.02	2.00
	平均	2.04	2.06	2.06	2.05	2.08
藍瑞斯	最佳	1.91	1.86	1.95	1.98	2.01
	平均	2.03	2.31	2.05	2.06	2.08
平均		2.03	2.14	2.05	2.06	2.08

抗緊迫豬群的選育近況(2005-2010)

杜洛克緊迫基因型AA型的百分率

年	畜產會	動科所	種豬協會	合計
2010	92.4%	95.8%	92.3%	93.7%
2009	93.6%	72.4%	89.7%	91.4%
2008	86.0%	88.5%	85.3%	86.5%
2007	87.5%	89.0%	79.8%	86.6%
2006	86.3%	84.8%	77.7%	84.0%
2005	79.0%	82.2%	70.8%	78.4%

杜洛克公豬 緊迫基因 AA 型的拍賣價格

查詢日期：2010/9/25

種豬 出生年	性別	緊迫 基因型	新化檢定站			竹南檢定站			種豬協會			總計	
			成交 頭數	成交價格 平均(元)	最高價格 (元)	成交 頭數	成交價格 平均(元)	最高價格 (元)	成交 頭數	成交價格 平均(元)	最高價格 (元)	成交 頭數	成交價格 平均(元)
2009	公	AA	237	51438	311000	221	41226	160500	220	41809	220000	678	44984
2009	公	AB	12	34166	89000	13	28769	51000	18	29166	100000	43	30441
2008	公	AA	233	46965	159000				223	38748	188000	456	42946
2008	公	AB	28	36285	119000				30	28533	71000	58	32275
2007	公	AA	218	36740	148000	253	38891	250000	197	33208	173000	668	36513
2007	公	AB	27	33592	88000	34	34544	93000	30	32000	70000	91	33422
2006	公	AA	222	37157	160000	275	33101	215500	141	33226	201000	638	34539
2006	公	AB	34	26911	81000	28	24446	55000	35	30457	202000	97	27478
2005	公	AA	189	48283	283000	252	43317	386500	141	37929	281000	582	43624
2005	公	AB	34	30147	74000	43	51465	292500	49	46204	700000	126	43666
2004	公	AA	156	47185	661500	238	47151	701500	153	35973	258000	547	44034
2004	公	AB	52	38086	130000	46	35739	193000	69	32608	176000	167	35176
2003	公	AA	142	41411	151000	175	50751	423500	99	36377	200000	416	44142
2003	公	AB	53	39292	113000	57	45710	221000	86	35151	152000	196	39341
2002	公	AA	104	45769	252500	33	37743	176500				137	43835



杜洛克女豬 緊迫基因 AA 型的拍賣價格

查詢日期：2010/9/25

種豬 出生年	性別	緊迫 基因型	新化檢定站			竹南檢定站			種豬協會			總計	
			成交 頭數	成交價格 平均(元)	最高價格 (元)	成交 頭數	成交價格 平均(元)	最高價格 (元)	成交 頭數	成交價格 平均(元)	最高價格 (元)	成交 頭數	成交價格 平均(元)
2009	母	AA	23	25739	72000	10	22250	51000	40	20950	59000	73	22636
2008	母	AA	21	25047	48000				32	20125	51000	53	22075
2007	母	AA	23	21304	48000	25	18340	43500	19	14947	26000	67	18395
2006	母	AA	28	17607	48000	23	14891	30000	20	15400	40000	71	16105
2006	母	AB	2	25000	38000	1	12000	12000	3	11333	12000	6	15999
2005	母	AA	27	24685	85000	16	15250	33500	29	20068	73000	72	20728
2005	母	AB	3	14666	20000				2	17000	22000	5	15599
2004	母	AA	28	25071	69500	17	18088	41000	32	19437	54000	77	21187
2004	母	AB	3	27833	41500	1	12000	12000	2	13500	17000	6	20416
2003	母	AA	17	21117	56500	21	17309	39000	14	19285	33000	52	19085
2003	母	AB	5	17200	34000	4	12000	12000	6	15166	24000	15	14999
2002	母	AA	15	17133	27000	4	15625	19500				19	16815
2002	母	AB	3	12000	12000	2	18250	24500				5	14500

他山之石可以攻錯

一、基本資料比較

(一)丹育國際 (DanBred International)

丹育國際 (DanBred International) 是由丹麥國家豬生產委員會所組織的一個國際性育種公司，該公司負責實施丹麥豬育種計劃，目前丹麥有兩家合作的屠宰公司，年屠宰加工肉豬超過2,450萬頭，其中約90%出口。

丹育負責豬肉品質的遺傳改良工作，因此丹育在整個肉豬產業鏈中被認為是最重要的一部分。丹育和49家養豬場主要的71個核心豬群合作，成功的執行聯合育種計劃，也是目前全世界最大的聯合育種計劃。丹育的目標是改良四個品種的豬，使整個豬肉產業鏈綜合經濟效益達到最大化。丹育核心群的選育是根據生長育肥性能、繁殖性能以及屠宰性能的測定結果進行的。丹麥豬育種計劃的四個豬種是：丹育藍瑞斯、丹育約克夏、丹育杜洛克和丹育漢布夏。

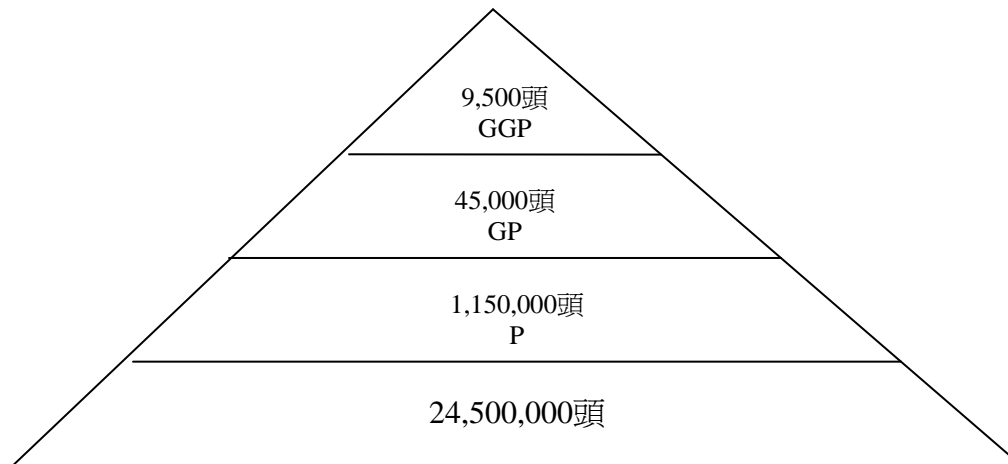
丹育的純種核心群生產母豬有9,500頭 (GGP)，這些豬都沒有緊迫敏感基因，其中包括：丹育藍瑞斯3,700頭、丹育約克夏2,700頭、丹育杜洛克2,200頭及丹育漢布夏900頭。丹育純種核心群的生產母豬用來生產供給180個通過丹麥國家豬生產委員會認證的繁殖豬場所需之45,000頭繁殖母豬 (GP)，繁殖豬場再利用雜交配種制度生產1,150,000頭 (P) 雜交母豬 (丹育LY或丹育YL) 供給肉豬場當做生產上市肉豬用的母豬。

丹育藍瑞斯在丹育雜交計畫中作為母系豬使用，生產父母代母豬—丹育LY/YL。丹育約克夏在丹育雜交計畫中也作為母系豬使用，生產父母代母豬—丹育LY/YL；丹育約克夏同時也可以生產終端父系—丹育YD。

丹育杜洛克來源於美國和加拿大，於1977~1979年進口，在丹育雜交計畫中用作終端父系。自進口以後，一直對丹育杜洛克進行改良，尤其是瘦肉率、屠宰率改良顯著，現在丹育杜洛克的群體數量位居歐洲第一。

丹育漢布夏於1970年代末從美國和加拿大進口，在丹育雜交計畫中用作終端雜交父本。在丹麥普遍使用的終端公豬是丹育杜洛克和丹育漢布夏的雜交公豬—丹育HD。

目前在丹麥國內的繁殖生產結構如下圖：



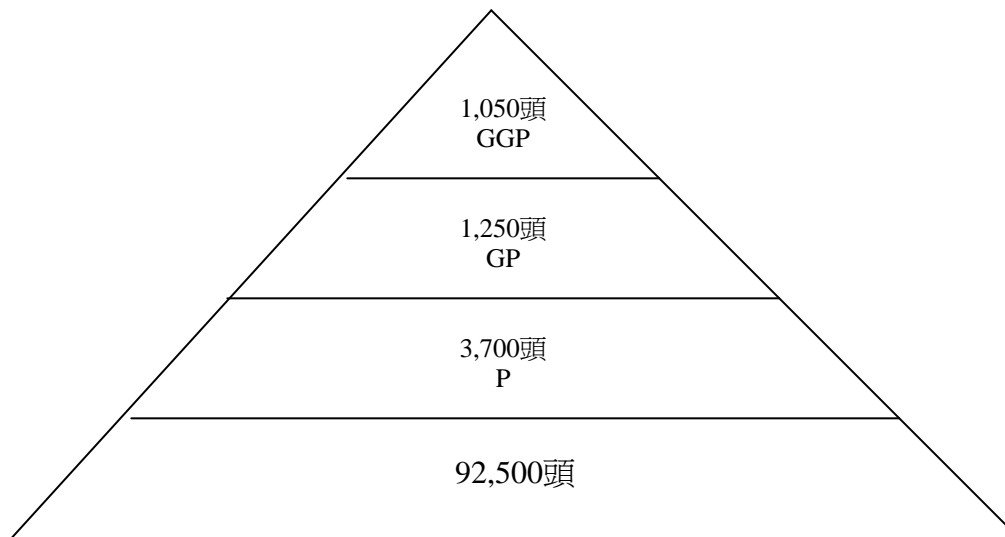
(二)英國JSR公司

JSR農場是由John Sykes Rymer於1958年創立，他是屬於一個國際化的私人牧場，農場主要的位置是在英國約克郡東部的Driffield城，該農場除了生產豬隻以外還生產馬鈴薯、大麥小麥油菜等農作物，種豬及馬鈴薯種苗都是該農場內外銷的主要產品。

目前，該農場在英國擁有約6000頭母豬，其中1050頭（GGP）母豬屬於核心母豬群，這些核心母豬是用來繁殖1250頭（GP）繁殖豬場母豬，繁殖豬場利用雜交配種制度生產3700頭（P）雜交母豬（Genepacker 60 / Genepacker 120）供給肉豬場當做生產上市肉豬用的母豬。除此之外，該農場在加拿大還有650頭核心母豬群，2010年時該農場總共擁有約1700頭核心母豬，這些母豬大都以大白豬（Large White）及藍瑞斯（Landrace）為主，該農場也在全世界設置其他16個據點，合計46個豬場。

大白豬（Large White）及藍瑞斯（Landrace）在雜交計畫中作為母系豬使用，生產父母代母豬—LW/WL。除此之外，白色杜洛克合成豬（White Duroc Hybrid）也作為母系豬使用。白色杜洛克合成豬系將杜洛克與大白豬或藍瑞斯雜交後選留白色體色及精肉型之體型。

杜洛克與漢布夏在雜交計畫中用作終端雜交父本。除此之外，白色比麗華（White Pietrain）合成豬（Geneconverter 600 - Titan）及白色杜洛克x大白豬x藍瑞斯留白色體色及精肉型之合成豬（Geneconverter 700）在雜交計畫中用也作為終端雜交父本。在英國大部分肉豬生產還是以雜交白色體色及精肉型之合成豬作為終端雜交父本
目前JSR的繁殖生產結構如下圖：



二、選種標準

(一)丹育國際 (DanBred International)

丹育國際的選種標準是根據養豬生產者和屠宰戶之間密切合作的基礎上制定的。父系豬和母系豬的選種標準是不同的，下表是丹育四個品種豬的被選性狀。

性狀	經濟加權值	單位
日增重0~30kg	0.016	€/克
日增重30~100kg	0.015	€/克
飼料效率	11	€/kg (增重/頭豬)
瘦肉率	1.1	€/ %/ 頭豬
LP5*：母系豬	2.8	€/頭仔豬
使用壽命：母系豬	3.4	€/分/頭豬
父系豬	1.7	€/分/頭豬
屠宰率：父系豬	0.7	€/kg/頭豬

*LP5：分娩後第5天的活仔豬頭數

從表中可以看出，母系豬的選種標準包括了產後第5天的活仔數，父系豬包括了屠宰率。母系豬的使用壽命的經濟加權值是父系豬的兩倍。由於選種、生產以及市場的變化會改變遺傳參數和經濟加權值，為了不影響育種群種豬的選擇指數排序，這些參數每三年或四年就要進行一次調整。

(二)英國JSR公司

JSR的選種標準是根據養豬生產者利潤、消費者的需求和產品特色化及肉品安全衛生的基礎上制定的。父系豬和母系豬的選種標準也是不同。其選種標準希望利用遺傳持續改良品種，希望每頭屠宰豬每年增利超過2美元。目前選育作業方向已經針對：

1. 增加對窩仔數的重視。
2. 增加對肉質的重視。
3. 增加對抗病性的重視。

寄望未來英國豬隻育種維持世界第一的地位。

目前育種工作的重點方向如下：

1. 發揮最大雜交優勢。
2. 父系與母系分別選育。
3. 精確的量測檢定表現。
4. 純熟的多元性狀選育指數運用。
5. 配合商業飼料性質選育。
6. 快速發展及採行新科技（斷層掃描）。

母系選育標準

1. 同系近親繁殖情形減至最低
2. 發揮最大混種雜交優勢
3. 排除父系效應
4. 選擇窩仔數
5. 選擇窩重(吸奶能力)
6. 選擇快速再繁殖能力
7. 選擇高飼料攝食量(胃口)

父系選育標準

1. 發揮最大混種雜交優勢
2. 雜交優勢降低死亡率
3. 選擇生長速度快
4. 選擇經濟部位生長良好
5. 選擇瘦肉率高
6. 選擇高飼料攝食量(胃口)

杜洛克與漢布夏在雜交計畫中用作終端雜交父本。除此之外，白色比麗華（White Pietrain）合成豬（Geneconverter 600 - Titan）及白色杜洛克x大白豬x藍瑞斯留白色體色及精肉型之合成豬（Geneconverter 700）在雜交計畫中用也作為終端雜交父本。在英國大部分肉豬生產還是以雜交白色體色及精肉型之合成豬作為終端雜交父本。

(三)檢定方法

丹麥及英國都贊成實施父系與母系分別選育，測定項目也有差異。丹麥在父系測定項目包括：日增重（30~100kg）、瘦肉率、飼料效率、體型及屠宰率；母系測定項目包括：日增重（0~30kg）、日增重（30~100kg）、瘦肉率、體型及分娩後第5天的活仔豬頭數（LP5）。

英國在母系選育標準強調：1. 同系近親繁殖情形減至最低，2. 發揮最大混種雜交優勢，3. 排除父系效應，4. 選擇窩仔數，5. 選擇窩重(吸奶能力)，6. 選擇快速再繁殖能力，7. 選擇高飼料攝食量(胃口)。父系選育標準強調：1. 發揮最大混種雜交優勢，2. 雜交優勢降低死亡率，3. 選擇生長速度快，4. 選擇經濟部位生長良好，5. 選擇瘦肉率高，6. 選擇高飼料攝食量(胃口)。

我國檢定方法比較著重飼料效率、增重及背脂厚度，對於母系繁殖性能遺傳及父系經濟部位生長性能遺傳能力，似乎比較趨向於利用分子遺傳的方法去解決與探討。未來對於後代成績表現測定應有很大的發展空間。

結語

對於台灣早期須從歐洲買進大量一批又一批的種豬，到目前採購數量相對減少的情況看來，台灣種豬的繁殖及檢定已達相當的成就，並獲國內種豬業者、養豬戶，甚至國外如東南亞等地的肯定。

未來台灣將希望種豬或精液進一步輸出到其他國家時，發展過程首重檢定制度的防疫措施的國際接軌，在硬體設備的規劃建設，空間上既需符合台灣環境特性又滿足以上檢定制度的防疫措施的需求；在發展上應具有永續經營及運作順暢的前瞻性。

98年度種豬育種共識營總結

- 一、未來種豬中央檢定的模式應引用國際上種豬檢定的先進科技，應用群養個檢模式，增加檢定的效率及規模，並可破除檢定站黃金八週的時間限制，讓全年出生的仔豬均有機會送檢。
- 二、種豬場均應自己作場內檢定以選拔種豬，要有訓練平台及認證制度以求場內檢定資料的正確性，場內檢定宜有統一的批次管理方式及營養標準，並應配合執行屠體測定。
- 三、未來應規劃將中央檢定的優良種豬留種於人工授精站，除確定種豬的產精性能外，也可協助業者推廣優良種豬精液，並加速優良種原的流通及推廣。

敬請指教！

