

台灣畜產種原知識庫 -

畜產新品種品系之育成

類別：會議記錄

_MD_POSTEDON由 [ShuYing](#) 發佈於 2006/3/9

[育種組學術研討會會議日程表](#)

畜產新品種品系之育成

吳明哲博士

行政院農業委員會畜產試驗所遺傳育種組

mcwu@mail.tlri.gov.tw

<http://www.angrin.tlri.gov.tw>

2006/03/07

- 一、品種權保護表現型及專利保護基因型
- 二、畜產品種品系登記或種原輸出入
- 三、畜產種原保存及利用
- 四、臺灣畜產品種及品系
- 五、國際種原協定及選種遠景

品種 (Breed)與品系(Line或Type)之分別，品種需要明顯的外表特徵來區分，但品系的區分則不易從外表上來判別。品種間具不同的外表特徵，品系間 具相同的外表特徵。品種內有性能不同的品系。自然環境所衍生的族群，我們會稱其為物種(Species)或亞種(Subspecies)，而品種與品系是 經過人為參與的步驟而形成的族群。行政院農業委員會基於扶植農民的立場，將國家投入資金的研發成果無償提供農民使用，往往因缺乏專利保護，造成國內農業改良研發科技流失，直接或間接的對台灣農業經濟造成威脅。經濟部智慧財產局長蔡練生於2006年1月19日表示，為提升台灣農業附加價值和國際競爭力，經濟部著手修訂「專利法」，將開放動植物專利保護，鼓勵動植物品種研發改良。目前以美國、日本、新加坡的動植物專利保護最健全，帶動基因轉殖科技發展；歐洲國家僅限於開放植物專利保護。但國際大趨勢下，越來越多國家決定開放動植物專利保護，台灣必須加速開放。畜牧法(中華民國87年6月24日總統(87)華總(一)義字第8700123980號令制定公布、中華民國94年1月19日總統華總一義字第09400004871號令修正公佈)第十二條「發現、育成或自國外引進新品種或新品系之種畜禽或種原者，應向中央主管機關申請登記，經審定核准登記後，始得推廣、銷售。」。畜牧法第二十條「中央主管機關為保存種畜禽資源及改良家畜、家禽性能，得委請學術研究機構或民間團體從事收集、鑑定、保存及研究等事項。」。

一、品種權保護表現型及專利保護基因型

行政院 科技顧問組於2005年8月23日發佈新聞稿，標題為「政院決開放動植物專利保護，引導生技與農業朝企業化發展」。同年12月6日生物IPR(智慧財產 權)工作小組第三次委員會議的動植物專利結論

「動植物專利政策已分別由農委會及行政院生物技術產業指導小組確認，智慧局亦依據此完成動植物開放專利的相關 修法草案，後續請智慧局配合專利法修法進度進行公聽會及後續立法工作。惟請農委會配合因應動植物開放專利的相關溝通及宣導工作」。因此，經濟部智慧財產局 王美花組長於2006年1月24日在農委會說明會上，說明開放動植物專利相關專利法修正條文草案。針對動植物專利要保護什麼？簡單而言，品種權保護表現 型，專利保護基因型。所以直接修改專利法的第24條、第57條及第78條就可以開放在台灣申請動植物專利。未來「專利法」開放動、植物生物技術發明專利，估計可增加近千億元的農業產值。智慧財產局將「專利法修正草案」送行政院審查。

專利法 的第24條是規範動植物專利開放之範圍，修正草案：「下列各款，不予發明專利：一、人體或動物疾病之診斷、治療或外科手術方法。二、妨害公共秩序、善良風 俗或衛生者。」

專利法 的第57條是處理動植物專利育種家免責權、權利耗盡、以及農民免責權，育種家免責權修正草案：「發明專利權之效力，不及於下列各款情事：一、個人非營利目 的之行為。二、為研究、實驗實施其發明。三、(略)」；增訂第57條之1權利耗盡草案：「專利權人所製造或經其同意製造之生物材料販賣後，其專利權效力不 及於該生物材料經繁殖或增殖而直接獲得之生物材料不得為繁殖或增殖目的再使用。前項生物材料，應以販賣後必然導致生物材料的繁殖或增殖者為限。」；增訂第 57條之2農民免責權草案：「專利權人所製造或經其同意製造之專利植物繁殖材料販賣後，其專利權效力不及於農民為繁殖或增殖目的留種自用之行為。前項所稱 之植物以植物品種及種苗法第26條公告之植物物種為限。專利權人所製造或經其同意製造之專利動物或動物生殖材料販賣後，其專利權效力不及於農民為農業目的 使用該動物或動物生殖材料。但不包括為商業生殖活動目的之販賣行為。」

專利法 的第78條是規定專利權之強制授權及交互授權，增訂款項草案：「品種權人利用品種權必須實施他人之生物技術專利者，得依第七十六條規定申請特章礫I。但該 品種須專利具相當經濟意義之重要技術改良者，始得申請特章礫I。專利權人依植物品種及種苗法取得品種權之特章礫I品種權者，品種權人得與專利權人協議交互 授權實施。品種權人取得之特章礫I權，應與其品種權一併轉讓、繼承、授權或設定質權。」

二、畜產品種品系登記或種原輸出入

傳統育種為我國農業研發及種畜禽產業發展之優勢所在，進一步開放動物專利權申請，對畜產種原保種、育種及基因選種發展成果做出保障，並可促進產業升級及牧場轉型，有利於小族群育種及多樣式雜交組合新品種或新品系。

畜牧法 第十二條之一「種畜禽或種原涉及遺傳物質轉置者，應完成田間試驗及生物安全性評估，始得推廣利用；其遺傳物質轉置之管理辦法，由中央主管機關定之。」。中 華民國91年11月15日行政院農業委員會農牧字第0910040491號令訂定發布「基因轉殖種畜禽田間試驗及生物安全性評估管理辦法」。中華民國94 年1月26日行政院農業委員會農牧字第0940040111號令訂定「基因轉殖種畜禽及種原輸出入同意文件審核要點」。

畜牧法第十二條之二「二人以上於同一新品種或新品系之種畜禽或種原以相同或近似之名稱各別申請登記時，應准最先申請者登記；其在同日申請而不能辨別先後者，由各申請人協議讓歸一人專用；不能達成協議時，以抽籤方式決定之。二人以上種畜禽業者於本法施行前已推廣、銷售之品種或品系，以相同或近似之名稱各別申請登記時，中央主管機關應視其育成或發現經過及飼養報告辨別先後決定之。受雇人所育成或發現之新品種或新品系之種畜禽或種原，除契約另有約定外，應以雇用人名義登記。」

畜牧法第十三條「依前條登記之品種或品系，經中央主管機關指定公告者，種畜禽業者應向中央主管機關指定之機構辦理血統登錄。」

畜牧法 第十九條「經中央主管機關公告之種畜禽、種源，應取得中央主管機關之同意文件，始得輸出或輸入。」。中華民國92年2月14日行政院農業委員會農牧字第 0920040147號令訂定發布「種畜禽及種原輸出同意文件審核要點」，中華民國94年4月15日行政院農業委員會農牧字第0940040251號令修正「種畜禽及種原輸入同意文件審核要點」。

三、畜產種原保存及利用

生物遺傳特性係自然界物種長期面對棲息環境中各類生存挑戰與汰選逐漸形成，遺傳的多樣性是物種存續重要關鍵，亦是人類進行品種改良與選育之主要來源。近年來世界各國開始重視維護農業作物、畜禽、水生動物等遺傳資源多樣性，以往由於過度重視經濟作物與畜禽、水產生物等經濟性能之選育，許多品種或性狀因而遭到忽略而消失，伴隨某些品種潛在具價值之遺傳資源不復存在，因而造成無從評估的損失。我國分別以農業遺傳、植物有害、病原生物、林業遺傳、水產遺傳、畜禽遺傳、獸醫病原微生物與野生動物遺傳等八大種原庫，正加強種原之特性調查、評估及資料電腦化，以提高種原材料利用，達到構建我國完整之國家農業種原保存利用體系，確保農業長遠之發展。

於1987年開始進行我國畜產種原保存及利用，其方式之選擇關係到臺灣畜產文化和農村文化之演變，其重要性不僅在保護與繁殖臺灣特有的本地種或稱地方種（landrace）家畜禽族群，保有桃園豬、蘭嶼豬、黃牛、水牛、黑山羊、土雞、褐色菜鴨、黑色番鴨、土鵝、梅花鹿和水鹿等台灣特有的品種，並且保存了特定特性選育的李宋豬和白色菜鴨新品種。種原保存及利用流程簡列於下：

- (1) 種原品種外表特徵標準之訂定。
- (2) 種原樣本收購。
- (3) 繁殖場所及飼養方式之選定。
- (4) 保種族群採逢機配種方式繁衍下一代。若針對某一特性之純化，則進行純系選育族群之建立。若為開發兼具本地和進口品種特性之新品種，則建立另一特性族群供級進育種或雜交選育。
- (5) 個體資料之收集，包括體型變化、發育成長過程、繁殖狀況及行為習性觀察。
- (6) 應用生化學和細胞學技術分析保種畜禽之血液生理值和染色體核型。
- (7) 利用冷凍保存技術來保存精子、卵和胚等生殖細胞。
- (8) 建立個體間系譜資料及保存遺傳物質，供追縱遺傳特性用。
- (9) 編印種原保存及利用手冊中文版及英文版、近況報導、保種月曆印刷、家畜禽動態生活史錄影帶之攝製以及繁殖場所之參觀等工作，以促使大眾對本土畜牧資源有進一步之認識。
- (10) 當族群數目擴大後或特性選育後之品種達一定水準時，則提供給民間業者進行大量繁殖生產。此時，亦可透過種原交換管道，進行國際間交流。

表一 畜產種原庫之品種、數目與場地 (1987~1992)

種原
品種
保種族群數目保種場地
豬

	桃園豬
	10公
	30母
畜試所總所	
	蘭嶼豬
	15公
	45母
畜試所台東場	
	李宋豬
	6公
	21母
台大畜產學系	
	牛
	水牛
	2公
	30母
畜試所花蓮場	
	黃牛
	11公
	70母
畜試所恆春分所	
	羊
	黑山羊
	5公
	50母
畜試所恆春分所	
	黑山羊
	4公
	40母
畜試所花蓮場	
	雞
	土雞
	200公
	800母
畜試所總所	
	土雞
	35公
	100母
興大畜產學系	
	鴨
	褐色菜鴨
	80公
	200母
畜試所宜蘭分所	
	白色菜鴨
	150公
	450母
畜試所宜蘭分所	
	黑色番鴨

	70公 70母
畜試所宜蘭分所	鵝 褐色土鵝 40公 120母
畜試所彰化場	白色土鵝 40公 120母
畜試所彰化場	鹿 梅花鹿 16公 25母
畜試所高雄場	水鹿 9公 13母
畜試所高雄場	

於1998年訂定實施的畜牧法第二十條「中央主管機關為保存種畜禽資源及改良家畜、家禽性能，得委請學術研究機構或民間團體從事收集、鑑定、保存及研究等事項。」，給予種原品質提昇及多樣性有其必要性。故於畜產種原計畫在2007年屆滿20年之前，尚需加強利用本地種之經濟特性選拔，讓本地品種和外來品種之特性融合成新品種。而保種場除以小族群繁殖方式來系列性記錄外觀特徵、生活習性、經濟性狀、生理遺傳值和雜交選育過程外，並進行生殖細胞冷凍保存工作和動物回流民間復育工作。

四、臺灣畜產品種及品系

新品種通常是由外表特徵不同的兩品種，甚至三個品種以上的雜交所生後代，再依據後代表和性能進行挑選為種用親代，自行繁殖培育出新世代的族群，具有代代相傳的外表，其外表型有可能僅一項外表特徵不同於其親代，則可視為新品種。早在1975年台灣大學畜牧學系李登元教授及宋永義教授獲國家科學委員會研究計畫補助，利用地方品種蘭嶼母豬配外來種藍瑞斯豬的兩品種雜交，於1983年對外宣導已育成白色小型豬「李宋豬」；再如利用地方品種桃園豬與外來種杜洛克豬的兩品種雜交，此種新合成的後代經自交選育成另一獨立族群品種「畜試黑豬一號」；以及畜產試驗所台東場利用地方品種蘭嶼豬與外來種杜洛克豬的兩品種雜交，以體色有棕色橫條紋和白色橫條紋相間的全同胞兄妹配，育成小型豬近親系數高於0.60新品種「畜試迷彩豬」。

另一種育成新品種方法是從地方種族群中選拔出變異個體，通常是體色的差異，例如畜產試驗所宜蘭分所自褐色菜鴨群挑出身體有些野操潔荳管滄蚊傲A逐漸選成95%的體色為白色「宜蘭白鴨台畜一號或白色菜鴨」。畜產試驗所台東場也從黑色蘭嶼豬保種族群的挑出身體有些野操淡釘滄蚊傲A先用半同胞配種三代後，再用全同胞兄妹配選成白色斑分散全身且近親系數高於0.60新品種「畜試花斑豬」。

新品系泛指地方種(landrace)的動物在某一地區經五個世代，不論有無人為選拔，其保種族群已適應當地氣候及飼養管理方式之外，還可以繁殖後代多年，或呈封閉族群有15年以上，已自成一個性能穩定的族群，因此可視為新品系，而予以命名後推廣至他地。因此，諸如畜產試驗所花蓮場的台灣水牛或畜產試驗所恒春分所的台灣黃牛，可被視為地方種的新品系。這種地方種經性能記錄及飼養繁殖成

小族群，通常以飼養地名申請命名為新品系。畜產試驗所自台灣各地收集土雞，再應用全同胞配種方法及外表性能選拔而育成台灣土雞近親品系7、9、11、12等四個。再如畜產試驗所宜蘭分所依產蛋性能選拔出「褐色菜鴨畜試一號」及畜產試驗所總所自褐色菜鴨畜試一號族群選育出受精持續性高的「褐色菜鴨畜試二號」。我國自國外引種，除記錄適應環境後的性能之外，還可以再選育出適應台灣氣候的新品系或特定性能純化的新品系。或經由同一品種的兩個品系雜交後，也能育成另一性能穩定的新品系。

表二 臺灣畜禽動物種原(2006.03.01製表)

本地種

畜臺灣水牛、臺灣黃牛、臺灣黑山羊、臺灣褐色山羊、臺灣梅花鹿、臺灣水鹿、桃園豬、蘭嶼豬
禽峨眉土雞、花蓮土雞、竹崎土雞、金門土雞、內門土雞、信義土雞、褐色土鵝、白色土鵝、褐色菜鴨、黑色番鴨

外來種

畜荷蘭乳牛、聖達牛、布拉曼牛、夏洛利牛、安格斯牛、白面牛、努比亞山羊、撒能山羊、阿爾拜因山羊、吐根堡山羊、波爾山羊、考利黛爾綿羊、巴貝多綿羊、威爾斯小型馬、法拉貝拉迷你馬、紐西蘭白兔、雷克斯兔、藍瑞斯豬、約克夏豬、杜洛克豬、漢布夏豬、盤克夏豬、梅山豬
禽蘆花雞、紐漢西雞、來亨雞、無鱗雞、絲羽烏骨雞、北京鴨、白色番鴨、火雞、駝鳥、白羅曼鵝、土魯斯鵝、澳洲黑天鵝、啞天鵝

新品種品系

畜李宋豬、畜試黑豬一號、畜試迷彩豬、畜試花斑豬
禽宜蘭白鴨台畜一號、褐色菜鴨畜試一號、褐色菜鴨畜試二號、近親土雞品系七、近親土雞品系九、近親土雞品系十一、近親土雞品系十二
行政院 農業委員會畜產試驗所正培育的新品種及新品系有10項計畫，有些已完成異地田間試驗，有些正安排遺傳型穩定度檢測，也有剛要開始的選擇計畫。新品種名稱及新品系名稱會依選擇目標達成度而逐漸修改至符合生產系統所需，故提出命名前後的名稱會有多個改變。

正培育的新品種及新品系2006年計畫主持人培育場所

(一)新品系育成

白色番鴨畜試一號之選育劉秀洲主任畜試所宜蘭分所
畜試白羅曼一號及二號之選育吳國欽主任畜試所彰化場
畜試土雞抗雞白痢品系之選育鍾秀枝助理研究員畜試所遺傳育種組
台灣水牛花蓮品系之選育魏良原助理研究員畜試所花蓮場
台灣黃牛恆春品系之選育李光復助理研究員畜試所恆春分所
多產杜洛克豬品系之選育吳明哲組長畜試所遺傳育種組

(二)新品種育成

高畜黑豬之選育?晉賓主任畜試所高雄場
白色蘭嶼豬之選育朱賢斌主任畜試所台東場
畜試吉安山羊之選育莊璧華助理研究員畜試所花蓮場
畜試黑色波爾山羊之選育蘇安國副研究員畜試所恆春分所
五、國際種原協定及選種遠景

國際農糧植物種原協定(International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture)，於2004年6月29日正式生效。簽約國將有義務保存世界糧農作物的多樣性及履行協定的內容。根據相關統計顯示，從人類有農業以來，至少有10,000種以上的植物物種曾被當作食物或食材來栽種。今日，僅150種糧食作物供所有人類糧食的來源。而這150種糧食作物中的12類，又提供了人類80%的食物來源，在這80%中，小麥、稻米、玉米及馬鈴薯，又佔了60%。由此可見糧農作物的生物多樣性正急劇減少與流失。因此，物種種原的保存機制極待建立，而且只有透過廣泛的利用各種物種的種原，才能確保糧農作物多樣性的開發，以改進人類糧食的消費。聯合國糧食及農業組織 (FAO)

的2000年家畜禽品種目錄，亞洲及太平洋地區1999年的家畜禽品種佔全世界的百分比以水牛、豬及鴨高達30%以上，顯示這地區因民俗或地理之區隔，導致小族群的繁殖方式居多。近年來，國際貿易自由化及現代飼養技術的傳播應用，使得有些品種因不具經濟價值，而不再繁衍，諸如全世界的山羊品種很多，多達587個品種，其中有17個品種已絕種。綿羊的品種更多達1495個品種，其中有181個品種已絕種。

表三 亞洲及太平洋地區1999年的家畜禽數量、品種及佔全世界的百分比

動物別	頭數 (頭)
水牛	152,404,000
619370	
牛	461,197,000
2363519	
山羊	390,433,000
1465526	
綿羊	408,098,000
2333918	
豬	525,598,000
1845537	
馬	14,859,000
832511	
驢	14,885,000
123412	
駱駝	2,815,000
141522	
雞	6,181,645,000
1244518	
鴨及番鴨	717,811,000
459245	
鵝	189,436,000
139020	
火雞	2,142,000
6118	

資料來源: FAOSTAT (estimates of 1999 live animal populations) and DAD-IS

長遠來看，臺灣地區畜禽種原保存之研究，主要是供建構台灣畜產種原基因庫、未來多元化畜產品之基因來源、發展具本土性之特殊性能家畜禽品系，如無特定疾病畜禽品系之建立。引進、評估與研發修正新興的分生及資訊技術，輔助種畜禽性能改進與本土家畜禽遺傳鑑定，期供作早期選育之依據與開發具本土化特性新品系之契機。建立亞熱帶地區家畜禽遺傳資源多樣化中心，保存及利用基因於多元化畜產品研發市場。

新品種品系畜禽性能選育技術之研發與推廣，應進行高生產效率育種方法研究，並推廣予民間種畜禽業者以提升其牧場經營效率；惟選育動物將以民間無法進行者為要。並朝向[弁鄔峯穉]體研究，建立EST(基因表現序列)資料庫，結合性狀資料與現有基因資料庫，期找到本土畜產種原特有之經濟性基因，進一步探討其弁鉅P調控機制，並引入育種族群以育成具競爭力之品系。

經濟育種上，依產業別整合具重要經濟價值之全國種畜禽遺傳資源，成為大型國家級核心種畜禽族群，加速全國種畜禽同步改良腳步與提高產業競爭力。加強全國種畜禽育種資料庫與資訊網路之方便性

，達到優良種畜禽重要經濟性狀國際評比與國內排名之實用目標。結合分子技術與數量遺傳學原理於選種技術之應用，建立遺傳標記輔助選拔系統，且逐步將重要遺傳標記納入種畜禽登錄系統，建構完整之種畜禽遺傳育種資訊。