

台港及海外中文报刊资料专辑

农业

A stylized illustration in a dark brown color. It depicts several figures, likely farmers, working in a field. They are shown in silhouette, with some holding tools or crops. In the background, there are diagonal lines radiating from a point, suggesting a sun or a bright light source. The overall style is graphic and modern.

书目文献出版社

第 2 辑

1986

母猪应具备之条件	兰 阳译	七
繁殖用母猪之育成	兰 阳译	一一
优良F ₁ 母猪之作育与维持	兰 阳译	二一
种猪管理		
母猪之管理	兰 阳	二四
气温对种猪繁殖之影响	康天旗	三〇
猪只饲养管理改善对策点滴	王博生	三四
猪的选育与饲养管理	赵法清	三七
母猪从外部导入时之注意事项	林达雄译	四八
针灸利用		
针灸对诱发母猪发身及改善母猪繁殖能力之研究	戈定军等	四三
资 料		
74年度优良种猪登录报告	养猪协会	四六
补 白		
怀孕母猪也要节食	司 晨	37

农 业 (2)

——台港及海外中文报刊资料专辑 (1986)

北京图书馆文献信息中心剪辑

书 | 文献出版社出版

(北 | 市文津街七号)

北 | 百善印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787 × 1092毫米 1/16开本 6 印张 154千字

1987年3月北京第1版 1987年3月北京第1次印刷

印数1—2,000册

统一书号: 16201·1 定价: 1.55元

[内部发行]

出版说明

由于我国“四化”建设和祖国统一事业的发展,广大科学研究人员,文化、教育工作者以及党、政有关领导机关,需要更多地了解台湾省、港澳地区的现状和学术动态。为此,本中心编辑《台港及海外中文报刊资料专辑》,委托书目文献出版社出版

本专辑所收的资料,系按专题选编,照原报刊版面影印。对原报刊文章的内容和词句,一般不作改动(如有改动,当予注明),仅于每期编有目次,俾读者开卷即可明了本期所收的文章,以资查阅;必要时附“编后记”,对有关问题作必要的说明。

选材以是否具有学术研究和资料情报价值为标准。对于某些出于反动政治宣传目的,蓄意捏造、歪曲或进行人身攻击性的文章,以及渲染淫秽行为的文艺作品,概不收录。但由于社会制度和意识形态不同,有些作者所持的立场、观点、见解不免与我们迥异,甚至对立,或者出现某些带有诬蔑性的词句等等,对此,我们不急于置评,相信读者会予注意,能够鉴别。至于一些文中所言一九四九年以后之“我国”、“中华民国”、“中央”之类的文字,一望可知是指台湾省、国民党中央而言,不再一一注明,敬希读者阅读时注意。

为了统一装订规格,本专辑一律采取竖排版形式装订,对横排版亦按此形式处理,即封面倒装。

本专辑的编印,旨在为研究工作提供参考,限于内部发行。请各订阅单位和个人妥善保管,慎勿丢失。

北京图书馆文献信息中心

目次

专 题

利用酵素免疫分析法检测植物内生

荷尔蒙

范明仁 朱 钧 1

角质层在植物体上之功能与应用

张育森 12

照明在园艺上之应用

郑瑞康 16

农业基础与生物技术

生物技术与基础农学研究

陈履安 26

计划邀请——基础农业科学与相关的

生物学之重点研究项目

31

生物技术的最新演进

邓日青译 一

猪种繁育

正确的选种是改善猪遗传性状的起步

林柏苍译 四

猪的品种改良

周德政 35

(下转封三)



生物技術的最新演進

鄧日青 譯

據美國農業部最近一份報告中說，過去卅年來，養雞界已經做到了：

- 生產成本在實質上減少了七〇%。

- 生產量增強了八〇〇%。

- 產品的零售價降低了六〇%。

若干上述傑出成就的發生，是由於經營的高度競爭本質，使得業界由許多小農改變成能在技術上創新及規模上經濟的少數大生產取得優勢。

更進一步的效率，又發生於業界的縱向結合經營。估計有九九%的肉雞生產者，是與市場銷售經營者作縱向的結合。這些人由於育種、營養及疾病控制的驚人改進，用同樣多的飼料，却可比三十年前的同行多生產四〇%的雞肉。

有希望的新工具

過去十年裡，許多在化學、生物學及生物物理學上的新概念，已經結合一起提供了新的工具，稱為「遺傳工程及核醣體去氧核醣核酸技術學」，更有希望在育種、營養及疾病控制上再作大幅改善。這些新「工具」，有時也稱為「生物技術學」。

下述討論將限於涉及疫苗生產發展方面的生物技術學，因為它可以用為控制疾病，對業界極具經濟上意義。

我們不討論遺傳工程及新的生物技術學，以及它們對我們的意義，我們認為更適當的莫如回憶一下疫苗類

產品迄今的進展，而後再來推斷未來的發展。

特別認定的需求

我們應該要知道，大部技術上的進展，乃來自因有特別認定的需要。這些「需要」都是為了要防止因病所致經濟上損失，這些病是由於病毒、細菌、黴菌、寄生蟲等感染性微生物所引起的。這些發展容許我們製造產品：

- (1) 我們用過去已知方法不能生產產品；
- (2) 比過去產品較廉（利多，具競爭力）。
- (3) 較安全（反應較少，污染較少

- (4) 較易使用（途徑，併用）。
- (5) 更有效（較好保護力，保護期較長久）。

多年來許多病毒疫苗生產程序，已經有了很大的改變，而另一些也完全毫無改變。讓我們回顧一下若干這些程序，來看已經在進行了些甚麼的例子。

早年的疫苗

二十五年之前，最常見的動物用疫苗形式，是浸漬自感染的動物組織，此如腎臟、脾臟、腸子或卵胚及液體。許多這類產品含有甲醛，以殺死所有需要的及常常存在而不需要的污

染性細菌、黴菌及病毒。一項顯明的缺失是不能測定產品的實際保護能力。

普通安全問題包括有嚴重的接種反應或過敏反應，尤其是將產品作第二回注射時為甚。這些反應主要是由於產品中有甚多的異性蛋白質。另外，有些產品尚未完全殺死，定期的發生其他問題。很值得注意的是雞蛋早年就用作疫苗製造用的細胞來源，今日也用來製造多種家禽疫苗。為何如此？因為它們仍是現有最有效成本系統之一。

大差別是現在這些蛋來自沒有已知雞病原菌的雞群。而所用種子病毒更是純淨的培養物。這些進步使得能製造出更純淨產品，一般均無會致病的其他活微生物。

下一步

病毒生產的下一普遍實用方法是經由使用基本細胞培養。這些都是直接來自動物組織的細胞，如腎臟、脾臟、骨髓、胚胎或其他等。這些細胞均在已經由支持細胞生長營養液沖洗過的平面或圓形玻璃或塑膠瓶內增殖。

。

病毒在這些細胞內繁殖，可以更為正確的計量，而最終產品也含有較少的總異性蛋白質。病毒生長也有時較好。這些因素使發展出的產品為過去所無，較安全，成本較低，而且每批品質均勻。例如使用雞雞胚纖維母細胞即是一例。

細胞系列，也就是源自動物組織的細胞，但已離原始細胞已經有許多代，被挑選及特殊化了細胞型式。細胞系列之發展是要降低成本及增加安全及純淨，改良依賴原始細胞之使用。有些新的病毒現在已可生長，有時某些病毒的抗原性（刺激保護反應的能力）也被改良。綠猴腎細胞即是用以生產疫苗之一例。

遺傳工程

遺傳工程及核糖體去氧核糖核酸技術學，提供了我們其他驚人方法，改善了疫苗抗原的生產。今天在此的每一個人都是遺傳再結合的結果。更明確一點的說，我們在遺傳上是自己父母任意選擇基因的結果。有時候，會有一些基因或許是我們所不願意有

的。要點就在基因的這一分配是隨意的，我們自己並未參與我們所得到的選擇。

這些新技術之所以重要，乃是我們現在有了方法可以分開，挑選及賦予特定基因。研究學者現在能鑑別出病毒外殼上的蛋白質，知道它可能激發出適當及需要的免疫反應。而後他能決定病毒上任一基因下令生產此蛋白質，分離出此基因，植入如大腸桿菌等細菌體內。因此這一細菌就成了製造工廠，生產大量及極可能便宜的這種保護性蛋白質，當分離出此種蛋白質後，就可用以製造疫苗。細菌可以「教以」生產所需要之物品，它正是自然所做不到的。

成功使用核糖體去氧核糖核酸技術之一例，就是發展出了次單位疫苗（亦稱亞單位疫苗），以供牛豬初生兒腹瀉預防之用。

蛋白質合成

另一新技術是在活細胞之外實際合成蛋白質。首先，我們必須分離出此種特定保護蛋白質，而後測定它的特別胺基酸排列序。如果不太大，它

就可以用一種稱為蛋白質合成器的設備合成。

它的程序是將特殊及純化胺基酸，把它們按所需免疫體之適當排列結構連接起來。這種技術之一例就是合成生產出了口蹄疫病毒蛋白質，這是最近才報告出來的。

以上二種新技術（即核糖體去氧核糖核酸技術及蛋白質合成）提供了將來生產若干優良疫苗的潛力，但在它們能使用之前，必須具有超過現行產品或程序的明顯優點。它們必須或是較安全、生產或使用價廉，或者是比現用疫苗更為有效。

疫苗型式

基本上只有二型疫苗，一種是含有活的微生物，能實際感染宿主，並在宿主體內繁殖，另一種是不會的。依賴許多因素，二種都可以是滿意的免疫產品。

中等至高毒力的疫苗，可以雞痘病毒為例，它是有相當病原性的。這一病毒只要是由非自然途徑使用，如插翅法，免疫力是很有效的。

其他疫苗含有低毒性的天然田間

分離體或無毒性微生物，連帶慢性新城病病毒B₁型B₂株，就是一個好例子。

減弱的病毒本來就真是有致病性的有毒性微生物，但曾予以改良或處理得使它不再如過去一樣會致嚴重的臨床性疫病。減弱疫苗的例子包括有一些呼腸孤病毒及甘保羅產品。

許多活毒疫苗當用在田間時，能夠及確可發生一些問題。呼吸道反應，免疫抑制，不良飼料轉換率，或是經過多次同居傳染繼代後增加病原性等，均曾見於報告。

未來的疫苗

未來疫苗可能包括一些特別去掉其毒性基因的病毒。實驗已鑑定出在某些痘疹病毒上涉及毒性的一個基因。

這一基因可以去掉，餘下的病毒仍然可以感染宿主動物細胞，但是不會複製到能使宿主臨床傷害的程度。這種疫苗恢復毒性的潛力因而大為降低。

在家禽範圍之內的最恰當一位，可能是喉頭氣管炎病毒，現行的疫苗

，要不是非常微弱而不足以發生預期保護力量，就是致病性太強。

另一个新的技術，涉及到在合宜蛋白質上插入一個基因密碼法，例如將傳染性支氣管炎病毒，植到無病原性病毒上。這種無致病力病毒用到了雞身上之後，可以複製，因而產生支氣管炎抗原，刺激保護反應而無臨床疾病。這方面進展的成功，曾有一些報告，如把簡單痘疹基因植入到牛痘病毒上。

若干出名的不會增殖疫苗，包括不活化新城雞瘟疫苗，不活化傳染性華氏囊炎疫苗，及螺旋體菌苗等。這些產品或是用化學方法，或是用機械方法，使之在接種者身上不能發生感染症。

次單位疫苗只含有病毒或細菌的一部份或有保護力的部份，而不是能引起過敏反應、免疫抑制、干擾等等的所有其他蛋白質。當使用全病毒或細菌引起問題的時候，次單位疫苗確具特別意義。依據過去經歷所知，用全細胞大腸桿菌苗給豬接種，以保護小豬免於初生腹瀉，常是居於一種極運氣的情勢。

其他較重要生物技術進展，包括

單細胞系抗體，酶連接免疫吸收分析、佐藥、長效，及快速正確診斷試驗的衝擊，將大為改變更張我們事業的本質。

在未來，必將更為強調預防免疫，而少談治療措施。將來的疫苗製品應該一般的更安全，提供更特定的保護力，合併使用的變化更多，使接種計劃更有彈性，使保護力更久長。肉

(原載：农牧旬刊〔台〕)

一九八五年七四九期一二二—一二四頁

雞體的有一次免疫之構想，或許會成為可能。

這些改變及改進之幅度，將視研究、發展及生產這些疫苗的成本，與其能提供業界的利益而定。

大家必須要了解，雖已經過多年的研究及發展，迄今仍然沒有經由新「生物技術」製造出任何雞用疫苗。(譯自家禽文摘一九八五年元月號)

(上接第一九頁)

(2)以人工哺育技術行清淨化作出

此種技術之主要目的是防止母猪而來之疾病的垂直感染，在分娩直後於不讓子豬吸飲初乳的條件下將子豬取出，以機械行全自動哺育。

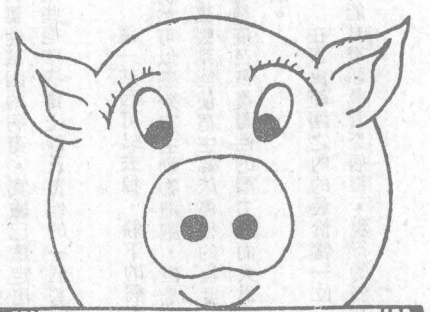
(原載：农牧旬刊〔台〕)

一九八五年六四卷一期一〇一—一〇二頁

(一〇七一—一二頁)

(3)以超早期離乳行清淨化

此係從分娩直前起對母猪投約以抑制病原菌排出，然後讓母猪在清潔的分娩舍內分娩，所生的子豬於五日齡離乳，並在別的清淨舍內哺育，育成期亦在清潔的豬舍內飼養的方式。



正確的選種是改善豬遺傳性狀的起步

● 林柏蒼 譯

選種是改善豬遺傳性狀的可行途徑，但選種的成敗却受許多不同因子的影響。為從許多複雜的選種方法裏做一個明智的抉擇，必需首先對這些影響成敗的因子加以追探。單從字面上解釋，選種工作就是務求從豬群中選出性能優異者作為下一代仔豬的父母，以求後代仔豬具有同樣或更優良的性狀。

一般而言，種豬的優劣與否是由下述資料來決定的：(1)飼養檢定，(2)同胞檢定，(3)後裔檢定。但到底是什麼因子會影響遺傳性狀的改善？什麼方法是較好的？什麼因子會影響檢定工作的成敗？針對這些疑問，我們先得熟習下列的一些基本知識，以便有所突破。

首先我們要明白的就是每年的遺傳性能改進 (genetic improvement per year) 有多少？所謂的每年的遺傳性能改進可由下面的公式表示出來

選種強度 (Selection Intensity)：所謂的選種強度就是指可供作為配種之用的被檢定種豬之百分比。這個百分比越小時，選種強度便越大，並且整個族群的遺傳性狀改進便越快。美中不足的是，目前人類尚無法徹底的增大種豬的選種強度，因為種豬選種檢定站的設備費用與工作經費都相當昂貴，所以其檢定容量相當有限，檢定容量 (testing capacity) 就是每年可以檢定之種豬數目與每年必需替換之種豬數目的比例。 $C = S / R$ (C = 檢定容量，S = 每年檢定豬數，R = 每年替換

豬數)。因此檢定容量也是限制選種強度的因素之一。

很明顯的只要提高檢定容量，就可以增強選種強度，但檢定場的擴充却需付出昂貴的代價。另一種變通的辦法就是減少每年必需替換之種豬數目，亦可以提高檢定容量，如果只對公豬進行檢定，則這個辦法就有很高的可行性，因為公豬的每年替換數目都很小，不必像母豬那樣的大量更換，所以亦可提高選種強度。另外，如果能夠使用人工授精時，則種公豬的使用數目亦可減少，因而使選種強度提高。

如果種豬的選擇是限定在一個業經核定合格的核心豬場內，則檢定時所需的公豬數目更可減少。目前已有許多先進養豬國家在採用核心豬的選拔方法。在這種檢定制下，品質優良的核心種豬場，可以將已被檢定合格的優良受檢種豬之後裔出售給其他種豬場。採用這種核心豬檢定制時，其檢定

容量將比一般開放制度為大。

一般而言，種豬場內的核心豬數目越小時，選種強度便越大但核心豬的數目仍然不可太少，必需維持在一個適當的數目下才能夠充分的供應後裔給其他種豬場。同時數目太少時也可能造成有害的近親交配 (inbreeding)，這是必需預先考慮到的要點。

選種精確度 (Selection Accuracy)：選種精確度也是相當重要的一個因子，因為它可以告訴人們對於種豬的價值如何做一個精確的判斷。

一般而言，選種精確度是受許多因子的影響，但最主要的是受某些特殊性狀的可遺傳程度 (heritability h^2) 所左右。在這裏所謂的可遺傳程度是指某些可以觀察得到的性狀差異，它們是遺傳變異中的一部分，但却對選種工作極有價值。這些性狀差異的可遺傳程度之大小直接影響到選種之成果，如果某一個遺傳性狀之差異是高度可遺傳的，則人們將可相當正確的預期到後裔之性能，反之則選種精確度將大大的打折扣。育種人員必需設法使環境因子保存恒定，才可以使可遺傳程度正確的顯現出來。除此之外，受檢定種豬與被選擇之後裔種豬之間的親屬關係也會影響到選種的精確度。例如測定未來的種豬之飼料利用效率時，直接測定這些種豬所獲得之結果，將此測定這些種豬之後裔為精確。尤其當只測定後裔的一隻同胞時，其精確度便極受懷疑。雖然檢定後裔的所有或較多同胞豬隻，甚至檢定更多胎次的後裔性狀，可以提高精確度，但這樣做時會使選種強度減弱。

遺傳變異 (Genetic Variation)：所謂的遺傳變異是指某一品種的豬隻之遺傳基因之變異，

它與上述的可遺傳程度有密切之相關性。種豬的遺傳變異越大時，選種的工作便能做得越好。尤其在許多熱帶地區的市售種豬群中，遺傳變異性 (尤其是與經濟價值有關的性狀) 仍相當大，選種工作仍然是可以使種豬性能獲得改善的重要手段之一。

一個世代的年數 (Generation Interval)：一個世代的年數是指親代與子代之間年紀相差數目之平均值，就豬而言，一個世代的年數大約是二、五年。世代的年數越短時，每年的遺傳改進率便越大。但一個世代的年數縮短之後，即表示每年的可替換豬數大為增加，結果將會使選種強度轉弱。所以一個世代的年數與選種強度互有相關性。因此育種工作人員必需適度的調整選種強度，選種精確度，以及一個世代的年數，以使選種結果達到預期目標。

一般的育種人員都花費太多時間在選種精確度這個項目上，而忽視了選種強度。在選擇可在活豬身體上測定的諸遺傳特性時，飼養性能之檢定是比較可以被容易分辨之特徵之一因為其檢查結果比同胞檢定或後裔檢定更容易顯現出來。不過飼養性能之檢定也有其缺點，因為有些必需在屠宰後才能觀察得到的性狀，並不能適用。在這種情形下，同胞檢定比後裔檢定優良。

飼養性能檢定 (Performance Testing)：本試驗方法是基於對未來將使用之種豬的性狀進行記錄與分析而得到的，因此性能檢定有時又稱做個別選種。如同前述，性能檢定只能用於測定活豬的一些特性，例如：每日增重，飼料換肉率，以及體型結構等。如果使用超音波探測儀尚可偵測活豬的背脂厚度。

同胞檢定 (Sib Testing)：本法是由檢定同胞豬隻的飼養性能與屠體特徵而去推測這些豬隻的同胞是否可供做為未來的種豬。接受檢定的豬隻必須是整窩仔豬當中最具代表性者。受檢的豬數越少時，樣品發生偏差的機會便越大。如果所檢定的豬隻是同胎中屬於較優良的，則人們就會高估這些受檢豬的同胞，而誤用為種豬，同胞檢定的另一個缺點是，同窩豬隻所處的環境固然相同，但不同窩豬隻所處的環境就不見得相同，因此易受環境因子之影響。同胞檢定的好處是同時可有許多對同胞豬隻供檢定以及供留做種公豬與種母豬之用，這是個別選種時所無法比較的。至於檢定組中到底應有多少頭豬隻受檢，完全是由所欲測定之性狀的可遺傳性以及檢定容量而定。

混和檢定：本檢定方法兼採飼養性能檢定與同胞檢定，亦即將供檢定的未來種豬與牠們的一頭或多頭同胞豬 (已去勢公豬與或母豬同胞) 一齊接受檢定。在檢定完畢後，同胞公豬與母豬即被送往屠宰場宰殺檢查屠體。

後裔檢定 (Progeny Testing)：種豬的選用與否端視其後裔仔豬之性狀表現而定。後裔檢定有兩個缺點，一個是選種強度較弱，另一個是一個世代的年數太長。不過就大多數重要的性狀，尤其與經濟價值有關之遺傳性狀而言，後裔檢定可以使每年的遺傳改進有極大之進展。

選種的準則：在引進一個新的育種方法之前，必需先有清楚的目標。換句話說育種人員必需先明白什麼性狀是希望改善的？什麼性狀是不重要的？比如說育種人員決定針對豬隻的十個各自獨立的性狀進行選種時，如果堅持中選者必需是十個性狀均

高於平均分數時，則大約每一〇〇頭檢定種豬當中只有一頭可能中選；相反的，如果只要求其中兩個性狀高於平均值即可中選，則每四頭檢定豬當中即有一頭會中選。事實上養豬的目的就是賺錢，所以育種的目的也是一樣，如何可以迅速的達到育出好種豬賺大錢是大家一致在關心的課題，首先要確定育種時所要選擇的性狀是什麼？

最有經濟價值且亟待改善的遺傳性狀就是生產成績，但可惜的是，在同一品種內這一個性狀很難有所改進，因為這個性狀的可遺傳性低（ $h^2=0.15$ ）。唯一可行的對策就是採用多品種雜交以及從飼養與管理上去提高種豬的生產成績。第二重要的遺傳性狀就是飼料換肉率。通常換肉率是指生長肥育期間，每生長一公斤所需的飼料消耗量，本性狀的可遺傳性較前者高（ $h^2=0.30$ ），因此選種的工作可能較易有好的結果。但是個別檢定各隻豬的飼料換肉率時，需用特殊之設備，所以較昂貴。幸好飼料換肉率與每日增重值有很好的相關性，所以即使農家也能夠測定，既簡單又不花錢太多。另外一個具有經濟價值的重要遺傳性狀是瘦肉/脂肪比例，這個屬體性狀有相當高的可遺傳性（ $h^2=0.50-0.60$ ）。直接測定種豬屠體的瘦肉/脂肪比例是相當昂貴的工作，因此通常只是採用同胞檢定與後裔檢定法，然後計算瘦肉重量與背脂厚度。在一九六〇年代有一個重大的改進就是起用超音波設備去測定活豬的背脂厚度，並且因而能夠把屠體品質併入年幼種豬檢定時的選種係數內。

有兩個重要的性狀必需在此提到，第一就是豬隻的背脂厚度與瘦肉/脂肪比例呈反比相關性，第二就是背脂厚度與飼料採食量/生長一公斤（換肉

率）呈正比相關性。一般講求效益的育種計劃是專門針對生長迅速與背脂厚度小的性狀而加以選擇，但選種的花費金額大小與獲得之益處大小亦常呈正比，這中間有時需有所折衷，因為快速生長的豬隻每生長一公斤之體重所消耗之飼料量一定比生長緩慢者為少，而背脂較少亦表示每生長一公斤體重時所消耗之飼料較少與生長出來之瘦肉較多。一般而言，生長速率之測定與背脂厚度之測定都可以大規模進行而且不必花費太多金錢的加以進行，因此可以有較高的選種強度。

對於極度熱衷於種豬改良的種豬飼養者而言，有兩種不同的選種方法可以選用。第一種就是參加核心豬場計劃，由較具規模之大型種豬場聯合出資成立一個永久性的委員會，雇用專門人員負責公豬檢定場之業務。核心豬場委員會應該有計劃的按豬場之規模與種豬品質，以及衛生管理和飼養管理等狀況去決定申請加入之種豬場是否合格。如果能夠由政府或大財團供應資金之貸送，則核心豬場之計劃較易實現。通常核心豬場必需善用公豬檢定站之設備長期不停使用，以比較各批公豬之性能檢定結束名列前一〇%者，屬於優等種豬，可做為核心豬群之成員，名列前十一%到五〇%的中上種豬可供做繁殖純種豬之用，名列五十一%到七十五%的中下等種豬可出售給小型豬場供做雜交生產二品種或三品種肉豬之用。名列七十六%—一〇〇%的下等種豬則只能送去屠宰場出售。第二種方法就是種豬場自己在場內進行檢定與選種，通常是使用年輕公豬與新母豬為材料，大約在五、八月齡時記錄其體重與背脂厚度，體重除以出生日數（檢定日減掉出生日）即為平均每日增重。背脂厚度則可直接用

表 1：選種指數之計算

每日增重 公克 / 日	評 分 (0 ~ 100)	背脂厚度 (mm)	評 分 (0 ~ 100)
700	100	35	0
600	80	30	20
500	60	25	40
400	40	20	60
300	20	15	80
200	0	10	100

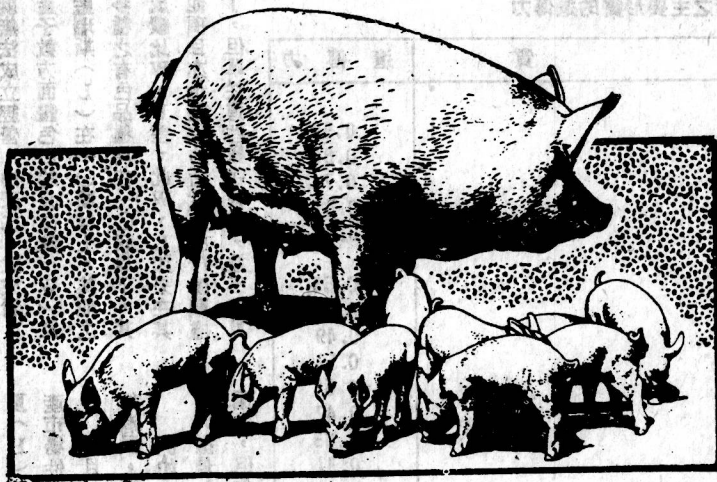
超音波測定。每日增重值與背脂厚度必需按照測定時的年紀加以修正。修訂的標準是由收集充分多的各年紀階段的數據而得到的，這兩種遺傳性狀可以合併計算而得到一個所謂的選種指數（Selection Index）。表 1 所示的就是選種指數的計算範例，指數由〇—一〇〇，越高表示遺傳性狀越好。

如果受檢公豬或母豬具有最佳性狀時，每日增重為七〇〇公克/日，背脂厚度為一〇公釐（mm）則其選種指數 $= 100 + 100 = 100$ ，如果另一種豬之每日增重為六〇〇公克/日，背脂厚度為二〇mm時，則其選種指數 $= 80 + 60 = 70$ 。

在遺傳變異性相當大的豬群裏，飼養性能檢定工作如能在場內自行操作，則每年的遺傳改進將會十分神速。以上所提的只是以其中兩種較為受人注視的性狀加以討論而已，事實上在進行選種與檢定工作時，其他遺傳性狀例如：豬隻的體型結構與腿部的強韌度等性狀也要同時合併考慮。

（原載：現代養豬雜誌〔台〕

一九八五年七月 卷 五 期一六一—一八頁）



母豬應具備之條件

蘭陽譯

一前言

日本豬的飼養戶數，於一九六二年達到最高峰，以後逐漸減少，但飼養頭數，在短期方面反覆呈周期性的增減，在長期方面則有增加的傾向，依據日本農林水產省統計情報部所公佈之今年二月一日之「豬的飼養動向調查」資料，豬的總頭數與去年二月相比增加三・二%，其數目達一〇、七一九、〇〇〇頭。在飼養戶數方面，去年為九一、五〇〇戶，今年減少至八萬戶，顯示養豬經營的規模更為擴大。

但此種養豬經營所處的環境卻頗為嚴酷，在低經濟成長之長期化下，豬肉呈現過剩傾向，再加上消費量之不見增加，豬價之低迷等無疑在今後之養豬經營上會造成很大的不安。

在這種狀況中，今後之養豬經營如何繼續維持健全的形態，乃是極重要的課題。欲達到此目的，最重要者是提高繁殖成績，並使飼養的肉豬很整齊、品質良好、出售價格提高。

至於如何提高繁殖成績，茲就最重要的幾點加以說明。

二對種母豬之基本觀念

養豬經營成敗的關鍵，在於種母豬之繁殖成績的良劣。欲提高繁殖成績，必須做到①供用於繁殖的母豬品質整齊而能力高，②對此種能力高的母豬進行正確的飼養管理，只有做到這兩點才能獲得良好結果，此有如車子之兩輪，缺一不可。

三繁殖用母豬的選擇

(1)母豬為多產而泌乳能力高者

繁殖用母豬，必須儘量選擇能力整齊者。在能力方面最重要者是產子數多、泌乳器良好、泌乳能力高。因此，繁殖用母豬必須選擇哺育、育成能力高者。

當然，產子數、出生時體重等的遺傳力 (Heritability) 低，受到飼養管理所左右的因素很大，但母豬方面對這些形質還是要忠實選擇 (表一)。

由表二・五之美國的品种別主要

表一 豬之主要形質的遺傳力

形 質	遺 傳 力
體格、體型	
體 長	0.59
體 高	0.65
椎 骨 數	0.74
乳 頭 數	0.59
體 型	0.38
屠體形質	
屠 體 長	0.59
腰眼面積	0.48
背脂厚度	0.49
肩部厚度	0.52
腿肉比率	0.58
肩肉比率	0.47
脂肪比率	0.63
精肉比率	0.31
屠體評價	0.46
繁殖、發育形質	
出生時 1 胎子豬數	0.15
離乳時 1 胎子豬時	0.12
離乳時 1 胎子豬總體重	0.17
150~180 日齡體重	0.30
成長率(從離乳後至 180~200 磅時)	0.29
離乳後增重量	0.31

(Lasley, 1978)

能力的比較情形，可以看出沒有一個品種能滿足全部的項目，每一個品種都有其優劣點。但從我們生產者的立場來看，如果不能生產很多子豬的話就無法成立經營，由表二(五)來看，產子數方面體色白的大白豬(W)及藍瑞斯(L)在一〇頭以上，其他之多種之有色品種均在一〇頭以下，其成績比W、L差。此W、L如果在其他項目亦是優位的話就沒有什麼顧慮了，但單從這些數字來看，並不能算

優良。

LW或WL之所以佔母豬的主流，係因母豬重視繁殖性能而以LW或WL做為雌系，再與產肉性高的漢布夏(H)、杜洛克(D)交配，以生產市場性高、品質更高的肉豬。而且，像今日這樣，隨著多頭化的進展，這些母豬更要求整齊性。例如，從品種之組合來看時，即使同樣是LW，供用的母豬為L之荷爾系，但如交配W之公豬為英系、美

國系時，所生產的LW在實質、能力方面就差異很大，無法得到有整齊性者。

最近，在日本或美國雜種豬(Hybrid)逐漸在增殖者，大型之企業養豬經營多飼養此種豬。此種雜種豬，母豬是以雌系(以繁殖性能為主體)，公豬以雄系(以產肉能力為主體)為主而造成的，故肉豬的品質非常整齊。

不論是LW或WL，在此種考慮下，今後母豬的選拔，或作出均要注意其整齊性。

以此，在雌系方面，固然要求產子數多，但這些母豬還必須泌乳能力高、育成能力亦高。

泌乳能力高的經產母豬離乳後乳

表二 品種別產子數

品種(順位)	產 子 數
大 白 豬 (1)	11.13 頭
藍 瑞 斯 (2)	10.52
杜 洛 克 (3)	9.66
切 特 白 豬 (4)	9.53
斑 點 布 豬 (5)	8.78
漢 布 夏 (5)	8.78
盤 克 夏 (7)	8.07
波 中 豬 (7)	8.07
平 均	9.12

表三 品種別之 1 日增重，飼料效率及屠體長度

品種(順位)	1 日增重量	飼料效率	屠體長度
大 白 豬 (3)	810 g (3)	2.97 (2)	77.2 cm (2)
藍 瑞 斯 (1)	855 (1)	3.00 (3)	77.7 (1)
杜 洛 克 (1)	855 (1)	2.89 (1)	74.9 (7)
切 特 白 豬 (7)	792 (7)	3.01 (5)	75.2 (8)
斑 點 布 豬 (3)	810 (3)	3.04 (6)	75.4 (5)
漢 布 夏 (8)	796.5 (8)	3.00 (3)	76.7 (3)
盤 克 夏 (8)	787.5 (8)	3.38 (7)	76.2 (4)
波 中 豬 (3)	810 (3)	3.08 (7)	74.9 (7)
平 均	819	2.98	76.2

房的膨脹情形良好，配種後至妊娠二、三個月時乳頭上部有乳靜脈橫走，此種乳靜脈粗大、鮮明者泌乳量多，由此種母豬所生的雌豬將來做為候補種母豬時，泌乳能力亦高。而且，乳頭要細而長者。

(2) 沒有疾病者

其次，重要的工作是候補豬的育成必須照計劃進行，但在育成中因發熱、咳嗽而發育遲延者不宜留作候補豬。尤其，以高價格從外面導入的豬

表四 品種別之背脂厚度與腰眼面積

品種 (順位)	背脂厚度	腰眼面積
大藍杜切士	3.68 cm(6)	27.9 cm ² (5)
白瑞洛特	3.68 (6)	27.1 (6)
斯布克	3.66 (5)	27.0 (7)
夏布克	3.93 (8)	26.9 (8)
夏布克	3.65 (4)	28.2 (4)
夏布克	3.25 (1)	30.5 (1)
夏布克	3.58 (3)	28.4 (3)
夏布克	3.55 (2)	30.1 (2)
平均	3.55	28.5

，在發生疾病而情況不佳時亦加以治療，並勉強保留下來，實際上這些豬多受到慢性呼吸器疾病的侵害，即使以各種抗生素施以治療，亦無法根本治療，雖然症狀看起來已消失，但此種母豬若供用於繁殖時，在產後即發熱，或在哺乳中飼料的採食情形不良，離乳後體力的恢復不佳，除了出現這些障礙外，哺乳中的子豬亦會感染這些疾病，並壓迫養豬經營。

我們可以說「在育成中發生疾病，且經過注射的豬不宜留作候補豬」，要從各方面考慮到候補豬的損失，有計劃的加以育成，情況不佳者立即加以淘汰。

表五 品種別腿肉、裡脊肉之比率

品種 (順位)	屠體重、腿肉、裡脊肉比率	活體重、腿肉、裡脊肉比率
大藍杜切士	38.5 % (5)	27.2 % (5)
白瑞洛特	38.6 (3)	26.4 (6)
斯布克	38.4 (6)	26.4 (6)
夏布克	38.2 (7)	27.5 (4)
夏布克	38.6 (3)	27.7 (3)
夏布克	40.0 (1)	28.7 (1)
夏布克	38.2 (7)	25.9 (8)
夏布克	39.1 (2)	27.8 (2)
平均	38.9	27.4

今後之養豬可以說是與疾病的戰鬥。近年來，*Swine* 等受人關心之理由亦在此，養豬場之清淨化是極為重要的課題。

四產次別的構成要適當

以往，為了折舊費的關係，種母豬儘量延長供用繁殖期間是經營上的重要事項。

當然，在繁殖（育種）經營上，若保有優良種豬，且能力高者，似要儘可能延長供用期間，但朝向多頭化進展之今日的商業性養豬經營，除了

表六 產次與泌乳量的關係

產次	初產	2	3	4	5	6
泌乳量之相對值	100	126	125	120	103	90

Van Schouwbroch

繁殖成績優良者外，不宜供用至一〇胎以上。反之，在早期即不斷加以淘汰亦是經營上的損失。

其理由，種母豬若生產一〇胎以上而老齡化時，產子數雖然很多，但產子之大小很不整齊，而且，母豬之泌乳量低下，哺育成績不佳，從而子豬發生下痢的比率亦增高，不僅在管理上麻煩，且整個經營成績亦不佳。

產次別之泌乳量由表六來看，亦知第二胎至第五胎與初產相比泌乳量

較多，隨着產次的進展泌乳量降低。惟泌乳量多之產次的豬，即第二、六胎左右的豬在經營內所佔的比率多時，繁殖成績亦佳，能維持安定的經營。

因此，每年有計劃的反覆導入定量的豬做為更新用乃是獲得優良成績的必要手段，由此，適正之產次別的構成維持變為可能。

從而，每年要確保全部種母豬的三分之一的頭數做為更新用。

理想的產次別構成如圖一所示，不論何時加以調查均要保持此種狀態。

某試驗場之構成例如圖二所示，一併列出以供參考。

五種母豬之飼養管理

不論如何朝向多頭化進展，基本上種母豬還是要一頭一頭視個體的營養狀態而進行飼養管理。不論是群飼或單飼，均不要忘記此種基本事項。

由種母豬之流動來看，通常，母豬是從繁殖豬舍移至分娩舍，在分娩舍內離乳後移至繁殖豬舍，如此反覆進行下去。惟從繁殖豬舍移至分娩舍

時，這些母豬不論其品種、產次、前回分娩之產子數如何，最好是任何母豬其營養狀態都很整齊，而沒有削瘦或過肥者。而且，離乳後從分娩舍移至繁殖豬舍時亦是如此，不論其品種、產次、哺乳子豬頭數、哺乳期間如何，任何母豬之營養狀態亦要整齊，此在妊娠期間中以及哺乳期間中必須行適正之飼料給與。尤其是產子數多者與少者，營養狀態容易發生差異，必須注意哺乳中之飼料給與。換言之，哺乳中的母豬，若因產子數多、營養

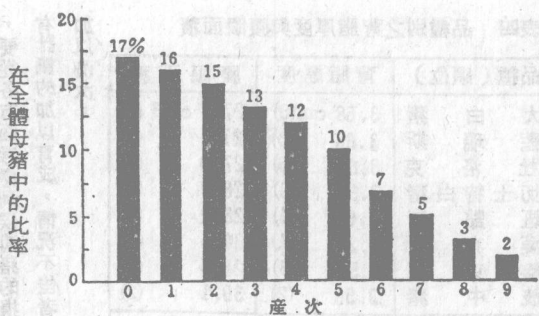
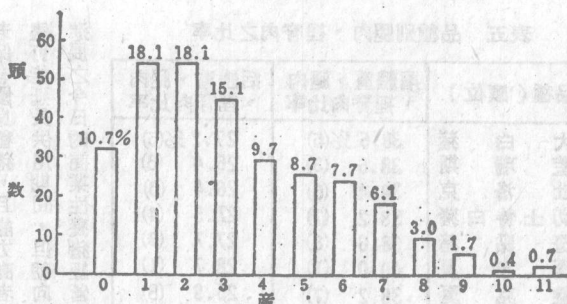


圖 1 理想之豬群的產次別 (年齡) 構成
(Dekalb Swine News No.6, 1985)



(註) 1. 產為配種而未經產者
2. 圖上之數字是在全體母豬中所佔的比率

圖 2 豬群之產次別構成例

養狀態不良而增加飼料給與量時，亦不會轉移成身體的營養。越是產子數多、泌乳能力高的母豬、營養狀態越是不佳，故要時常觀察母豬及子豬的狀態，並在營養狀態低落前增給飼料。反之，產子數少者就要控制飼料的給與量。

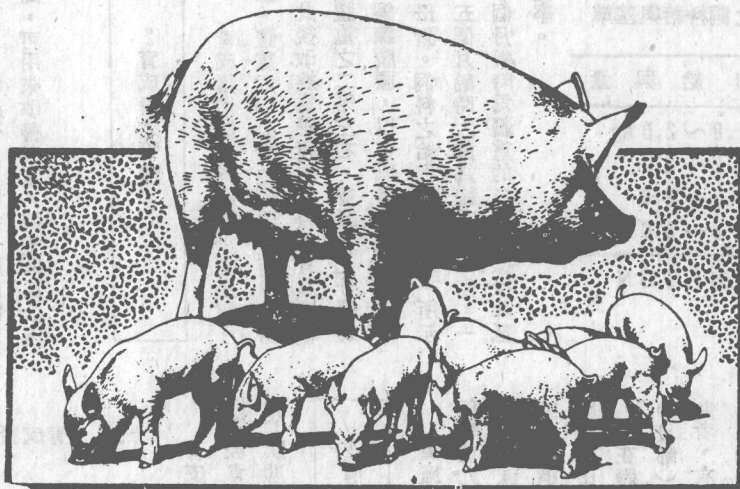
欲此種個體管理容易進行，就希望母豬的能力很整齊，若母豬的品種，或品種的組合相同時個體管理就變得容易。

其次，應注意的一點，是母豬的妊娠期間為四個月弱，此妊娠期間必然會橫跨兩個季節。在春天配種者無法在春天分娩而於夏季分娩，於夏季配種者總是在秋季分娩。因此，要配合季節而給與飼料，在飼養管理上於配種後就要預測四個月的情形，時常觀察營養狀態，使之至分娩時期形成適當的營養狀態，而順利的收容至分娩舍。

通常，在春初配種，而於夏季分娩者，容易因飼料的增給而變成過肥的豬，而於夏秋之間或多季分娩者容易削瘦而形成營養不足，應多加注意。這是因寒冷時飼料的增給遲緩所致。

六 結 論

在豬之飼養上，不論規模的大小如何，基本上都是相同的，必須忠實的遵守此基本原則。必須時常觀察豬隻，確實把握其狀態，必要時採取對策。今後，養豬界將日益艱苦，必須檢討自己的經營方式。



繁殖用母猪之育成

蘭陽譯

一、育成猪之選拔原則

在選拔育成猪時，往往以品種或血統為主體，但實際上仔細觀察個體，選拔強健而耐用者是很重要的。尤其要選拔四肢及腰部強健者。不論肋骨如何開張，裡脊肉怎麼粗，後軀如何充實，腿肉多豐滿，若四肢衰弱的话，在生過二、三胎後就無法站立而被淘汰。

後肢若直立的话，即使繫部弱一點亦能支持住體重，但後肢向前踏者腰部都衰弱，呈犬坐姿勢，容易陷於起立不能。另外，母猪方面重要項目的乳頭應多加留意，尤其是具有盲乳頭的母猪絕對不要育成。盲乳頭的遺傳率很高，是不良形質之一。

1 育成猪之品種特性

(1) 藍瑞斯：在發育階段時之體型變化比其他品種明顯。即使後肢寬但臀部短的個體繁殖能力低劣。前肢之繫部即使弱一點對繁殖能力亦無影響，但後肢之繫部衰弱，呈前踏姿勢者則是致命的缺陷，與其他品種相比較

腰較弱，故育成中要努力使其運動。藍瑞斯方面雖看起來像母猪但間性者亦有四％左右，故應選外陰部大的猪。

(2) 大白猪：通常在育成中肩部有緊張、狹窄之感，但至後期則伸張。繫部雖強但爪小的個體很多，應加注意。後軀異常大者繁殖能力有低劣的傾向，體軀狹、顏面長的猪帶神經質。體軀高的猪背脂薄，體軀矮而寬的猪容易形成厚脂，在選拔時要多加留意。

(3) 漢布夏：是肉量最多的品種，但產子數少，初期之發育慢，而且緊迫感受性很強，很多猪具有發生「水樣肉」的多種形質，尤其是結實之肌肉質的猪更具有此種傾向。體軀高而長，行動輕鬆者「水樣肉」的發生少。

(4) 杜洛克：育成中比其他品種強健而容易飼養。肢蹄硬、爪小而不整齊的猪很多。尤其是膝關節堅硬的猪更明顯。前肢的繫部反而以鬆弛者較佳，此最適於放牧。子猪時代的發育最整齊，飼料效率亦佳。與大白猪一樣，體軀高的猪脂肪薄，而體軀矮、寬的猪有容易形成厚脂的傾向。

以上是目前所飼養之主要四個品系，藍瑞斯及大白豬之白色品種繁殖能力高，適合做為母豬。漢布夏及杜洛克之有色品種，精肉多、產肉能力高，可用來改善肉質，適宜做為公豬。

2 育成豬之管理

育成豬切勿養得過肥。在五個月齡，體重六〇公斤內給與子豬用飼料，此後改換為種豬用飼料。青草類給與體重之二〇左右，並讓其充分運動，鍛鍊肢體，以育成為強健而持久的種母豬。飼料之給與基準如表一所示，五個月齡時大體為體重的四〇%，一〇個月齡時為體重的二〇%，徐徐降低比率。

表一 育成豬之飼料給與基準

月 齡	日 給 與 量
4 個月內	1.8 ~ 2.0 kg
6 個 月	2.2 ~ 2.4
8 個 月	2.6 ~ 2.8
9 個 月	2.8 ~ 3.0

飼料之 DCP 12%，TDN 70%。

表二 育成豬之標準發育

月 齡	體 重
4 個月	50 ~ 55 kg
5	65 ~ 70
7	105 ~ 110
9	130 ~ 135

育成豬之標準發育如表二，過於促進發育時會變得過胖，應仔細觀察豬的狀態而增減飼料的給與量。

3 育成豬的選拔時期

實施產肉能力直接檢定的場合，在體重九〇公斤之檢定終了時點，由每日增重量、飼料效率、背脂厚度、腰眼面積等可以判定出來。但自家育成豬，由於無法正確的判定產肉能力，故在體重五〇公斤前後（生後一二〇日齡）進行第一次選拔，將發育不良者、有慢性疾病（萎縮性鼻炎、流行性肺炎等）之可疑者排除掉。第二次選拔的時期則在體重九〇公斤前後（生後一六〇日齡）的時點，將肢體弱者、乳器不良者（尤其要注意盲乳頭）排除。背脂厚度的測定可利用市

面之超音波測定器，使用起來簡單而正確。第三次選拔的時期則在交配直前之體重一二〇公斤前後（生後二四〇日齡），仔細觀察發情之有無、肢體之狀態、慢性疾病之有無等，而選拔出最終的候補豬。

4 確保多少之育成頭數

若種豬之耐用年數為為三年時，則每年需要飼養頭數的三分之一之育成豬。母豬方面，若育成率為七五％時則須確保必要頭數之一・三倍的頭數。公豬方面，由於其對子豬的影響很大，故必須嚴格選擇，要確保約二倍的頭數，凡是不良形質缺點明顯者立即淘汰。選拔指數高時，才能確保能力高的豬。育成豬要時常有計劃的確保一定頭數。若在淘汰或事故多而數目不夠時再匆忙育成是來不及的。

5 育成豬要導入還是自家育成

(1) 種公豬：希望其產肉能力高的種公豬，除了外觀的體型之外，還要求其遺傳能力，即所生子豬的產肉能

力優秀。不論是導入的場合還是自家生產的場合，候補種公豬至少需要使用直接檢定合格者。為目前公家機關之直接檢定的實施頭數少，無法充分供應所需的種公豬。因此，至少需要使用產肉能力已判明的血統的豬。候補種公豬多是從外面導入者，此種場合要先充分調查導入處之血統、能力或疾病之有無等，確認沒有問題後再導入。

(2) 種母豬：則外面導入者價格高，能力或缺點不明瞭，並有帶入疾病的顧慮，故原則上多行自家育成。自家育成的場合能瞭解母豬的繁殖能力及產肉能力。切勿漫無計劃的從肉豬中，以體型為主體的選拔出育成豬。最近，由於一貫經營的增加，一代雜種母豬的繁殖利用很興盛。但此亦要

圖一 維持・增殖之組織圖
(系統豬)



使用血統能力已判明者。將來，至系統豬變得很多的階段，就不必自家人產育成豬，若像圖一那樣，活用金字塔型組織化的生產組織時，就能常時得到能力高並且整齊的育成豬。

6. 育成豬之品種構成

在一貫經營上肉豬的品種以雜種為主體，但其品種的組合以如何為佳？以往是以一代雜種、三元（三品種）雜種為主體，一部分亦飼養四元雜

種，但現階段因已完成的系統豬數目少，故原則上使用能力高的純種以進行雜種生產。尤其是種公豬方面更要嚴選純種之能力高者。雌側品種是使用藍瑞斯、大白豬，雄側品種是使用漢布夏、杜洛克，一代雜種則是以藍瑞斯、大白豬當做母豬，與其他品種交配。尤其是以大白豬做為母豬時，具有肢體比藍瑞斯強健而耐用年數長的特徵。但在資源量上大白豬的雌豬頭數少，故不得不使用藍瑞斯。如圖二所示，一代雜種、三元雜種的組合

圖二 一代・三元雜種之生產方式

純種 所生產 1 代雜種			純種 所生產 3 元雜種		
雌	雄	雌	雄	雌	雄
×	H	LH	× { D W	LH · D LH · W	
	D	LD	× { H W	LD · H LD · W	
	W	LW	× { H D	LW · H LW · D	
W ×	H	WH	× D	WH · D	
	D	WD	× H	WD · H	
	L	WL	× { D H	WL · D WL · H	

L：藍瑞斯
D：杜洛克
W：大白豬
H：漢布夏

圖三 4 元雜種之生產方式（1 代雜種而來）

組合	1 代雜種		所生產之 4 元雜種
	雌	雄	
①	LD	× WH	LD · WH
②	LH	× WD	LH · WD
③	WD	× LH	WD · LH
④	WH	× LD	WH · LD
⑤	LW	× HD	LW · HD
⑥	LW	× DH	LW · DH
⑦	WL	× HD	WL · HD
⑧	WL	× DH	WL · DH

方式很多。

一代雜種雌豬之供用繁殖，主要在於其強健性、繁殖性上之雜種優勢效果，而以大白豬做為母豬之組合時其組合數少。大白豬原則上是做為雌側品種利用，但亦能充分做為雄側品種利用。四元雜種之生產組合方式有多種，但以圖三之組合為基本。組合①④方面肉豬亦可充分做為一代雜種利用。但組合⑤⑧方面一代雜種變為白色種及有色種，對於生產繁殖育成豬的養豬者具有很大危險性，故需要像圖所示之生產組織化。四元雜種之生產在系統豬之數目少的現階段

無法經由充分的組合得到優良成績，故會使雜種生產發生混亂，必須慎重行之。

另外，規模小之養豬經營若在同一經營內進行一代雜種、三元雜種之生產時必須同時具有多數品種，此會造成無謂的浪費，故應建立品種統一的種豬供給體制。

7. 有計劃的更新

種母豬之供用年限當然與繁殖成績有密切關連。繁殖成績是由發情之良否、受胎率、產子數、分娩回轉率、哺育能力等來判定。通常如表三所示，初產時所生的子豬數少，而以三（六產（胎）時最高，此後又徐徐減少，一般而言，母豬之經濟使用年限為七（八產（胎））。但此亦視豬的飼養管理方法而異，在有運動場可以儘量運動的飼養形態下以三年六胎為基準，更新率為每年三三・三％。欲維持實質良好的豬群，在豬群中成績不良的豬應有計劃的淘汰更新。常見的例子，是在發生事故或不受胎的時點再將此豬淘汰，更新豬亦隨便找來補充，如此，更新豬的品質當然會降低

表三 產次別分娩子豬數

產次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13產以上
產子數(頭)	9.69	9.86	10.80	10.76	10.24	10.89	9.85	10.85	10.52	9.84	9.11	8.56	8.91
調查胎數	98	87	65	54	39	36	33	27	25	19	11	9	11

(1) 豬群之產歷構成：對生產成本之降低有很大影響的因素首推繁殖成績的良好與否，使繁殖成績提高，使母猪一頭之年間生產頭數增多，是降低生產成本最有效果者。而且，繁殖成績的提高，是提高收益性的最大方法。母猪群之產歷構成的比率與整個農場之繁殖成績的關連方面，初產猪與二(六產(胎))之母猪相比產子數少，且自己的身體亦尚未充分完熟，故離乳後的發情再歸遲延，形成無發情或發情微弱等繁殖障礙，或肢蹄疼痛之事故較多。

另一方面，七產(胎)以上的母猪，其所生的子猪發育常不整齊，生出體重小而虛弱之子猪的比率很高，育成率低，離乳頭數少，與初產猪的場合同樣離乳後的發情再歸遲延，分娩回轉率降低。二(六產(胎))之生產旺盛的母猪的飼養比率要高，其所佔比率宜在六〇%以上，初產猪與七產(胎)以上的比率宜分別在二〇%以下。

而有計劃的進行淘汰更新。因此，繁殖成績之正確的記錄乃是絕對條件。

第一，以繁殖成績的檢討最為重要，其中要先檢討受胎率。凡是配種三回以上仍未受胎者即成為淘汰的對象。第一回交配即受胎者與第四回交配才受胎者相比，分娩時期相差六〇日，會浪費很多飼料。

其次是檢討產子數。連續生產六頭以下之產子數者成為淘汰的對象。花相同的飼料費或經費，由於子猪數少而子猪的生產原價(生產成本)大幅上昇。另外，子猪之發育整齊、發育迅速亦很重要，母猪之泌乳能力低者或不會哺育子猪的母猪，尤其是三週齡的子猪總體重連續在三三公斤以下者成為淘汰的對象。

第二，檢討產肉能力。一貫經營的場合，所生產的子猪最終是要加以肥育、變成屠體，故經由出售之屠體成績來檢討生產此屠體之種公猪或種母猪的產肉能力，並選定淘汰的對象。出售日齡過長者或低等級屠體的比率高時，要就整個猪群檢討何種猪間的組合成績不佳。

第三，肢腰弱的猪為淘汰的對象

，肢腰之強弱的遺傳力雖不強，但選拔能支持妊娠後體重增加的母猪，當能減少肢腰弱的猪。觀察猪的步伐，應選拔步伐輕快者，步伐不良者將來會發生肢腰的故障，另外，爪之不整齊者亦要特別留意。

第四，疾病引起的淘汰。感染流行性肺炎、萎縮性鼻炎、嗜血桿菌性肺炎、化膿桿菌症等慢性疾病者成為淘汰的對象。經由淘汰才能使整個猪群達成清淨化。

第五，所出生的子猪有很多具有畸形、乳頭不足、盲乳頭等不良形質者成為淘汰的對象，因這些不良形質的遺傳力特別強。

二、育成猪之飼養管理方法

種母猪之育成法，是視農家之設施或品種構成等而異，故要能忍受與肉猪同樣之飼養方法，實施「自家檢定」以把握其能力，並從育成初期起充分運動。惟在現實裡，有很多種母猪並非因高齡而被廢用，而是在二、三胎之最旺盛時期因繁殖障礙或肢蹄障礙而被淘汰，由此可知育成期之飼養管理的失宜對將來的影響很大。