

畜產專訊

孫明賢 題



行政院新聞局登記證局版台誌字第5519號

中華郵政南台字第284號執照登記為新聞紙類交寄



台灣省畜產試驗所編印
中華民國八十二年三月

第 3 期

目 錄

■畜牧新知

廐肥牛舍的建造與管理	2
法國肉兔之選育	4
乳牛新鮮胚及冷凍胚移置技術之推廣應用	6
抗緊迫豬群之選育	7
羊妊娠毒血症的防治	12
大型圓柱捆包機作業性能及牧草貯存	13

■綜合報導

漫談卵黃油	5
豬卵的一生	10

■畜牧要聞

11

■本所動態報導

14



封面說明：

本所恒春分所分所長游貴博士以“狼尾草育種改良研究”榮獲行政院頒發傑出科技應用獎，獲此殊榮農林廳邱廳長特予接見表示嘉勉。

發行人：戴 謙

總編輯：鄭鑑鏘

編 輯：顏國欽 嚴秀華

發行所：台灣省畜產試驗所

地 址：台南縣新化鎮牧場112號

電 話：(06)5911211~6

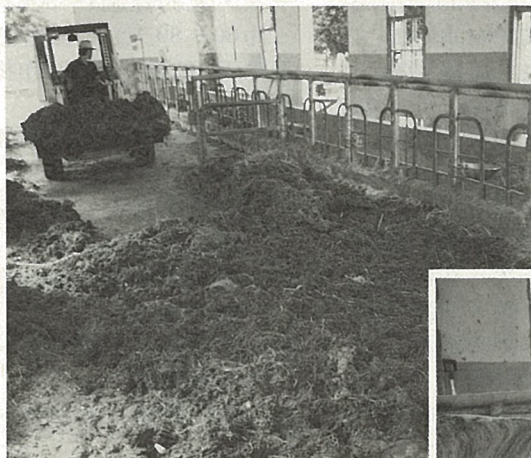
印 刷：秋雨印刷股份有限公司

地 址：台南市中華西路一段77號

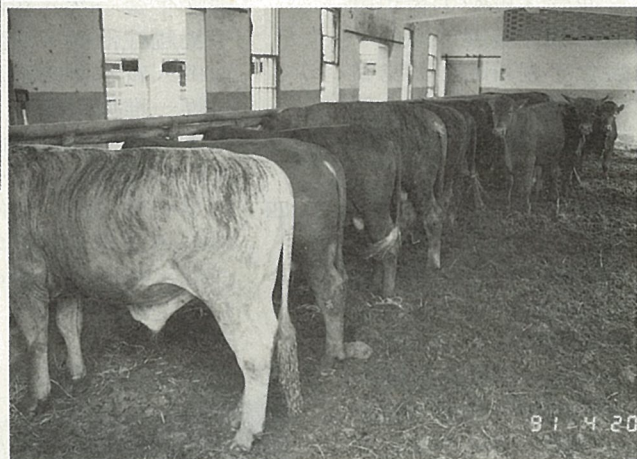
電 話：(06)2613121

厩肥牛舍的建造與管理

文/張定偉



▲使用鏟裝機清除厩肥



▲厩肥牛舍飼養肉牛

前言

▼本省因土地有限，大多數肉牛均以圈飼方式飼養，在此集約情況下爲了要減低牛糞尿對四週環境所造成的污染，必須有效加以處理與防治，有關畜牧廢水的處理方法在現階段政府所推廣的模式爲三段式處理方法；第一階段爲將糞尿水經固液分離機分離後的固形物部份做堆肥化處理，液態部份進入第二階段的厭氣處理，最

後再進入第三階段的活性污泥好氣處理，經過以上三個階段處理後的水質就可符合政府規定水質放流標準。除了以上所介紹的三段式處理模式外，還有一種沒有排放水的處理方法叫做厩肥牛舍。

厩肥畜舍對於民國三十年代以前出生的農家子弟相信不會太陌生，因在民國四十、五十年代化學肥料價錢比較貴又

實施配給制度，農地肥料來源主要靠綠肥及收集牛糞與稻草混合堆積牛舍內做成堆肥施用，而豬糞尿水及家庭污水則以水肥形態施用，在那個時期沒有環保問題及抗爭，只知道人畜糞尿是做肥料的重要資源。但由於科技的進步，各種產業都講求效率與成本，畜牧業尤其是養豬、養雞業也由過去的小農副業飼養，演變到大

規模企業化經營，由於飼養頭數的增多同時也產生了糞尿對環境的污染。由於國民生活水準的提昇及環保意識的抬頭，業者也逐漸感受到製造污染與防治污染的社會責任與義務。有關畜牧廢棄物對環境所造成的影響以水污染最為嚴重，所以業者應具有減少沖洗用水就可減少污染的觀念與共識，若能控制到完全無排放水那就不会有環境污染問題，為達到畜舍無排放水有兩種可行方法：第一為處理後水循環再利用或自然蒸發，第二種是我們老祖宗所留下來的法寶——厩肥畜舍。但基於時空的轉變，老法寶也需要加以改善以符合現代人的經營理念，厩肥牛舍也就是沿用這種觀念發展而來的。老實說觀念不是新的但非常實用，也相當適合在寸土寸金環境下，給養牛業者帶來生存空間。

設施與材料

一、牛舍：

一般簡易牛舍有水泥地面及通風良好即可，一頭牛所需面積約 $3.5\sim 5.0\text{m}^2$ (1~1.5坪)，為便於機械作業清除厩肥，應考慮適當操作空間。此外牛床地面應防雨水灌入，飲水器應設置在牛床外，以免漏水或溢流污濕床面。

二、墊料：

為利用鋸木廠或碾米廠所產生的木屑或稻殼及切碎稻草或作物蒿桿等廢料，鋪放在牛舍水泥地面上做為牛床墊褥材料。因木屑或稻殼吸水性強又有脫臭的效果，所以牛隻所排泄的糞尿與木屑或稻殼，經牛蹄自然混合後會保持牛

床的乾爽。

三、飼料及墊料貯放場所

應準備可以防雨水的適當庫房放置飼料或墊料。

牛舍及牛隻管理

- 一、厩肥牛舍的管理因不必每日清掃，非常簡單又省工，若飼養50頭肉牛每天只需餵草餵料，工作時間大約1~2小時即可完成。
- 二、牛舍內經一段時間發現床面泥濕而又聞有臭味時，再添加一些木屑或稻殼，大約一星期添加一次，數量一頭份約12~15公斤。
- 三、牛舍內厩肥每隔1~1.5個月，厚度約20~25公分時，使用鏟裝機(山貓仔)清除牛舍一次。在清除前牛隻趕往他欄，清除乾淨後倒入新木屑或稻殼，以一堆一堆放置即可，不必人工散開，牛群趕回後可自然散佈均勻。
- 四、肉牛平均一頭一日飼餵精料4~6公斤，盤固草乾草任食，平均每日增重可達1.2~1.3公斤。

五、牛隻發病率非常低又無內外寄生蟲。

堆肥製造

木屑或稻殼與牛隻糞尿自然混合平均一頭牛一天可生產12~14公斤厩肥，這些厩肥每隔一段時間清出後，運往堆肥舍做堆肥化處理，處理前應調整水份含量約65~70%，堆積期間每隔二星期用鏟裝機翻鬆一次，大約經過4~5次翻鬆後(約60~80天)，堆肥已大致腐熟而可以安全施用作物。

優點

- 一、牛舍設備簡單，所需面積小。
- 二、免洗牛舍完全無排放水，無惡臭就無公害。
- 三、建造費用低、管理容易、省時省力。
- 四、製造良好有機肥料、生產高級蔬果。
- 五、肉牛健康、增重快、肉質好。
- 六、適合飼養肉牛，育成牛及乾乳牛等。
- 七、可在牛舍內調整堆肥處理前適當水份含量。*



▲堆肥舍內做堆肥處理

法國肉兔之選育

文/ 黃瓊姿 張秀鑾

▼法國的養兔事業以生產肉兔為主，1960年其年產兔肉280,000公噸，其中家庭式自我消費型態與商業化生產品約各佔一半。自此兔肉生產目標與相關試驗研究即相繼建立，新的生產技術亦不斷地推廣於民間兔場。在兔隻之選育過程中各品系均依其特性為其主要選拔項目。自1975年開始各品系依既定目標進行選育，選拔指數亦加權其母兔、全同胞及半同胞之該項性能成績，而受胎率則採取間接方式選拔。

1961年法國政府應養兔業者要求進行肉兔品種改良研究，法國研究院(INRA)遂與法國農部、家禽與小動物研究所及民間養兔協會等三機構共同合作，進行三品系肉兔雜交生產系統試驗研究。主要內容為：

- (一)後裔測定與雜交育種最後階段種公兔品系之選定，該品系種公兔依30至70日齡間生長速率選拔證明公兔。
- (二)進行雜交一代母兔(AB或BA)品系繁殖力檢定，直接針對斷乳窩仔數與母兔年產胎數進行選拔。

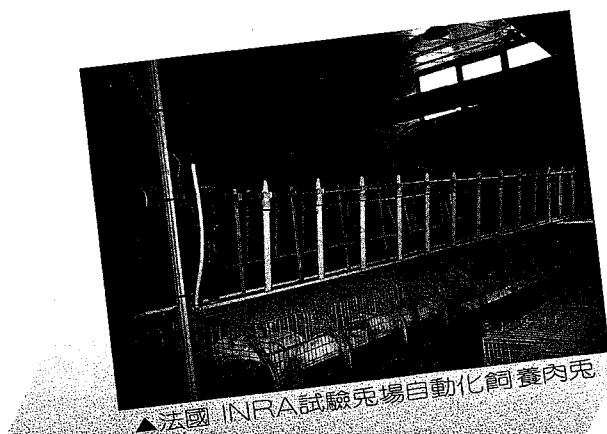
(三)應用綜合選拔指數進行品系內選育，直接對具優良特殊組合力之母兔品系進行窩仔數選拔，同時評估其場內與田間遺傳改進速率。

種公兔品系選育由民間養兔協會之會員的兔場執行，其餘皆在INRA之試驗場進行。經過十年之選育，終於在1970年決定以1066、1077和1088三品系進行雜交試驗，尋求品系間最佳組合，以應用於肉兔雜交生產系統，經過三年(1970~1972年)的研究結果顯示，以具高排卵率之1066品系為父系與具高胚胎活存率之1077品系為母系之雜交一代(1067)作為三品系雜交之雜交母系，其後裔因同時兼具較大母系與外祖

母系之雜交優勢，因此離乳窩仔數較大。

1984年起由於法國民間兔隻繁殖場對雜交母兔之需求量日益增加。INRA遂調整其生產體系，以“級進代”取代“雜交代”供應肉兔生產者。

綜合言之，法國兔場體制自1972~1984年，係由INRA繁殖純系並進行品系內選育，再生產雜交品系供給繁殖場。繁殖場則自行選育或外購公兔為Terminal sire以生產三品雜交母兔供給生產者生產雜交肉用兔。自1984年起，因雜交母兔需求量增加，遂於純系選育與繁殖場間增設輔助育種場，提供純種父系及級進母兔予三品系雜交肉兔生產者。*



▲法國 INRA 試驗兔場自動化飼養肉兔

漫談卵黃油

文/王政騰

▼近年台灣地區雞蛋產銷失衡，價格時現大幅波動；而供製蛋糕原料蛋所餘卵黃之附加價值一向有待提高，凡此，無不顯示蛋品加工利用急需開發。另方面，國人對“天然健康食品”崇尚風氣日盛，源自日本、聲稱具特異滋補功能之卵黃油悄然上市，而國內、外有關研究卻幾乎空白，問題不容不加正視。

卵黃的固形物含量約50%（表一），受到產蛋期、貯藏條件及時間影響，卵黃固形物以蛋白質及脂肪為主，其中蛋白質15.7-16.6%；卵黃脂質含量32-36%，品系間差異尤較飼料因素大。卵黃脂質中，62.3%為三酸甘油脂、32.8%為磷脂質及4.9%之膽固醇，而磷脂質又分別由卵磷脂（70%）、腦磷脂（25%）及神經磷脂（2.3%）所組成。卵黃脂質中脂肪酸組成受飼料中脂肪型式影響，其飽和脂肪酸以棕櫚酸（16:0）及硬脂酸（18:0）為主（表二），這兩種飽和酸不因飼料中脂肪的大幅改變而影響；但是當飼料中多不飽和酸增加時，卵黃脂肪中之亞麻仁油酸（18:2）含量增加，而油酸（18:1）下降。由表三得悉，卵黃脂肪中飽和

脂肪酸37%、不飽和脂肪酸63%，十分類似雞及火雞肉脂肪，但脂肪酸不飽和度明顯高於豬、牛肉脂肪。

由以上資料知，廣義的卵黃油理當指卵黃脂而言，至少應涵概三酸甘油脂、磷脂質及膽固醇；如單純比較脂肪酸組成及飽和度，卵黃油性質上與雞肉、火雞肉脂肪相似無甚獨特處，倒是含有豐富的卵磷脂

及膽固醇而值得重視。卵磷脂，是一種硬脂酸、棕櫚酸及油酸等雙酸甘油脂化合物，藉磷酸基與膽鹼結合成脂類；傳統上被認為是天然可食用，可消化的界面活性劑，廣被應用於人造乳酪、巧克力、蛋黃醬、奶油霜飾及至藥品、化妝品上。又由於卵磷脂含多種不飽和脂肪酸，在動物體內卵磷脂與膽固醇在酶作用下，不飽和

表一、雞蛋卵白、卵黃化學組成分

蛋成分	粗蛋白	粗脂肪	醣類	灰分	總固形物
			%		
卵白	9.7-10.6	0.03	0.4-0.9	0.5-0.6	10.6-12.1
卵黃	15.7-16.6	31.8-35.5	0.2-1.0	1.1	48.8-54.2

表二、卵黃脂質各成分之脂肪酸組成

脂肪酸種類	粗脂肪%	三酸甘油脂%	卵磷脂%	腦磷脂%	飼料脂肪%
16:0	23.5	22.5	37.0	21.6	14.0
16:1	3.8	7.3	0.6	微量	2.7
18:0	14.0	7.5	12.4	32.5	2.4
18:1	38.4	44.7	31.4	17.3	29.1
18:2	16.4	15.4	12.0	7.0	44.4
18:3	1.4	1.3	1.0	2.0	3.2
20:4	1.3	0.5	2.7	10.2	0.8
20:5	0.4	0.2	0.8	3.0	0.8
22:5					
22:6	0.8	0.6	2.1	6.4	1.3

脂肪酸轉移到膽固醇分子內，成為膽固醇脂，使膽固醇較易溶解，而易於經血液循環移到肝臟，形成膽酸、膽汁而排泄，遂被推想可能具有降低血液中膽固醇，而對高血壓、血管疾病、動脈硬化、血栓、心臟病等具預防功用。至於膽固醇，是一種不飽和的白色固體醇類，是動物體中合成生殖荷爾蒙、腎上腺荷爾蒙、維生素D等的原料，為人類維持正常生理機能不可或缺之成分；但許多未經確證的報導認為膽固醇及飽和脂肪酸可能與血管粥狀硬化及冠狀動脈心臟病有關，因而常被忌諱攝食。

由筆者從事“雞卵黃分離：純化卵磷脂”的研究，發現未能自“利用正己烷萃得之雞卵黃

表三、 主要畜禽肉及卵黃脂肪之飽和度

種類	飽和酸含量 (%)	不飽和酸含量 (%)
雞肉脂肪	30	66
火雞肉脂肪	31	63
牛肉脂肪	53	44
豬肉脂肪	42	55
卵黃脂肪	37	63

油”中分離出卵磷脂，是否由於卵磷脂僅微溶於苯，而正己烷之非極性與苯相近，以致卵磷脂未能隨卵黃油萃出，有必要進一步查證。因為假如卵黃油被視為“健康食品”，則理當重視油中卵磷脂含量；反之，膽固醇在高溫下，於乙醇、醚、苯、氯仿等之溶解性均佳，如果基於提高收率理由，利用有機溶媒萃取卵黃油，則很可

能油中膽固醇含量亦高，恐有違“健康食品”的期望。如果採用高溫熬煉法，除可能遭遇收率不佳之困擾，更因高溫處理所致熱分解及氧化反應，衍生脂肪不安定及碳氫化合物，酮、醛、脂及複合體等產生的問題，皆屬評估卵黃油是否值得鼓勵，做為“天然健康食品”直接食用，必要加以確認的前題。*

乳牛新鮮胚及 冷凍胚移置技術 之推廣應用

文／李善男

▼近十年來，乳牛胚移置之研究與應用蓬勃發展。育種學家已經利用這項技術，成了優良種公牛及種母牛的選拔工作，使得乳牛品種改良有了莫大的成就。

本所對於乳牛胚移置試驗工作已有數年，選擇乳量高之乳牛做為供胚牛，利用超級排卵，同期發情等方式，將沖洗出之胚移置到性能較差的受胚牛，以借腹生子的原理，達到加速牛群改良之目的。

以80年推廣酪農之成績統計，移置新鮮胚之成功率為

38%，以自然發情法移置冷凍自製胚之成功率為43%。由於此項技術之推展，已獲農民信賴，81年在桃園縣政府補助輔導酪農計畫下，編列進口冷凍胚之移置經費，由酪農負擔之費用1/3(每個18,000元)，並由新竹分所人員進行移置工作。共計有酪農戶四戶(莊玉炎，傅港霖，梁維陵，許鐵吉)參與移置美國進口高性能胚11個，懷孕8頭，成功率達72.7%(8/11)。目前已產下優良之小公牛5頭(圖1)，母牛2頭，早期流產1頭。酪農均表示該胚移

置之公牛不願出售，欲留供種用。

由於進口冷凍胚之移置，獲得高成功率，本項技術已為國內紮根，奠定良好之基礎。—

*



▲美國進口的冷凍胚，移置成功所產之仔公牛

抗緊迫豬群之選育

國家核心種豬場南場選育計劃

文/ 賴永裕、薛佑玲、高瑞娟

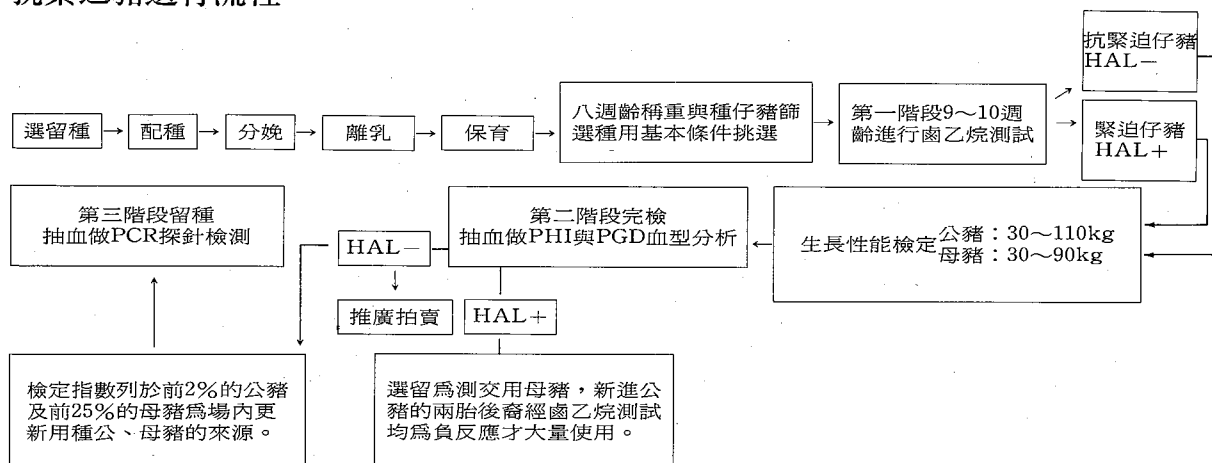
▼國家核心種豬場南場於民國72年起從事種豬選育模式推廣至今，其種豬來源均取自民間純種豬場送檢定合格的登錄豬隻。三年前因鑑於北歐養豬國家陸續推出抗緊迫豬種之國際趨勢，以及國內種豬育成不易等困境，進而發現仔豬併欄、驅趕、運輸和種豬受到外在緊迫刺激有急喘休克死亡現象，推測此乃導源於隱性的緊迫敏感基因，此種緊迫基因純合子個體在鹵乙烷氣體刺激下，會使仔豬的腳產生僵直現象，故緊迫基因又稱為鹵乙烷基因。因此於民國79年5月間針對場內特定種公豬的後裔進行鹵乙烷測試，發現受測的197頭

藍瑞斯、76頭約克夏和115頭杜洛克種仔豬分別有17.3%，2.6%和1.7%為緊迫仔豬。於此，承行政院農業委員會補助經費，由本所家畜育種系推動「抗緊迫豬群之選育」計畫。計畫可分三階段實施如下圖所示。

第一階段：不影響核心豬場管理作業下，仔豬八週齡稱重且符合種用基本條件（體重、乳頭數、四肢結構、健康狀況等），仔豬達10週齡時進行鹵乙烷測試。不論仔豬有無緊迫反應於體重達30公斤時進行生長性能檢定以探討緊迫基因對生長性能之影響。公豬於體重110公斤時結束檢定，母豬於90公斤時結束檢定並計算生

長性能檢定指數。從79年9月18日起全場所有符合生長性能參檢仔豬均進行鹵乙烷測試，至80年9月17日止共測試1827頭仔豬（表一），三個品種之緊迫仔豬比率為L：2.24%（21/936）、Y：1.56%（7/449）和D：0%（0/442）。一頭種公豬之後裔仔豬有緊迫反應時就暫停配種，若已有的後裔豬性能未突出，則予以優先淘汰。緊迫豬在完成檢定後仍留為測交用豬群，可檢測來自外場的新種公豬有無帶有緊迫基因，因此以緊迫母豬測交兩胎所生的仔豬經鹵乙烷測試後均無緊迫反應者才大量使用。亦可用緊迫公豬來測交外購的或未經鹵

抗緊迫豬選育流程



乙烷測試的母豬，若所生仔豬有一頭呈緊迫反應時，則該頭母豬就淘汰之。此階段選育方式已於81年元月起由本所豬育種方案小組召集人張秀鑾博士和執行秘書吳松鎮先生推展到國內數家種豬場。

第二階段：由於PHI、PGD血型 and 緊迫基因為一連鎖群且位於第六對體染色體上，故可藉助血型為遺傳標記進行系譜追蹤，瞭解緊迫基因之表現特性和遺傳特性。從80年9月25日起完檢的豬均抽血予以PHI和PGD血型鑑別。表二進一步列出80年9月25日至81年9月15日止，各品種緊迫仔豬比率為L：1.03% (12/1160)、Y：0% (0/389)和D：0.3% (2/635)。經第二階段選育，緊迫豬發生頻率已顯著下降。

由於鹵乙烷測試需在仔豬10至25公斤重時進行，而並非每頭仔豬均可留為種用，故長期選育技術上，可於鹵乙烷測試一年後，改用血型鑑別技術來追蹤緊迫敏感基因，那麼種豬場可依人力而加以集中為一年數次採集血樣就可，每頭豬採集八毫升左右的全血，經簡易離心出紅血球，把血球凍破後就可進行磷酸基六碳糖異構酶(PHI)和磷酸基葡萄糖酸去氫酶(PGD)的血型鑑別，約需六小時和一百元費用。自八十二年一月起，凡參加台灣省畜產試驗所種豬性能檢定豬隻，均施以鹵乙烷測試和血型鑑別，來加速挑選出抗緊迫且瘦肉多的種豬，如此，肉豬生產業者也不會因有緊迫豬而面臨日愈增多的水樣肉和暗乾肉等劣級肉之困惑和經濟損失。

血型鑑別技術於81年12月14日和15日舉辦研習班，讓種豬業者瞭解其原理和方法。長期而言，血型鑑別可委由地方性檢驗所或私人醫院進行，種豬業者將可建立遺傳標記輔助選拔系統，增加種豬的外銷競爭力。

第三階段：PCR探針直接檢測成熟種豬之緊迫基因有無，將使核心豬場抗緊迫豬群選育計畫提昇到分子遺傳育種的層次。PCR技術乃利用緊迫基因的遺傳密碼來鑑別，此項技術應用在進口種豬上較具經濟效益，時效快但費用高。

應用上述三階段方式來選育抗緊迫豬群之模式，以核心

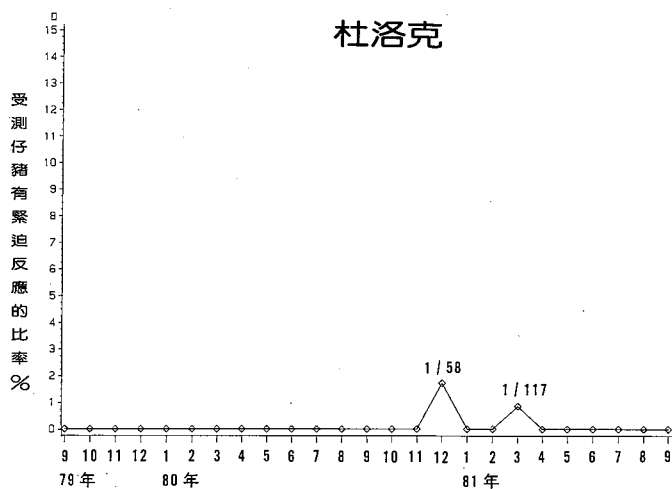
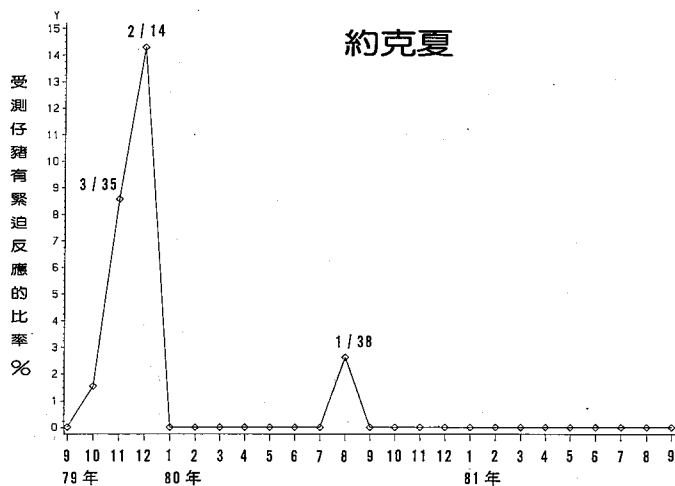
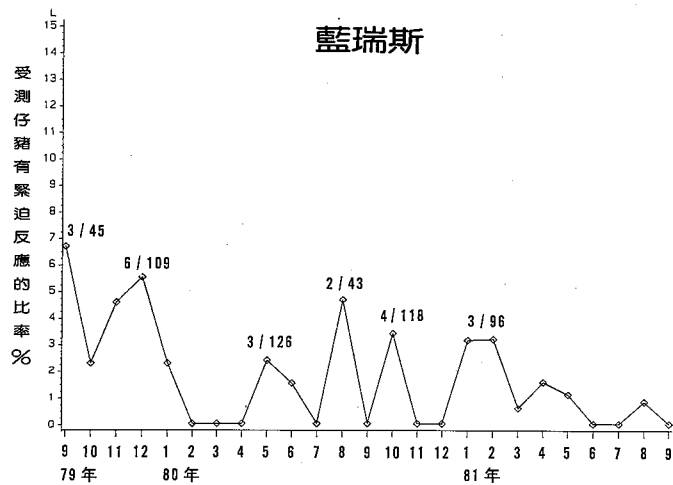
南場為例三年來把各品種緊迫發生率下降至1% (如圖所示)。基本上，更新用種仔豬進行鹵乙烷測試，每頭成本約三十元，而種豬血型鑑別每頭約需一百元，且從帶有緊迫基因之種公豬優先淘汰時，則預估兩年內可由16%下降到1%，相對地可減少因緊迫基因所致的死產率，仔豬死亡率和種豬暴斃率等之經濟損失。依據資料分析，帶有緊迫基因的種母豬，其分娩率低3%，產仔數少2頭。故若能全國實施，則依成本換算，在年投入三千萬元的情況下，可因篩除緊迫基因而節省的經濟損失達2億元之多。*

表一、測試期間79年9月18日至80年9月17日 (第一年)

	藍瑞斯	約克夏	杜洛克	合計
種公畜頭數	14	7	12	33
種母畜頭數	121	80	91	292
鹵乙烷測試頭數	936	449	442	1827
公仔豬頭數	347	212	215	774
母仔豬頭數	589	237	215	1053
有緊迫反應仔豬頭數	21	7	0	28
公仔豬頭數	8	3	0	11
母仔豬頭數	13	4	0	17
品種內緊迫反應比率	2.24%	1.56%	0%	1.53%

表二、測試期間80年9月25日至81年9月15日 (第二年)

	藍瑞斯	約克夏	杜洛克	合計
種公畜頭數	14	10	12	36
種母畜頭數	279	71	129	479
鹵乙烷測試頭數	1160	389	635	2184
公仔豬頭數	393	201	322	916
母仔豬頭數	767	188	313	1268
有緊迫反應仔豬頭數	12	0	2	14
公仔豬頭數	5	0	0	5
母仔豬頭數	7	0	2	9
品種內緊迫反應比率	1.03%	0%	0.31%	0.64%

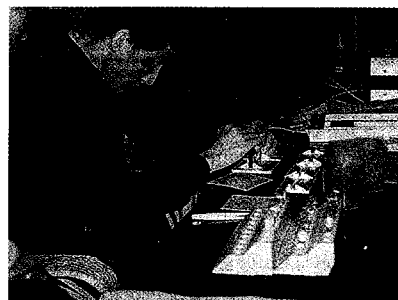


抗緊迫豬

血型鑑別技術



▲圖一 豬紅血球分離



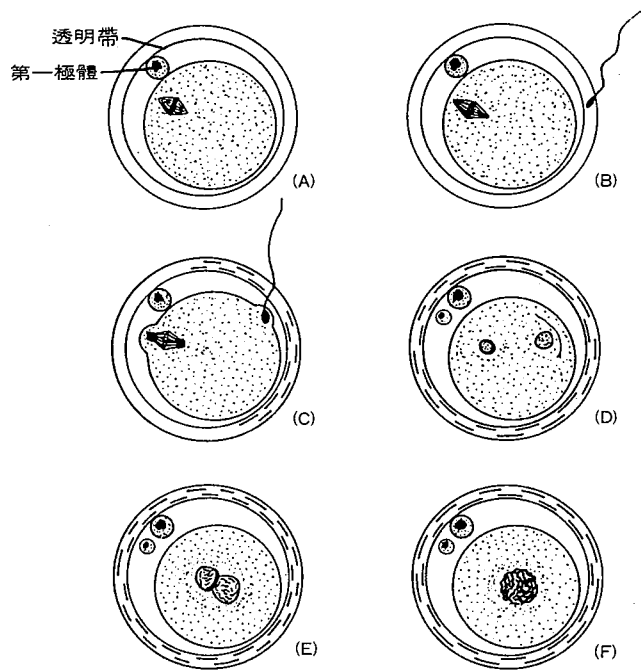
▲圖二 把血球印在電泳片上



▲圖三 電泳呈色 (左下方) 後，即可判讀血型。

豬卵的一生

文/ 顏念慈



▲圖一 卵受精作用過程
(Hunter, R. H. F, 1980)

▼早在豬配種後30天，雌性胎豬就已有卵原細胞(oögonium)，且此細胞不斷地進行有絲分裂增殖，一方面卵原細胞再經分化及進行第一次減數分裂至大核期(Germinal Vesicle stage)時，即停滯于止期，卵原細胞變成初級卵母細胞(Primary oocyte)，雌豬將在35日齡左右，其卵巢內約有6萬個這樣的卵母細胞供母豬一生繁殖用，不會再增加。豬卵胞腔出現在豬70日齡時，濾泡受性刺激素的作用，由初級濾泡漸變成格氏濾泡(Graafian follicle)；初級卵母細胞亦受性刺激素的刺激致活，繼續進行減數分裂，其大核的核模消失，最後將二分之一的染色體排出卵核

外，形成第一極體(Polar body)，而像這樣帶有第一極體及單套染色體的成熟卵，就從卵巢內的格式濾泡排放出來，此時卵核的減數分裂停滯在第二中期(Metaphase II)。

受精作用(fertilization)是自卵受精子侵入至雌性原核和雄性原核融合成一體所經過的變化。當母豬外陰戶紅腫，其卵巢受黃體生成素(LH)潮湧(surge)作用之後，此時按母豬背部有穩定站立狀態，而LH潮湧後40-48小時母豬開始排卵，排出的卵隨濾泡液流向輸卵管喇叭管(Infundibulum tube)內，隨著輸卵管內的纖毛流入輸卵管壺腹部(Ampulla)，在輸卵管壺腹部內以每

分鐘11.5mm速率下降，約6分鐘到達壺腹部下端；豬射精部位在子宮頸或子宮，精子在30分鐘內到達輸卵管，而在2-6小時到達輸卵管上端，約有80-1000個精子到達輸卵管壺腹部，豬精子在雌性生殖道約需2-6小時的獲能(Capacitation)時間，方能進行受精作用，而精子維持受精能力的時間為24-48小時，卵子維持受精能力的時間為8-12小時。

一個已獲能的精子附著在卵的透明帶(Zona pallucida)，經過頭帽反應(Acrosome reaction)，釋出酶及經由未明幾構，促使精子原生質膜和卵膜融合(圖1-b)，就這樣精子穿透過卵透明帶，完全進入卵子內(圖1-c)，此時卵再度被致活，卵子自體有透明帶反應(Zona reaction)和卵黃膜阻塞，以防止多精入卵，而卵繼續減數分裂釋出第二極體(圖1-d)，入卵內的精子頭部膨大，雌性及雄性原核形成，並且兩原核互相接近(圖1-e)，最後父系和母系的單套染色體混合成爲一體(圖1-f)，受精作用完成。

豬受精卵在受精作用完成後14-16小時第一次卵裂，20-24小時第二次卵裂，在46-48小時進入子宮，此時爲4細胞期，約6天左右卵會孵化出來(失去透明帶)，而受精作用完成後13天左右在子宮內著床，豬卵已成豬胚。豬卵從卵原細胞，初級卵母細胞，至成熟卵被排出，然後被受精成胚，若發育成雌性胎豬，則繼續產生新的卵原細胞，這樣生生不息，這就是豬卵的一生。*

農委會積極推動台灣地區養豬場資料建卡工作

▼農委會為落實規劃辦理毛豬產業的計畫生產，充分掌握養豬場及養豬頭數量的變動，以達到毛豬產銷平衡及穩定豬價之目的，日前已通過「辦理畜牧場登記計畫」，正積極推動辦理「台灣地區養豬場資料建檔卡」之建卡工作。

農委會指出，養豬場建檔工作將由中華民國養豬協會、

台灣省農會及台灣省毛豬運銷合作社聯合社分別對其運銷管道之農民寄發通知書，並由各毛豬產銷班班長協助農友填寫資料，第一期之工作定於4月中旬開始辦理飼養200頭以上毛豬之農友建檔；第二期工作則針對200頭以下，100頭以上之養豬農友，及100頭以下自願參加建檔的農友辦理建檔工作，各管道並自3月5日起陸續

辦理說明會。

農委會鄭重呼籲，為了使國內養豬事業更健全，毛豬產銷更有制度、更有秩序，希望台灣地區的養豬農友們、能全力配合該項工作，於收到辦理養豬場資料建檔的通知單後，攜帶土地、畜舍相關資料、身分證件及通知單，向所屬農民團體之產銷班班長、當地農會、合作社或聯誼會洽詢。*

農委會籲請尚未設置廢水處理設施之

養豬農戶儘速設置

▼行政院農業委員會表示，養豬政策調整方案自80年7月開始執行至今已近兩年，台灣地區飼養200頭以上養豬場廢水處理設備設置率高達79.2%，顯示目前養豬農民對於環境保護工作已有高度共識，將可達到改善污染公害之目的。

近年來台灣地區養豬產業發展迅速，為徹底解決養豬廢水污染環境問題，農委會訂定「養豬政策調整方案」，並奉行政院核定自80年7月1日起實施，為期六年。該會除積極輔導養豬農民設置固液分離、厭氣

發酵及好氣處理之三段式廢水處理設施外，另提供長期低利貸款及污染防治設施經費補助，期於民國83年底前完成輔導豬場設置廢水處理設施工作。

農委會指出，截至今年2月底止，台灣地區飼養200頭以上之養豬戶共有9,309戶，廢水已處理戶數之比率為79.2%，較80年6月底的57.2%增加22%；自80年7月起並委託各縣市家畜疾病防治所檢驗豬場排放水，80年7月起至82年2月底止，共檢驗5,543場次，養豬場放流水檢驗合格者計3,188場次，顯示農政單位所推

廣的三段式廢水處理設施，只要正常操作管理，其放流水水質必能符合環保要求，達到養豬場防治污染之目的。

農委會表示，依據「養豬政策調整方案」，政府編列經費補助一千頭以下養豬每頭三百元設置污染防治設施之期限僅為81至83年度，另高屏水源保護區則僅限於81至82年度每頭補助六百元，該會籲請尚未設置廢水處理設施之養豬農戶，應儘快把握前述時機設置廢水處理設備，以免遭受環保單位取締處罰，而影響養豬產業的正常發展。*

羊妊娠毒血症的防治

文/ 吳錦賢

▼羊的妊娠毒血症又稱酮血病或雙胎病，屬於懷孕末期易發的代謝性疾病，未做有效防患的母羊群，發病率可達20%以上，發病的母羊死亡率高達80%。一旦發病，治療效果往往不理想，終至母羊與胎兒均不保，遭受的損失頗為嚴重。

一、致病原因：

當母羊懷孕時，胎兒數目自1至4頭不等，隨著懷孕日數的增加，胎兒發育所需的營養如糖及胺基酸亦日漸增加，母羊至懷孕末期血中葡萄糖的需要量較早期懷孕時增加70~80%，如未能在懷孕末期充分提供含高熱能(碳水化合物)飼料餵飼，將造成母羊營養獲取量不足以充份供應胎兒發育所需。

當母羊血醣濃度低於18mg/100c.c.時，母羊將轉而分解體內脂肪，做為血醣及能量的來源。但脂肪分解後產生的副產物丙酮亦隨之逐漸蓄積血中，愈到懷孕末期愈嚴重，終於在分娩前1-2週時發生酮血病。

酮血病發生後，血中重碳酸離子濃度減低，結果引起酸毒血症，在病發的後期，母羊飲水不足，導致脫水。尿液排出少，腎功能損傷等，是引起死亡的原因。

除雙胎以上之懷孕及末期

高熱能飼料提供不足等原因引起本病外，因氣候突變，飼料急遽變換，懷孕末期長途運輸或感染疾病時，會使母羊有幾天的食慾不振或拒食，過度肥胖母羊易受緊迫影響而喪失食慾。如果此等飢餓狀況持續數天，亦可能導致懷孕末期的妊娠毒血症之發生。

二、臨床症狀：

妊娠毒血症臨床症狀的表現以中樞神經系統症狀為主，患病母羊初期有離群傾向、沈鬱、食慾不振等症狀，經2-3天後出現眼盲、無目的亂闖，偶而可見到頻尿、擺耳、肌肉震顫、鼻鏡或眼瞼抽搐、咬牙、流涎等症狀，至嚴重時病羊側躺，四肢痙攣性划行，昏迷而死，自發現症狀到死亡約在4-6天。體溫、脈搏一般尚屬正常。診斷時除由病歷及症狀判斷外，亦可自血中及尿中測出丙酮做為確診。死後羊隻除肝臟腫大呈蒼白或橘黃色，子宮內含二隻以上胎兒外，無其他明顯病理變化。

三、治療方法：

(一)初期發病羊隻之治療方法：

- 1.每日給予丙稀乙二醇(Propylene glycol)180c.c.口服，或每日二次甘油60-100c.c.口服，連用二日。
- 2.靜脈注射5%葡萄糖液，每次200-300c.c.，每日二次。

(二)嚴重已側躺母羊之治療方法：

- 1.給予抗生素。
- 2.注射類皮質醇(Dexamethasone)20mg，避免發生內毒性休克及誘發分娩，減輕母羊負擔。
- 3.每日300c.c.電解質液中加入39gm重碳酸鈉(1.3%重碳酸鈉溶液)靜脈點滴，防止脫水及酸毒血症的發生。
- 4.每日胰島素(Insuline)50-100I.U.分數次皮下注射，增加血醣的分解利用。
- 5.如藥物治療無法改善症狀，可考慮實施剖腹產手術，取出胎兒，以免母羊症狀之繼續惡化。

四、預防方法：

患本病母羊一般治療效果不甚理想，應首重預防。

- 1.母羊懷孕期，尤其在懷孕的最後30-40天內，應提供可滿足母羊維持及胎兒生長需要之高熱能精飼料餵飼。減少或完全不用苜蓿草。
- 2.因雙胎以上之懷孕後期母羊，子宮更為膨大，佔據腹腔大部份空間，胃受擠壓，每次攝食量會稍降低，可在管理上給予良好草料任食或以少量多餐方式餵飼。
- 3.避免母羊的過度肥胖。
- 4.懷孕後期母羊群，避免突然變換飼料、長途運輸及防止母羊暴露於氣候突變的環境，並預防其他疾病的發生，以免導致母羊食慾長期不振而發病。*

大型圓柱捆包機作業性能 及牧草貯存

文/彭炳戊

▼所謂大型圓柱捆包機(Round baler)，在本文中
以寬度1.2-1.5公尺；直徑為1.2-1.8公尺者為限，共有幾種不同型式，目前普通被採用者，有定徑型（滾筒式 Roller type）、不定徑型（皮帶式 Belt type）；泛用型（滾筒兼皮帶式），上述型式經測試結果：

- 一、作業量均相當接近約6000~6500公斤/小時(牧草含水率20~25%) 作業能量常受田間狀況，牧草含水率及牧草包大小而影響。
- 二、所需馬力、滾筒式約增加12~15%左右。

三、滾筒式可依需要調整牧草緊密度（在含水率20~25%時）約150~210公斤/平方公尺皮帶式可調整外徑大小，泛用型可兼具上述兩種功能。

四、機械故障之發生，皮帶式通常在於皮帶接頭處；滾筒式在於異物滲入滾筒時產生磨損。

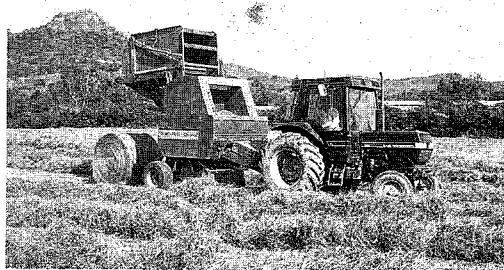
有關牧草捆包機作業性能，及配合裝卸、搬運、入庫，貯存等作業之效益，經測試結果：

- 一、傳統使用之方形捆包機，調製乾草時，易受牧草含水率多寡而影響作業性

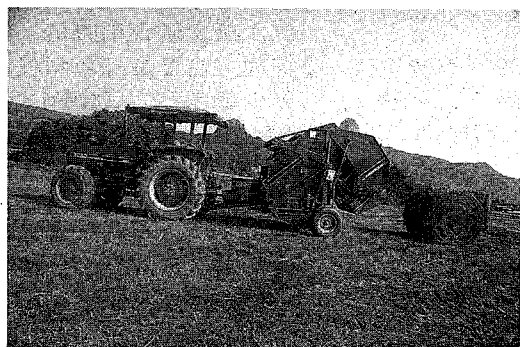
能，若牧草含水率超過28%以上時，機械故障率也隨著含水率提高而增加。而圓形捆包機之作業，所能容許牧草含水率範圍較廣（可達60~70%）。但作業效率會受含水率增高而降低，馬力負荷也隨著增加。以作業速度而言，圓形比方型捆包機約增加50%以上。乾草包之裝卸、搬運、入庫堆積作業圓形比方型乾草包快2-4倍左右。

- 二、圓形青貯包：將牧草預乾至含水率55~65%，捆包後以膠膜包裹貯存，調整半乾青貯草(haylage)；貯存三個月失重率4%左右；六個月約6~7.5%。牧草營養成份分析結果：粗蛋白質稍呈下降，酸洗纖維由38%增為40%，無明顯變化，中洗纖維由57%增為70%左右。該方式調製之青貯草，只要含水率控制適宜，避免膠膜破損導致空氣滲入，其成品外觀色澤均呈草黃色，具青貯芳香味，牛隻嗜口性較乾草為佳，並具商品化，唯一缺失為給飼作業，須有搬運機械配合。

總而論之，圓柱捆包機在作業量及節省工時，費用均優於傳統方形捆包機，如能將圓形牧草包給飼作業作適當配合，將有助於解決農村勞力缺乏及老化的問題，以提高畜牧經營效益。*



▲滾筒皮帶式圓形捆包機



▲皮帶式圓形捆包機

- ① 雷克斯新生仔兔公母鑑別暨毛皮品質測定研習會於3月24日起在本所行政館舉行兩天，由戴所長親自主持。圖為法國農業部研究院 (INRA) 養兔專家 Mr. R. G. THEBAULT 發表專題演講。
- ② 中法科技合作計劃，Dr. Thebault 代表法方贈送本所正番鴨種蛋三十枚，由戴所長接受。
- ③ 加拿大安大略省法蘭西斯堡市長 Glenn. R. Witherspoon 一行人廿七人於3月3日前來本所參觀訪問。
- ④ 農林廳所屬南部地區82年奮勵自強大會於3月25日上午假台南縣政府中正堂舉行，大會由本所戴所長謙主持，農林廳邱廳長茂英親自蒞臨大會致詞。
- ⑤ 本所於三月份舉辦為期兩週之乳牛人工授精班兩班，參加學員共40名，圖為頒發績優學員紀念品。
- ⑥ 元月中旬農林廳為刺激菜價上揚，將向農民收購為數二、三百噸的高麗菜運抵本所調製青貯蔬菜供牛餵飼。



①



④



②



⑤



③



⑥



八十二年台灣省乳牛拍賣展示會於3月26日在本所乳牛拍賣展示中心舉行，來自全省各地118頭優良荷蘭乳牛參加，這項展示活動分小女牛（6—12個月齡），大女牛（未配種12—18個月齡）及懷孕女牛三組，由宋永義、李善男、許登造、黃志諺、張菊犁、溫上湘等評審小組依一般外觀、泌乳特徵、體軀深度、泌乳系統等進行評選。

農林廳畜牧科陳良仁科長於揭幕時表示，舉辦荷蘭乳牛選美活動是爲了配合政府養牛政策，使全省酪農飼養之優良乳牛經由公開展示、交流而得到合理的價格，進而建立公平合理之交易制度，酪農藉此機會相互觀摩、學習交換養牛心得，如此有助於提高酪農經營效益，促進本省乳業發展。

展示會後進行拍賣活動，場面熱鬧滾滾，整個活動於下午5點圓滿結束。