

畜產專訊

行政院新聞局登記證局版台省誌字第 678 號

中華郵政南台字第 284 號執照登記為新聞紙類交寄



本期提要：

- 人類第八凝血因子轉基因複製乳羊誕生
- 種豬拍賣之基因驗證
- 產學交流座談會—讓學術研究更貼近產業



行政院農業委員會畜產試驗所編印
中華民國九十四年九月

53



封面說明：

94年9月8日行政院院長謝長廷先生蒞臨本所主持人類第八凝血因子轉基因複製羊研發成果發表會

發行人：王政騰

總編輯：鄭鑑鏘

主編：羅國棟

編輯委員：蕭素碧、林德育

陳裕信、涂榮珍

發行所：行政院農業委員會畜產試驗所

地址：台南縣新化鎮牧場112號

電話：(06)5911211~9

網址：<http://www.tlri.gov.tw>

E-mail：rainbow@mail.tlri.gov.tw

印刷：億典有限公司(典藏廣告)

電話：(07)3821710

地址：高雄市三民區建武路132號

網址：<http://www.ts-design.com.tw>

專題報導

- 01 人類第八凝血因子轉基因複製乳羊誕生
- 03 種豬拍賣之基因驗證
- 07 產學交流座談會—讓學術研究更貼近產業

畜產新知

- 09 起司的製法
- 13 苜蓿生長及生產利用
- 15 不同型式的母豬生產設施
- 17 人類才是疫病爆發的罪魁禍首

畜產要聞

- 19 榮獲94年神農獎傑出農民—劉昌仁先生
- 21 農業技術交易展—獵「農」專案

活動看板

- 23 轉載農委會新聞資料

人類第八凝血因子轉基因 複製乳羊誕生

—動物複製科技新突破—

李善男 陳立人 王政騰

台灣家畜複製科技的發展，近期獲得重大突破。在複製與基因轉殖動物成果上，已經晉身世界先進國家之林。行政院農業委員會畜產試驗所繼2002年成功產製複製羊「寶吉」和「寶祥」後，又有後續精進的成果。原先，對於複製動物能否正常繁殖，人們仍有疑慮；如今，研究團隊提出了答案。因為複製羊「寶祥」已經順利產下後代，這是我國體細胞複製動物正常繁殖後代的首例。同時，由於我國第一

頭基因轉殖複製羊也已誕生，一年後亦順利產下仔公羊。仔公羊亦有傳承自基因轉殖複製母羊的外源基因——人類第八凝血因子，可供作為治療人類A型血友病之用。在生物科技列為我國科技發展重點項目下，運用複製與基因轉殖科技，利用家畜泌乳系統作為生物反應器以生產醫藥蛋白，我們找到了台灣生技產業的利基點。

2002年7月5日複製羊「寶祥」在畜產試驗所誕生並且育成。隨後移往恆春分所



圖一、轉基因複製羊『寶鈺』與『寶貝』



圖二、複製羊『寶祥』與其一公一母之仔羊

繼續飼養，準備接受配種。「寶祥」在恆春分所的悉心照料之下，順利成長。生殖季節期間「寶祥」生理週期正常，終於在2004年9月21日經由自然交配懷孕，於2005年2月17日分娩，產下一公一母雙胞胎健康仔羊。這對雙胞胎羊出生體重正常，分別為3.8與3.4公斤。當三月齡時體重已達20.3及18.8公斤。兩頭仔羊健康良好，而且生長、增重和表現與一般乳山羊無異。「寶祥」之泌乳量每天可達2.5公斤，乳成份包括比重、乳脂率、乳蛋白質率、乳糖率、乳固形物與體細胞數等，均與一般正常乳山羊無異。

2004年3月10日，我國第一頭攜帶有外源基因的複製羊誕生。由於和「寶祥」來自同一種原細胞，乃命名為「寶鈺」。此基因為人類第八凝血因子，由台大畜產學系構築，經由畜產試驗所轉殖到山羊的體細胞內，成為供核原。隨後進行複製胚的產製與胚移置。此乃結合體細胞培養、冷凍解凍、外源基因構築、基因轉殖、細胞株選殖、細胞核轉置、生殖週期調控與胚移置等多項分子生物學和人工生殖科技的綜合成果。

「寶鈺」在畜產試驗所的照護下順利成長，同時由屏東科技大學獸醫學系協助羊隻的健康諮詢與生理值監測。「寶鈺」健康良好發育正常，於2004年11月26日配種懷孕，在2005年4月25日分娩，產下仔公

羊，出生重4.3公斤，目前體重已達23.5公斤。由中興大學生命科學系檢測「寶鈺」和其仔羊的外源基因，證實「寶鈺」與「寶鈺之子」的體細胞基因體內，均攜帶有人類第八凝血因子的外源基因。迄今126天之乳量亦達369公斤。「寶鈺之子」並經行政院謝院長命名為「寶貝」。

這些成果揭櫫我國家畜複製的生物科技，累積近年發展的成就，又邁入了一個新的里程，其顯現的重要意義為體細胞複製家畜，可以順利成長並繁殖正常的下一代。而，此一技術平台，不但可以應用在複製優質的牛羊等家畜，也可以結合基因轉殖技術，產製「轉基因複製動物」。

「轉基因複製動物」可以順利成長並正常懷孕分娩，且其外源基因藉由繁殖傳遞給後代，對於各方所期待的「分子牧場」之建立有重要影響。根據Wall（1996）之估計，對於第八凝血因子之世界需要量為0.3公斤，每克為290萬美元，年市場約為

8億7千萬美元。雖然距生技醫藥產品問世，仍有一段漫長之路，但是我國已經跨出了極重要的一步。

複製羊「寶祥」及轉基因複製羊「寶鈺」均能順利繁衍下一代的事實，已為我國動物複製科技發展史寫下重要的一章。這些成果也展現我國的畜產生物科技，已經邁入藉家畜為生物反應器，用以生產生物醫藥蛋白質的具體驗證階段。



種豬拍賣之基因驗證

遺傳育種組／陳佳萱、吳明哲
屏東科技大學畜產所／張秀鑾

畜產試驗所遺傳育種組每年針對中央畜產會種豬檢定站與台灣區種豬產業協會一年八期完檢與拍賣種豬隻進行3200頭次基因型檢測。檢測種豬具有血統登錄證明書與基因登錄驗證，基因檢測共三種，包括：第一種引起緊迫猝死的緊迫敏感基因（AA, AB, BB）、第二種控制排卵數量之多產基因（MM, MN, NN）、第三種影響肌肉內脂肪堆積分佈的肉質基因（HH6, HL5, HL4, HL3, LL2, LL1, LL0），這三種基因均是DNA序列之單點鹼基突變所導致功能差異。

第一種檢測遺傳標記－豬緊迫基因，位於豬隻第六號染色體上，在豬基因定位上已確認為CRC（鈣離子釋放管道）基因，在其已知的15015bp的核苷序列上，第1843個核苷酸若為T者則為CRC突變基因；若為C則為CRC正常基因（商業上基因型表達方式為AA, AB, BB）。豬隻緊迫基因是一種隱性突變的基因，與豬隻暴斃、肉豬屠體呈水漾肉有關。若豬隻帶有此隱性基因常因豬隻受到交配時的興奮、運輸、屠宰之緊迫、併欄驅趕之打鬥，而有呼吸加快、心律不整、肌肉痙攣等現象。畜產試驗所自民國88年至93年每年逢機檢測上千頭台灣民間種豬場商用豬種，而帶有緊迫基因頻率高低順序為杜洛克、藍瑞斯、約克夏。由於養豬場重視豬隻體型育種，使用含有緊迫敏感基因之杜洛克公豬當終端公豬，使得杜洛克豬群發生緊迫敏感陽性豬（BB型）比例高達1.45%。

第二種檢測遺傳標記－豬多產基因，是動情素接受器（Estrogen Receptor, ESR）基因座，位於第一號染色體短臂上，具有兩個對偶基因A和B（商業上基因型表達方式為MM, MN, NN）。文獻指出，ESR基因型為BB之母豬較AA型者，每胎分別可多分娩1.5與1.0頭以上仔豬與活仔豬，故亦將ESR基因座之B對偶基因稱為多產基因。自民國89年至93年每年逢機檢測台灣民間種豬場商用豬種多產基因頻率高低順序為約克夏、藍瑞斯與杜洛克，此種基因具有顯著的品種效應。

第三種檢測遺傳標記－肉質基因，是心臟脂肪酸結合蛋白基因（Heart fatty acid-binding protein, H-FABP），位於豬的第六號染色體上，此基因與肌肉內脂肪（intramuscular fat）之含量有關，此基因與肉之柔嫩度、多汁性與良好風味呈正相關，尤其是背最長肌內脂肪含量並不隨著選拔精肉型豬隻而下降。肉質基因分由



圖1. 種豬拍賣實況（陳佳萱攝影）

Hh、Aa、Dd等三個檢測型來影響肉質，肉質基因型代號：兩個英文字母＋一個數字；英文字母 HH＝高肉質基因型組合、HL＝中肉質基因型組合、LL＝低肉質基因型組合；數字由0至6，表示第六號染色體兩條染色體上有幾個影響肉質的有利交替基因（H、a、d）；數字6為有6個有利交替基因（HHaadd），故歸類為HH6；數字3至5為有3、4或5個有利交替基因，故歸類為HL3、HL4、HL5；數字0至2為有0、1或2個有利交替基因，故歸類為LL0、LL1、LL2。



中央畜產會種豬性能檢定站第200311期種豬拍賣名錄
拍賣日期：2004/3/25 拍賣地點：新化

成交價	標購者	名次	品種	原場耳號	圖檔	父畜名號	父畜登錄號	母畜名號	母畜登錄號	出生日期	窩數	每日增重	飼料效率	背脂厚度
31,000	林世昌	1	D	1148-09	照片	萬牛	161625	曹滿	132113	2003/09/03	10	1.167	2.02	0.8
52,500	周金正	2	D	1148-06	照片	萬牛	161625	曹滿	132113	2003/09/03	10	1.131	2.02	0.81
73,500	黃嘉文	3	D	0329-05	照片	振輝	136560	檢仔	157244	2003/08/26	12	1.114	1.9	1.11
53,000	謝滿鴻	4	D	0328-05	照片	振輝	136560	惠寧	164722	2003/08/25	15	1.13	1.96	1.07
53,500	陳育蓉	5	D	1061-02	照片	美鳳	146038	美鳳	165652	2003/09/13	8	1.25	1.93	1.33
20,000	傅吉仿	6	D	0823-06	照片	兆財	164208	淑輝	163502	2003/08/24	12	1.159	2.01	1.18
35,000	張永福	7	D	1062-01	照片	美鳳	152551	什琴	151944	2003/08/24	9	1.1	1.91	1.21
51,500	周金正	8	D	0078-03	照片	寶台	164417	群群	142220	2003/08/28	12	1.143	2.03	1.19
52,500	王朝欽	9	D	1151-07	照片	萬牛	161625	高杰	164660	2003/09/03	10	1.048	2.04	0.97
33,000	陳興山	10	D	1697-10	照片	麗榮	168254	葉荷	166171	2003/08/24	14	1.157	2.09	1.17
40,500	王朝欽	11	D	0587-01	照片	將軍	164850	苗將	162911	2003/08/23	12	1.157	2.13	1.16
66,000	黃嘉文	12	D	0329-07	照片	振輝	136560	檢仔	157244	2003/08/26	12	1.019	1.98	1.1
34,000	黃茂城	13	D	1065-03	照片	美鳳	152551	什琴	151944	2003/08/20	10	1.167	2.03	1.23

圖2. 網路即時查詢每期拍賣種豬最新資訊

基因驗證流程：中央畜產會檢定站將完檢豬隻採血送畜產試驗所遺傳育種組分子遺傳研究室基因檢測窗口，實驗室將檢定站送檢豬隻逐一完成緊迫與多產基因篩檢後，資料登打至畜產種原資訊網（www.angrin.tlri.gov.tw），而種豬產業協會會員場必須先透過協會窗口報名下一期具備候選參賽資格豬隻頭數與系譜，待名單確認後開始進行採血動作，5月齡豬隻及未檢測基因型父母畜皆可採血進行基因驗證，新鮮血樣送至畜產試驗所畜產種原中心檢測緊迫基因，送檢豬隻若檢出藍瑞斯（L）與約克夏（Y）品種緊迫基因為AB型或含杜洛克（D）三個品種種豬檢測出BB型，則必須淘汰不准參加登錄與拍賣，L與Y品種必須是AA型才可參加登錄，D品種允許AB型可參加登錄拍賣，驗

證合格種豬繼續進行第二種多產基因遺傳型檢測，DNA樣品寄送至屏東科技大學畜產系遺傳育種研究室檢測肉質基因，兩個團隊將檢測結果告知種豬場先行挑選適合種豬參加拍賣。拍賣當日畜產種原資訊網可連結種豬拍賣即時影像，讓無法親臨現場挑選種豬的農民在家裡也可以欣賞拍賣當天的實況轉播，此外網站尚可查詢新化檢定站1989—2000年與中央檢定站2000—2005年、台灣動物科學研究所1999—2005等各單位每年不同期數的完整資料包括：成交價、標購者、名次、品種、原場耳號、圖檔、父畜名號、父畜登錄號、母畜名號、母畜登錄號、出生日期、窩數、每日增重、飼料效率、背脂厚度、110Kg日齡、緊迫基因、肉質基因、指數、送檢豬場等項目。種豬發展協會1999—2005年拍賣可供查詢、拍賣順序、成交價、標購者、性別、名次、品種、原場耳號、日齡、體重（Kg）、平均厚度（cm）、緊迫基因、多產基因、肉質基因、送檢豬場。網站除了有完整的資料可供查詢，點選圖檔可看見該頭種豬照片，連結登錄號也可查詢該頭種豬系譜包括其子代、孫代及曾孫代後代有多少頭，電腦自動計算，方便農民不受時間限制上網挑豬、買豬，真正達到網路養豬的功能與目的。



圖3. 檢定站拍賣（陳佳萱攝影）

緊迫基因與多產基因檢測實行多年，利用基因檢測方式提前得知結果，可做為種豬業者選種參考。緊迫基因篩檢可以提高台灣豬隻育成率，而多產基因對約克夏則具有品種效應。2004年種豬發展協會會員場種豬群的緊迫基因、多產基因與肉質基因的基因型頻率（如表列）。中央畜產會檢定站登錄公豬2004年肉質基因的基因

型頻率（如表列）。

應用遺傳標記來輔助傳統育種與選拔為一世界趨勢，我國傳統豬種改良策略配合遺傳標記輔助選拔系統的應用，以基因化之選育技術來選留適合台灣環境基因組，方可迅速掌控不同環境間遺傳的最佳組合，達到性狀改良基因化的最適表現。

2004年種豬發展協會種豬場不同品種種公母豬緊迫基因頻率

	杜洛克			約克夏			藍瑞斯		
緊迫 基因型	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
AA	424	424	58.00	74	74	94.87	223	223	93.31
AB	268	692	94.66	3	77	98.72	16	239	100.00
BB	39	731	100.00	1	78	100.00	0	239	100.00
緊迫 基因型	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
AA	316	316	57.77	68	68	100.00	283	283	92.79
AB	200	516	94.33	0	68	100.00	22	305	100.00
BB	31	547	100.00	0	68	100.00	0	305	100.00

2004年種豬發展協會種豬場不同品種種公母豬多產基因頻率

	杜洛克			約克夏			藍瑞斯		
多產 基因型	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
MM	0	0	0.00	14	14	17.95	2	2	0.84
MN	42	42	5.74	44	58	74.36	49	51	21.34
NN	689	731	100.00	20	78	100.00	188	239	100.00
多產 基因型	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
MM	0	0	0.00	15	15	22.06	3	3	0.98
MN	12	12	2.19	32	47	69.12	43	46	15.08
NN	535	547	100.00	21	68	100.00	259	305	100.00

2004年種豬發展協會種豬場不同品種種公母豬肉質基因頻率

肉質 基數型	杜洛克			約克夏			藍瑞斯		
	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
HH6	452	452	57.36	0	0	0.00	4	4	1.71
HL5	24	476	60.41	0	0	0.00	10	14	5.98
HL4	105	581	73.73	9	9	12.16	143	157	67.09
HL3	158	739	93.78	17	26	35.14	23	180	76.92
LL2	19	758	96.19	24	50	67.57	51	232	98.71
LL1	16	774	98.22	18	68	91.89	0	232	98.71
LL0	14	788	100.00	6	74	100.00	3	235	100.00
肉質 基數型	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	母豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
HH6	341	341	54.56	0	0	0.00	5	5	1.80
HL5	22	363	58.08	1	1	1.42	15	20	7.2
HL4	95	458	73.28	17	18	25.71	153	173	62.24
HL3	127	585	93.60	15	33	47.14	43	216	77.71
LL2	15	600	96.00	22	55	78.57	30	246	88.51
LL1	18	618	98.88	10	65	92.86	1	247	88.85
LL0	7	625	100.00	5	70	100.00	31	278	100

2004年中央畜產會檢定站登錄公豬肉質基因頻率

肉質 基數型	杜洛克			約克夏			藍瑞斯		
	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比	公豬 頭數	累計 頭數	累計 百分比
HH6	129	129	62.6	0	0	0.0	0	0	0.0
HL5	6	135	65.5	0	0	0.0	2	2	2.0
HL4	24	159	77.2	7	7	21.9	58	60	58.8
HL3	37	196	95.1	9	16	50.0	12	72	70.6
LL2	0	196	95.1	9	25	78.1	27	99	97.1
LL1	6	202	98.1	5	30	93.8	1	100	98.0
LL0	4	206	100.0	2	32	100.0	2	102	100.0



產學交流座談會—— 讓學術研究更貼近產業

技術服務組／陳翠妙

畜產試驗所每年七月辦理所慶系列活動，今年由7月12、13、14日連續三日產學交流座談會揭開所慶序幕，由於畜牧產業涵括的動物與研究範圍極廣，因此產學交流座談會分別針對家禽、草食動物與養豬產業辦理。

產學交流座談會主要為宣導畜試所一年來的研究成果及強化與產業界的技術交流，座談會除農委會與相關的所屬單位外，主要邀請畜牧各主要產業團體、協會、產銷班幹部、合作社社員與公司參與。

每一年辦理的座談會均會針對業界朋友在會中所提出的問題與建議，做成會議記錄，並於下年度的產學交流座談會中首先報告去年度的決議事項並追蹤辦理情形，讓參與的來賓了解本所極為重視業界的聲音與需求。此外也報告本所95年度的各項科技計畫研究重點，包括動物育種、生產技術及品質改進、飼料與牧草品質的提升及檢測、畜禽養殖關鍵生物技術、畜

牧生產自動化、畜產品多元化加工技術、畜禽遺傳資源保存及利用、畜產技術服務推廣等。

今年的產學交流草食動物部份特別邀請獲得94年神農獎及五顆梅花獎的酪農劉昌仁先生現身說法分享他接襲父親的常青牧場，如何將牧場的經營導向自動化的防疫消毒設施、更加節省人力的監控與管理系統並本著求新求變的精神克服萬難，提高生產效率與生乳品質。劉昌仁先生為此場演講，自行製作簡報檔並以牧場的各項設施搭配牛隻照片說明其經營理念，演講過程不時流露靦腆笑容，身為酪農第二代，劉昌仁先生多年的努力，此次獲獎可謂實至名歸，也做為青年投入畜牧產業的模範。

除了酪農業，家禽產學交流座談會亦請到94年神農獎得主也是養鵝協會前理事長吳祥斌先生分享寶貴的養鵝經驗，吳先生除說明其經營芳源畜牧場的宗旨、設備及規模和產銷現況外，亦針對目前遭遇的

困難與提供解決方法，並進一步規劃養鵝產業的未來方向與現場來賓互動交流。

養豬產學交流座談會邀請農委會畜牧處朱慶誠技正發表養豬政策及輔導措施、本所遺傳育種組吳明哲組長談未來十年豬育種策略的共識及台南縣家畜疾病防治所紀英吉技士介紹豬場生物安全與衛生保健，會中並討論目前的熱門話題--養豬產業生產履歷制度的建立，由中央畜產會黃欽榮董事長主講。

為使產學交流座談會更活絡，本所並在這三天搭配研發成果海報展覽及本所技術移轉成果展示、育成中心招商說明等，

座談會中並穿插農民銀行說明政策性農業專案貸款的申請方法及本所技術服務組介紹畜試所與業界的合作方式，在產學交流座談會的最後一天中午特別舉辦畜試所創新研發畜產品品嚐會，讓參與的來賓獲取新知之餘也大飽口福。

業界朋友在百忙之中撥空參加本所產學交流，希望本系列活動不僅提供產業資訊，解決農民目前的飼養與經營問題，由農民提問，發表建言，也提供業界與研究機關聯繫的媒介與機會，拉近研究機關與業界的距離，使產、學、研互動與合作更為緊密，長期提升畜產產值，共創雙贏。



▲畜產試驗所王政騰所長於產學交流座談會中致詞



▲94年產學交流座談會—養鴨、鵝分組座談



▲畜試所創新研發畜產品品嚐會，色香味俱全



▲本所技術移轉成果發表與創新育成中心招商會場

起司的製法

加工組／郭卿雲

起司的流傳已有6000年左右，其製作方法隨著時間的演變，可以區分為

- (1) 農家用自家飼養的家畜乳汁，用古法製作起司；
- (2) 集結自家家畜的乳汁及購自其他地方的乳汁，在個人工廠進行製作；
- (3) 收集各處農家所榨取的乳汁，在公共工廠製作；
- (4) 在現代化工廠大量生產並製作，起司產品外銷至世界各地。

本篇介紹七種天然起司的製作方法，各類起司的原料、製法各異，使得產品的味道、特徵也大異其趣。

新鮮起司

此類起司未經熟成處理，法國的Fromage Blanc即屬之，利用乳酸發酵乳汁使之凝固，形狀類似優格，去除乳清後形成起司。

此外，義大利著名的新鮮起司—Mozzarella，原以水牛乳為原料，後因水牛乳產量不足，現在大多使用牛乳。其製作方法是先形成凝乳，去除乳清，再用切



▲Mozzarella-將凝乳拉長

片機切細。接著將凝乳移至大盆內並倒入熱水加溫，把凝乳像揉麵糰般加以搓揉並拉長，最後切塊搓圓即為成



▲Mozzarella-成品

品。這是一種相當獨特的起司，Mozzarella在義大利文是拉長、切開的意思。

另外，也有添加奶油，提高脂肪含量的奶油起司（cream cheese），如雙倍奶油（百分之六十）、三倍奶油（百分之七十）等，增加起司產品的香濃味。

半硬起司

起司製作時，將凝乳放入模型內成形時，輕輕擠除多餘水分，並經適期的熟成所製成的起



▲Mozzarella-在凝乳內加入熱水



► 熟成中的Gouda起司

司即半硬起司。半硬起司的熟成期約4~6個月，其成品口感溫和，無特殊氣味，大多數的人都可以接受。尤其適合做披薩、奶汁烤菜、三明治等。而 Gouda、Samsoe 和 Cheddar 等半硬起司，常被當成再製起司的原料，在工廠大量製造。

硬質起司

這類起司在製造過程中，經過強力擠壓，去除大量的水分，再加上長期間的熟成期（1~2年），最終形成質地堅硬的硬質起司。這類起司大都為大型起司，重量可多達20~90公斤。

法國的 Beaufort 是屬於 A.O.C. 起司中的硬質起司，是以薩瓦地區的高山乳牛產出的優質乳汁為原料，深受美食家所喜愛。

註：法國的 A.O.C. 是「APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE」即「原產地統制名稱制」。主要是以葡萄酒等重要農產品或酪農製品為對象。在特定的地



▲Beaufort的熟成庫，起司側面內凹是其特徵



▲Beaufort起司的成品

方，達到嚴格標準所製作的產品，可以說是一項品質保證的高級產品。原來只是為了嚴防仿冒品所制定的法律，現在則因各地的氣候、風土，衍生出許多詳細的規定。只要產品不符合其中任何一項規定，就不能列入 A.O.C.。

洗浸起司

這類起司據說源自於中世紀，由修道院的修士所發明的。在製造時，利用凝乳酵素將乳汁凝固，去除乳清，一如其它起司的製法。在成形的凝乳外側接種菌元，隨著起司的逐漸熟成，因菌類的繁殖，使得起司的外側變得黏稠，若置之不理，菌類會繁殖過度，所以要進行洗去的動作，利用鹽水或當地的酒（葡萄酒、啤酒、果渣酒等）洗淨成形的起司表皮，再使之繼續進行熟成，是其製法中的重要步驟。由於要定期洗菌，所以價格上比一般起司昂貴。

法國的洗浸起司，較具代表性的



▲Époisses de Bourgogne的原料來自萊斯特紅牛的乳汁



▲熟成中的Époisses de Bourgogne

A.O.C.起司是Époisses de Bourgogne，它是以萊斯特紅牛的牛乳為原料，在鹽水中加入果渣酒洗浸製成。

羊乳起司

羊乳起司指的是用山羊乳為原料所做出來的起司，這類起司以50~300公克左右的小型起司居多，形狀有數十種以上。

製作時是在山羊乳中加入乳酸菌，再加入凝乳酵素，形成凝乳後，再做成各種不同的形狀。近來，將乳清完全排除後，在起司表面撒上鹽及木炭粉的作法有流行的趨勢，此法有助於增加風味，且可提高保存價值。



▲將凝乳放入模型內



▲在Sainte Maure中央插入麥桿



▲Sainte Maure成品

在法國的羅亞爾地區製作 Sainte Maure 起司時，為了支撐易碎的起司，把空氣灌進去的同時，在起司的中央插入一根麥桿。此外，依照A.O.C.的規定—「在表面薄薄地撒上一層鹽，或是加了鹽的木炭粉」，置於板子上去除水分，接著放在通風良好的熟成庫內，每天進行翻轉的步驟，促使熟成。此外，A.O.C.規定禁止使用冷凍乳做為製作的原料。

白黴起司

白黴起司的製作方法，以法國的 Camembert 起司為代表。

Camembert有「起司中的女王」之稱，是世界上著名的白黴起司，於西元1791年，由法國諾曼第卡蒙貝爾村的農婦所發明。採用諾曼第牛的乳汁，其特色是乳固形分高，十分適合製作起司。

製作時以乳酸菌發酵1小時後，



▲Camembert的製作，用盧休大匙將凝乳舀入模具



▲熟成中的Camembert，左為第一週，尚看不到白黴；右為第二週，可以看到白黴



▲Camembert的熟成度，由上至下分別是第一、二、三週

加入凝乳酵素，待凝固後，以「盧休」大匙將凝乳舀入有小孔的桶狀模具內，靜置5～6小時。乳清排除後，自模具內取出圓盤狀凝乳塊，在表面上吹撒一層白黴，並抹上鹽，再吹一層白黴，靜置3～4週左右，使之熟成。

Camembert也是屬於A.O.C.起司，從原料乳的生產、配乳、起司的製作方法、凝乳的切法、熟成期間的溫濕度、成品的尺寸、出貨的條件等等，都有非常嚴格的規定。只有符合以上的條件，才能冠上「Camembert de Normandie」的名稱，其品質之純正是無庸置疑的。



▲Roquefort起司的原料來自於拉科奴羊乳的乳汁



▲Roquefort起司在天然洞穴中進行熟成



▲經6個月熟成後的Roquefort起司

藍起司

藍起司是採用牛乳或羊乳為原料製成起司。在凝乳中加入青黴為菌種，然後放入圓桶狀的模型內塑形，做法與白黴起司相反，青黴必須在起司的內部繁殖，經過3～6個月的熟成期，才能產生藍起司特有的美味。

有「藍起司之王」美稱的Roquefort，是法國著名的藍起司。自4000年前開始，就有人利用當地山麓洞穴製造，這個洞穴中有一種*Penicillium roqueforti*的特殊青黴菌，當地居民採集這種黴菌來製造起司。

Roquefort起司是以乳固形分高的拉科奴羊乳為原料，殺菌後接種青黴，在熟成期間，需以針戳刺起司表面，使空氣容易進入，以利青黴生長。但若放任不管，青黴會繁殖過度，一般會以錫箔紙包裹整塊起司，在低溫、長時間的條件下使之慢慢熟成。

結語

由以上各種起司製造方法的介紹可以得知，起司製造時所採用的原料乳種類、凝乳的方法、乳清排除的程度、有無熟成、熟成時接種所用的菌種、熟成期的溫濕度條件、熟成期的長短……，在在影響起司成品的型態和風味，所以起司在世界上流傳的種類眾多，據傳言達3000種以上，其中法國生產的起司就有500種以上，有「起司的天堂」之美譽。希望藉由本篇文章的介紹，讓國人對於起司的製作方法有個概略的認識。

* 註：文中圖片取材自東畑朝子所著「世界乳酪總匯」。



苜蓿生長及生產利用

飼作組／蕭素碧、許進德

苜蓿 (*Medicago sativa* L.) 英文名稱 alfalfa 或 lucerne，原產於伊朗，但有些親緣品系散佈於中亞地區。由於具有高營養，常被稱為芻料之后，種植地區幾已遍佈全球。茲將其生長及生產利用介紹如下：

一、特性

苜蓿能在-25℃下之阿拉斯加及50℃以上之加州生存，顯示其對溫度的廣大忍受度，而有些品種種子具休眠性，可讓其渡過乾旱期。而苜蓿在乾旱季節種植，若有灌溉設施且土壤肥沃，則生長良好，然若種在潮濕多雨的地區，則易導致根腐及葉斑。苜蓿需水量隨氣候、品種及土壤肥沃度不一，每日平均需水量從1.3至15公釐 (mm)。此外，苜蓿再生力強，從根冠長出的分蘖枝5~25個不等，有時更多，而再生枝亦可從被割的莖的側芽長出。然成熟後若不採收，亦會長出再生枝，但此再生枝會讓母枝窒息而死。而根尖的生長點，有時可深入土中7~9公尺，但根的量約60~70%集中在土表下15公分內，根瘤也大多聚集在土表下20公分內。

二、品種及選育

苜蓿品種選育上須注意病蟲害、持續

性、較多的葉片數、高的產量及品質等。苜蓿為異交作物，四倍體品種須依賴蜜蜂授粉，貢獻基因異質性，部份的變異由黃花苜蓿 (*M. falcate*) 與紫花苜蓿 (*M. sativa*) 雜交。苜蓿品種是一群基因不同的植株組成，品種產量的描述為所有植株產量的平均，品種的抗病性為每株抗性總合的平均。品種育成五個步驟包括引種、改良族群、組合力檢定、雜交及比較，合成品種大約為4至16個被選定的親本相互雜交，然後再經由3至4代的植株間雜交（沒有選拔）以繁殖大量種子。

三、種子生產

苜蓿種子生產須具專業技術，低濕度及中至高溫度的地區，因病害較少，授粉期較長，有利於種子採收。苜蓿花的形態較複雜，五個花瓣包裹著雌雄蕊，花粉傳播前龍骨瓣及翼瓣間有一獨特的折離作用，即所謂的解鉤 (tripping) 機制，其意謂著包圍雌蕊之龍骨瓣在張力的情況下向下傾，當其受昆蟲體重下壓時，雄蕊與柱頭便脫出龍骨瓣而向上彈躍，昆蟲受雄蕊（花粉）管打擊往往摔下，同時其身體下部因之附著大量花粉，此等花粉在昆蟲採另一朵花時，即用以授粉。苜蓿自花授粉成功的機會也有，但種子莢少，且每莢種

子少，一般於田間雜交授粉者其種子量高於自花授粉者數倍。種子生產隨品種、地區及管理而不一，平均750公斤／公頃，有的超過2000公斤／公頃。

四、播種

苜蓿田建立時最好不要連作，因苜蓿葉片會分泌物質，造成幼苗生長的抑制（他毒及自毒作用）。種子一公斤約十萬粒種子，發芽並長成植株約20～50%，通常每平方公尺135～270株即可，一般建議高播種量為10～13公斤／公頃，若幼苗易發生病蟲害或生長地區較乾旱，播種量可能需增至17～34公斤／公頃。高播種量並不影響每單位面積之莖數、葉／莖比及品質。播種深度不可超過1.3公分，播種完覆蓋，再以滾輪壓實，讓種子與土壤相互接觸。

五、肥料

種在肥沃的土壤裡，充足的水分及良好的種子床才會表現高產及持續性。土壤酸鹼度6.5～7.0，酸鹼度會影響根瘤菌固定氮的能力及必要元素的吸收，如鉀、磷、硫及硼等常是苜蓿生長的限制因子。鉀肥及氮肥需求更多於其他要素，鉀肥除增加產量外，亦會增加根瘤數目及固氮量，並增進對惡劣環境的忍受力。磷肥需要量略少於鉀肥，但它常是養分的限制因子，幼苗生長須要磷肥，當作基肥很重要。此外，苜蓿40～80%的氮來自根瘤菌的固定氮，土壤中氮高，根瘤會減少，因此施肥時氮少用，除非土中氮極少。

六、收穫及再生

每年收割次數隨採收時的成熟度及對環境的適應能力而定，乾草產量因品種、土壤及栽培管理而不一。於亞熱帶地區溫

度較高，不會遇到降霜雪的季節，大多數品種全年皆可生長及採收。採收時期須考慮到產量、品質、持續性及植株發育等。苜蓿成熟時頂端優勢被破壞，新莖從根冠或莖基的芽點伸長，養分來自根部貯存的碳水化合物。採收期不須按規定的時日，有時因環境須縮短或延長，通常在第一朵花形成時採收，產量、品質及持續性皆佳。有些生產者為求高品質及高能量，提早於花苞形成前就採收，此時會犧牲掉產量及持續性。此外，採收時殘株高度7～10公分，較高的殘株含有較多的葉片有利於光合作用及持續生長佳。

七、用途

苜蓿具高的粗蛋白質，若能與具高能量的禾本科牧草如玉米混合使用，泌乳牛之牛乳產出率將更高，且可減少鼓脹的危險。苜蓿具高的礦物質含量及至少10種以上的維他命物質，尤其是草食動物維他命A的來源。苜蓿根部受共生細菌（*Rhizobium meliloti*）感染而長根瘤，根瘤愈多，氮的固定愈多，產量及品質高，甚至輪作時，因高的含水能力、有機質及較少的土壤病菌，而讓下期作具更高的產量。苜蓿採收可作成乾草或青貯料，但葉片在採收操作或曬乾時會漏失，因此採取將莖壓碎讓其快乾的措施，避免葉片損失。苜蓿以青貯料保存，可以避免乾燥時於田間的損失及葉片的掉落，半乾青貯料水分40～60%或萎凋的青貯料水分60～70%。此外，有些苜蓿採收後進入烘乾機切短並脫水，脫水苜蓿可以磨成粗粉，打成像小彈丸或小方塊等商品或打成方型或圓形捆包供草食動物使用，更是泌乳牛、羊等日糧中不可缺的草料。

不同型式的母豬生產設施

營養組／李恒夫 譯

由於將母豬侷限於分娩架的影響，公眾持續地質疑此一動物福利議題，迫使歐洲正重新回顧分娩欄的設計。最近的研究顯示，分娩架的效果佳，可能是唯一的結論。就保護仔豬而言，無分娩架的設施仍然無法和傳統式的分娩架相抗衡。

該試驗僅呈現2004年之結果，由英國Cambac研究機構測試七種不同的分娩系統之效果。其中兩種分娩欄為標準型分娩架，且具有完全的或部分的條狀床面。另外兩種為靠絞鍊轉動的分娩架，且將分娩架置於條狀床面上或者是置於鋪設麥桿墊料之硬實地面上。再著兩種型式為鋪設麥桿墊料的仔豬保溫區，其出入口連接於硬實地面或者是條狀床面。最後一種為丹麥式的分娩欄，提供母豬完全的活動自由，而在特定區域內安裝一洋菇狀塑膠保護裝置，用以防止母豬壓死仔豬。

此報告顯示各組的出生窩仔數及出生重均相似，但是其中兩種使用分娩架的分娩欄，母豬壓死仔豬的損失最低；與其它分娩欄的發生率10.1%至13.8%相比，其發生率分別只有6.5%及9.18%。具分娩架組的仔豬因受傷致死的比例亦較低，其中同時具分娩架及完全條狀地面者，其總死亡率最低。

正當分娩架再次於歐洲因為動物福利

因素而受到責難時，此研究提供了一些證據。基於立法，歐盟國家已逐漸淘汰使用懷孕夾欄，而一般認為分娩架將是動物福利主張者下一個目標。

畜舍設備供應商Nick MacIvor先生接受Pig International訪問時，評論此試驗結果說：「不要期待事情很快就有任何改變，不管歐盟的新規定為何，新法令生效前，仍有一段長路要走。從分娩欄之設計而言，預估至少12年，甚至15年，立法的壓力才會要求歐盟養豬業者改變既有的生產設施。目前僅能推測立法的可能傾向，很可能歐洲育種業者最終必須使用前置絞鍊轉動式（front hinged）分娩架，於分娩後初期幾天保護仔豬後，此種分娩架的側翼能打開。或許法令將允許使用分娩架達10天之久，但之後必須打開側翼，使母豬能自由活動。另一可能之替代方式為針對具有較佳母性的母豬，母豬分娩後於分娩架內10 - 12天，之後一直到離乳為止，母豬和整窩仔豬均移到一較簡易的飼養欄內，此飼養欄防止母豬壓死仔豬的設施可能只是一根沿著牆壁的支棒而已，不過此階段已通過母豬壓死仔豬的最大風險期。Cambac的研究顯示，完全條狀床面及母豬整期於分娩架內之仔豬死亡率最低，次佳者為兼具分娩架及部分條狀床面的設

計，硬實地板加麥桿者之效果在其後，而沒有限制的型式為最差。很明顯，分娩架達到使仔豬存活的正面福利功能，尤其地面為條狀時表現更佳。這一點若有妥協，不僅危及仔豬之存活，亦不利於產業競爭力，特別是國家規定使用麥桿墊料，而別的國家卻仍允許使用條狀地面時。」

談到非分娩架的系統，許多老式分娩欄再次獲得青睞，不過多年前可接受的設計，不見得適用於今日，例如分娩箱，不僅不易查看，且極耗人工。過去的經驗之一就是限制母豬愈少，意味著增加人工。

過去均強調設備的耐用性，避免因經常調整而很快地損壞，農民或許不喜歡可調整式的分娩架，因此固定式分娩架須予以保留，直到法令強制要求變更。但是新分娩欄於裝設固定式分娩架時應預留空間，作為日後改為較開放式分娩架時所需。

英國業者所用的分娩架之一般規格為2.4公尺長，1.8公尺寬，必要時仍有足夠空間改安置較開放式分娩架。然而其他歐陸國家的分娩架之規格變異甚大，英國規定寬度至少要1.5公尺，而西班牙有些分娩架寬度僅有1.4公尺。丹麥因為考量到母豬之分娩窩仔數較大而有較大的分娩架，但

是其分娩架長度為2.5公尺，寬1.6公尺。英國分娩架的保溫區配置於前方，西班牙的分娩架，其保溫區則位於側邊。一旦將來必須更改分娩架型式，保溫區的位置亦要列入考慮。英國典型的分娩欄，其前方設有一40公分×120公分大小之保溫墊，後方1公尺長之範圍則是排糞區，在比較開放式的分娩架中，如果將保溫墊往後擺將造成問題，因為當分娩架側邊開放時，該範圍將是母豬活動的區域。

保溫墊提供仔豬舒適的環境，和其他歐陸國家相比，英國已經提供母豬較大的分娩欄，然而保溫墊應該有多大，依然是待解決的問題。在可見的將來，畜舍設計者必須克服於較開放的分娩架中，當分娩窩仔數增加時，如何確保不使母豬分娩後10天內也同時受到保溫。

開放式的分娩架並不是新的產物，過去已經有很多不錯的經驗，使用絞鏈式側翼可加速移動母豬出入分娩欄。從一批式分娩母豬群所作的估算，將單側翼打開以趕入母豬，所耗時間約為趕入固定式分娩架者之25%。

歐陸的經驗也提供了分娩床的秘訣，以德國來說，其規定必須是半封閉式（semi-closed）床板。雖然一開始是基於動物福利的要求，分娩欄前方採硬實床板已經證明能有效避免浪費飼料，而法規所允許的少數孔縫可確保排水。此外，在分娩欄前方利用一20公分細長薄板使保溫墊不至於往角落移動，如此仔豬即不會將糞便排放在睡覺的區域。即便如此，完全條狀的系統依舊顯示其值得推薦，因為完全條狀的系統顯著節省分娩舍的人工，亦有較佳的仔豬存活率。（摘譯自 Pig International, 34(11): 6-9, 2004.）



▲一般標準型分娩架，前置式保溫區、麥桿墊料鋪設於硬實地面。

“人類”

才是疫病爆發的罪魁禍首

宜蘭分所／呂禮佳

時間是1997年5月初香港新界的一所幼稚園。前不久，幼稚園才開始飼養一些小雞和鴨，當作小朋友的生活教材。或許是缺乏經驗還是疏於管理，雞鴨入園後陸續莫名其妙死亡，殘存的幾隻也不知去向。5月9日，一名3歲男童出現喉嚨痛、乾咳與發燒等感冒症狀，醫生初步診斷為咽喉炎，醫囑投予抗生素與阿斯匹林，並吩咐返家休養。因男童症狀遲遲未見好轉，5月15日起開始住院。治療期間，病童高燒不退、精神焦躁不安與白血球數量減至 2000 WBC/mm³ 的水準（leukopenia），繼而出現急性呼吸窘迫症候群（acute respiratory syndrome）引起血氧過低（hypoxemia），且反應遲緩、意識逐漸喪失；腦部電腦斷層攝影與腦脊液檢驗結果，無發炎反應。病童雖經呼吸器輔助及緊急投予廣效抗生素，仍於5月21日因雷氏症候群（Reye's syndrome，常發生於複雜性流行性感冒之症狀）引起的呼吸衰竭、腎衰竭與彌散性血管凝固病變（disseminated intravascular coagulopathy）等併發症不治。8月18日，美國疾病管制局（Centers for Disease Control and Prevention，CDC）的亞特蘭大實驗室與位

於荷蘭鹿特丹的實驗室，終於證實男童感染的病毒株為「家禽流行性感冒」（Avian Influenza）的H5N1型，這也是首次證實人類能遭該種病毒感染。

中國大陸華南地區的農民幾百年前便採用一種獨特的生產方式，可清除稻田中的雜草與蟲害，同時又可以養肥鴨子：在水稻生長期間，將小鴨趕入田中，鴨子天性只吃雜草和昆蟲，不會打水稻的主意；當水稻結穗時，將鴨子移居河邊與池塘；收割後，再將鴨隻放養田中，任其撿食掉落地面的穀粒，此時鴨隻也差不多肥育完成、待價而沽了。通常，農民也養豬，而豬舍就與鴨寮比鄰，鴨子滿地跑來跑去，好一幕快活適意的農家風情。豬是人類與家禽流行性感冒病毒均能感染的動物，病毒的基因可以很方便地在豬隻體內重新洗牌，一種既可感染人類、又具有禽類流感特性的新型超級病毒登場。研究人員指出，幾次流行性感冒的大流行區，似乎也都指向這些「稻米—鴨子—豬」生產模式的盛行區域。而類似香港男童等直接感染禽流感 H5N1 病毒株的事件，也隱指與中國大陸廣東接壤的地理位置有關。

隨著現今各式家禽業者規模不斷擴大與集約，經營和飼養效率不斷地提升，業

者本身與週遭環境所面對的各種疫病威脅亦顯著增加。其中扮演生物安全與疾病防治重要角色的成員，如：家禽業之管理、獸醫人員、現場工作、引導參觀人員或遊客等，卻常因疏忽、漠視或不注意等原因，經由直接或間接的動物接觸，將疫病帶入養禽場所甚或擴散至環境，引起公共衛生的隱憂與難題。根據統計，約有90%以上的疫病，人類才是傳播的罪魁禍首。

家禽業者要避免成為疫病爆發的幫兇或配角，必須確實遵守下列數點：

- 1.建立日誌管制人員與車輛進出養禽場所。
- 2.越多遊客進出的農場，等於越將自己飼養的畜群暴露於各種疫病威脅下。如確實要進入參觀，導引參觀人員應要求遊客至少1週內，未進入其他動物飼養場所，且嚴禁遊客進入禽舍現場或碰觸動物；業者自身應減少參訪其他動物飼養場所的機會，並禁止現場工作人員赴其他動物飼養場所工作。
- 3.在進行處理禽類或清理放置禽類的地方或用具時，應穿著工作服（最好有防水功能），膠鞋及防水圍裙等保護裝備；在離開工作地方時要脫掉這些衣物，並避免將這些衣物和鞋帶回家中；朝向執行“shower in-shower out”程序努力，所有人員必需更衣及沐浴後，方能進入養

禽場所；如現實確無法達成理想目標，亦應建立更換衣物與鞋套等物品之緩衝區，以達到養殖場所自我防疫之基本要求。

- 4.盡可能減少與禽類及其分泌物或糞便直接接觸；若不可避免時，最好戴上口罩和手套；接觸後及脫掉手套和口罩後，應盡快用清水及皂液徹底洗手；勿將不需要之器具攜入禽舍，並應禁止不同禽舍物品隨意更動置放場所，需用物品須先消毒方可攜入禽舍。
- 5.現場工作人員須施予有關疾病防疫之教育與訓練。
- 6.勸導工作人員家中勿飼養禽鳥當寵物。
- 7.要有空間區隔的概念，即不同禽舍應有固定的現場工作人員，以減少禽舍間交互感染疫病的可能性；如現場工作人員確需在不同禽舍工作，除要建立工作上時間的區隔外，應養成由年輕禽舍至成禽舍工作動線的習慣（如：孵化室→育雛舍→育成舍→肥育或種禽舍）。
- 8.不可讓野鳥入侵禽舍或飼料存放區，避免水、陸禽混飼。
- 9.種蛋孵化前須薰煙消毒，孵化機應放置相同禽舍或禽場之種蛋。
- 10.配合防疫機構之要求，進行必要之消毒與採樣監測工作。



94年神農獎傑出農民



姓名：劉昌仁

出生年月日：65年12月7日

學歷：私立內思高級工業職業學校畢業

劉昌仁先生為酪農第二代，經營「常青種牧場」，實施牛隻分群管理，有效利用本土牧草及副產物調製完全混合日糧（TMR）模式，輔以數位攝錄發情追蹤系統、軟墊牛床及乳房清洗系統等自動化設備，提升經營效率。連續於九十、九十二、九十三年榮獲行政院農業委會委託中華民國乳業協會舉辦「乳牛牧場評鑑」獲得最高五顆梅花獎。

見證台灣酪農事業起飛

常青種牛牧場為劉昌仁先生之父親在民國75年配合政府成立場梅酪農專業區而誕生的，在草創期間以購入10頭進口小牛，歷經一年半的細心照料和培育下，終於顏下第一頭自產犢牛，同時也榨出常青



牧場的第一滴鮮乳，從此與台灣酪農事業結下不解之緣。

當時每日產乳量30公斤，初期所生產生乳送交楊梅集乳站，由味全公司收購，84年成為光泉乳品公司衛星牧場，簽下長年的生乳收購契迄今，乳牛飼養頭數200頭，以最高的生乳品質及管理方向，多次參加該公司全國性的多項評比，獲得優級牧場之標準。並連續90、92、93年榮獲農委會委託中華民國乳業會所舉辦「乳牛牧場評鑑」最高五顆梅花獎。

92年成立了乳牛種畜牧場（全國目前僅8場），應用同期發情、同期排卵之產期調整技術於繁殖管理的應用，近期更利用「數位攝錄系統」追蹤發情牛隻，以提高繁殖效率。加上使用國外優良品種乳牛冷凍精液及超高產乳牛洗胚冷凍保存技術，矯正配種，培育出耐熱的荷蘭乳牛，除加速該場牛群之世代交替，達成育種及出口的前景，為臺灣的酪農事業另謀出路。

牛隻分群管理，飼養科學化

劉昌仁先生利用副產物（啤酒渣、豆腐渣、黃豆殼）及承租農民轉作的農田，大面積種植本土牧草（狼尾草）來調配



TMR完全混合日糧，達到提高乳量並降低生產成本的最高效益，再輔以自動化生產設備，如數位攝錄發情追蹤系統、乳房清洗系統……等，提升經營效率。

牛隻分群管理，並將畜舍採軟墊牛床，除提供牛隻健康舒適的環境，且能保持牛體的清潔外，更能減少乳房炎發生率，使用乳房預洗設備，改良牛隻擠乳前預洗系統，能有效的節省擠乳清洗及治療的時間，進而提高生乳品質。注重產期調節，充分利用各種本土日糧的特性來調整符合台灣夏日牛隻的營養需求，使夏季乳量佔全年比例高達73%，生乳品質均列為A級，提高夏季乳比例。在氣候炎熱時，牧場採用灑水吹風乳牛熱緊迫紓解系統，

使目前場內乳牛平均每頭日產乳量高達25.6公斤，比國內平均19公斤多約34.7%。

重視產學合作，服務酪農

劉先生非常注重牛隻營養及牛群繁殖管理，因此建立了產學合作管道，定期邀請專家學者到牧場分析檢討飼養管理及疾病防治等問題，以求牛群產能及夏季分娩之突破。再者劉先生於牧場裡設置種牛場所必備的資料處理室，為桃園縣酪農產銷班員提供牛籍資料建立的管道及查詢的場所，健全該地區牛隻管理的相關資訊；也設置地區性小型生乳檢驗站，提供附近酪農就近的生乳藥物殘留檢驗管道，減少藥物殘留情事發生，提高生乳品質。



農業技術交易展—— 獵「農」專案

技術服務組——陳翠妙

行政院農業委員會於7月14日在農委會本部辦理「農業技術交易展」，這是農委會第一次舉行的技術交易展。會中展出20個研究機關開發的農、林、漁、牧及疫病防治等共有79項技術，並且針對安全、美容保養及保健食品三大項目辦理技術商談會，主要目的是希望吸引業界廠商參加並洽談技術移轉的合作，為台灣農業開拓新商機。

農委會主任委員李金龍致詞時指出，以往農業研究多由政府出資，研發成果都被視為公共財，不論是新品種或新技術的開發，都直接推廣給農、漁民或業者使用，很少尋求智慧財產權的保護。不過近來智慧財產權受到重視，農委會也依據科學技術基本法於90年施行「農委會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」，將研發成果有效轉移到民間相關企業，以轉換為具有商業價值的各類商品，並進一步規劃發展技術產業。

本所（畜產試驗所）此次配合參展，發表養生土雞加工技術、紅燒肉工業化製程、乳牛體內胚的生產技術、青割玉米品質速測技術、羊胚移置技術、可分解資源化膠布與花盆之產製等六項技術及產品展示，這些技術均是由本所研發，準備技術移轉給產業界，其中養生土雞加工技術已移轉給雲林縣元長生產合作社，目前以到

府宅配搭配北部地區頂好生鮮超市設點販賣。紅燒肉的加工技術亦已授權給台灣農畜產工業公司，做成以蘭草捆綁，具有懷古幽情加熱即可食用，適合小家庭的小包裝，目前在部份的家樂福、台北新光三越及高雄大樂均有設點販賣，產品名稱為「東坡肉」。

技術交易展中本所經營組研發的畜禽廢棄物回收資源再利用系列產品——資源化花盆和資源化膠布受到各界矚目，本項技術利用畜禽廢水處理產生的污泥與廢紙漿或聚乙烯（PE）混合及特殊技術處理產生可自然分解的環保花盆與可用於田間覆蓋的可分解資源化膠布，不僅環保又可節省移植換盆及回收塑膠布所花費的繁雜手續。行政院農業委員會李金龍主任委員在會場中特別聞一聞這種用污泥製成的資源化膠布，並豎起大拇指稱讚此技術不僅環



▲農委會李主任委員金龍參觀畜試所研發的可分解資源化膠布

保又節省人工成本，而資源化花盆和資源化膠布這二項技術已獲得中華民國、美國、加拿大、荷蘭、中國大陸等國家專利，未來應用潛力與商機無限。

此次畜產試驗所參展的技術均是採非專屬授權方式，且均已通過行政院農業委員會審查，業界如對上述技術有興趣，可洽畜試所技術服務組辦理。

隨著知識經濟時代來臨，農業技術的智慧財產權保護日益受到重視，雖然農業科技研發是台灣農業發展的基礎，但有系統的產業應用與市場行銷仍是較弱的一環，希望透過此次農業技術交易展，將農業科技研發成果有效轉移到民間企業，促進台灣農業創新研發。



▲羊胚移置



▲畜試所技術移轉台灣農畜產工業公司的產品—東坡肉



▲首屆農業技術交易展吸引大批人潮



▲本所（畜試所）李善男副所長接受記者採訪



國產皮蛋品質優良

農委會提供消費者選購撇步

關於報載大陸皮蛋走私來台情事，農委會表示為確保業者及消費者權益，已洽請海巡署加強緝私工作，務必防杜不肖人士走私大陸農畜產品之行為；此外，該會亦請衛生署加強查驗市售皮蛋，避免走私大陸皮蛋在台販售。

農委會指出，國內鴨蛋年產量約達4億2千萬枚，主要作為皮蛋及鹹蛋的原料，除了供應國人消費以外，還可外銷日本、美國及加拿大。近年來在農委會的輔導改善設備與嚴格檢驗把關之下，皮蛋業者不斷提升生產技術，國產皮蛋品質精良，國內外有目共睹，安全無虞。

農委會表示，大陸皮蛋多以傳統包敷式的古法產製，另其生產成本較為低廉，但品質無法檢驗確保，衛生安全堪虞，消費者應慎選。

至於如何選購到品質優良的皮蛋，農委會提出幾項方法，供消費者參考：

一、外觀部分：以單手的食指與拇指

拿起皮蛋，用另一手的食指輕敲蛋殼，熟成並凝固良好的皮蛋具有彈性。

二、內容物部分：皮蛋蛋白表面無明顯斑點，為均勻墨綠色凝固體，至於蛋黃則因浸漬時間的長短會呈現全熟或溏心狀，因為國人較喜愛溏心蛋，因此國產皮蛋多以此型態產製銷售。

三、氣味部分：熟成良好的皮蛋聞起來有少許溫和的氨味，而熟成不佳者則有異味或刺激的澀味（咬嘴感）。

四、標示部分：選購有品牌、標示清楚的產品，避免購買包裝與標示不明的皮蛋。

農委會最後強調，國產皮蛋品質在國家標準的嚴格控管下安全無虞，同時該會亦輔導認證「優質皮蛋」，籲請國人認明安心選購。

聯絡人：畜牧處處長黃英豪

電話：02-23124653

手機：0910-023269

農產品安全鏈資訊化之研討

為因應國內農業環境的改變，以及加入WTO後的變革，行政院農委會委託宏碁股份有限公司進行96年至99年農業e化領域科技發展方案中程之規劃，於今（2005）年7月29日舉辦「資訊科技在農產品安全鏈之應用研討會」，邀集國內資訊界與農業界學者專家，共同研擬未來農業e化發展策略。行政院產業電子組總召集人林逢慶政務委員、農委會副主委李健全及宏碁電子化服務事業群總經理萬以寧均參與此盛會，期望透過資訊科技與傳統農業的結合，共同打造台灣農業新未來。

農委會副主委李健全表示，我國在加入WTO之後，就保障消費者權益及加強我國農產品國際行銷兩個層面而言，建立一套台灣農產品安全管理制度是維護農業永續發展的重要步驟。農委會自去年起，即協助斗南鎮農會及花蓮富里有機米產銷班試行生產履歷管理資訊化，今年更擴大推廣此一制度，將主要有機蔬果、海鱺、雞及豬等產品逐年納入台灣農產品安全農業資訊網路中，並訓練超過250位農村婦女熟悉生產履歷管理資訊系統，相信在農民及政府的攜手合作下，將可開創農業新的里程碑。本研討會將彙集不同領域專家學者的意見以及農委會各所屬機關的經驗，共同激發對未來農業邁向科技e化的新想法跟新做法，會中的重要建言並將納入未來農委會e化的施政方針。

宏碁電子化服務事業群萬以寧總經理則表示：「很榮幸能參與規劃農業轉型和

邁向資訊化的發展策略，我們期望能透過宏碁自身的蛻變與經營國際化品牌的經驗，順利導入台灣農業，作為台灣農業吸收世界科技新知識的視窗，以及新科技應用的引介者，進而為台灣農業提供一個可以創造出成功的整體品牌形象發展基石。」

近年來，國際市場相繼針對農產品進口之食品安全提出立法規範，形成非關稅障礙，且國內食品安全事件層出不窮，造成社會大眾的不安與恐慌，農產品安全問題已成為當前農產品產銷上最重要的議題。因此建構一套台灣的農產品安全鏈制度已是刻不容緩，其中善用資訊科技以完備基礎建設、整合產銷資訊，是強化農產品安全管理最有效率的方法之一。

有鑑於此，該次研討會幫助與會人士掌握資訊科技在農產品安全鏈的應用。研討主題就「資訊科技在農產品安全之應用與趨勢」、「農業生產資料收集與紀錄」、「農業物流與消費者研究與應用」等項分別進行討論，會中並邀請到日本野村總合研究社分享日本產銷履歷管理資訊化之現況與趨勢，農委會企劃處亦於會中探討台灣農產品安全鏈的發展現況與趨勢，而宏碁公司則提出如何利用資訊科技建構農產品安全鏈。

聯絡人：企劃處資訊科技正葉執東

電話：(02) 2312-6974



◀ 94年7月14本所辦理新開發畜產品品嚐會，行政院農業委員會畜牧處黃英豪處長蒞臨指導。



▶ 94年7月14日本所舉辦養豬產學技術交流及產銷班幹部座談會。



◀ 94年8月31日加拿大駐台北貿易辦事處、加拿大豆類協會與本所合辦「加拿大飼料用豌豆營養研討會」，會後合影留念。



▶ 94年本所舉辦畜產嘉年華開放日，主辦單位技術服務組工作團隊。

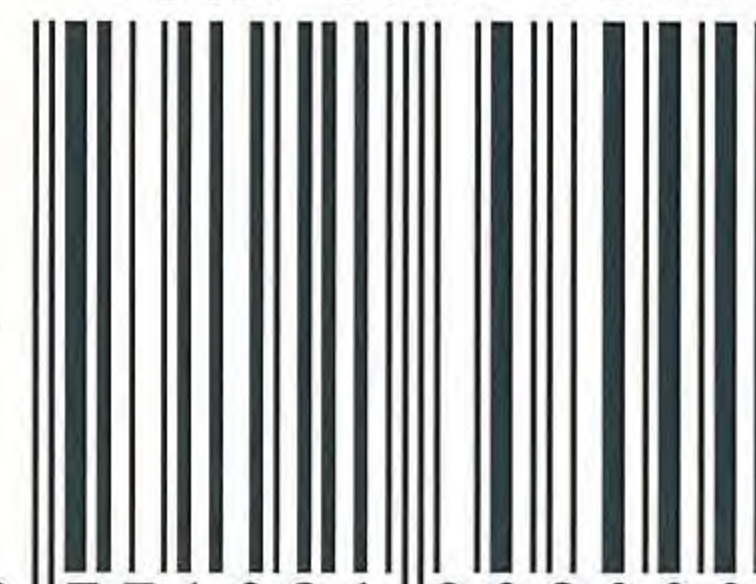


94 年 7 月 16 日本所舉辦畜產嘉年華會，產業界機關團體參與展售活動，並邀請行政院農業委員會李主任委員蒞臨指導，現場熱鬧滾滾，人聲鼎沸。



94 年 9 月 12 日～ 16 日，本所舉辦雛雞、雛鴨性別鑑定訓練班，學員現場實習情形。

ISSN 1021-3082



9 771021 308000

GPN 200830014

工本費 新台幣10元

畜產專訊展售處：

- 1.三民書局：台北市重慶南路一段61號
- 2.五南文化廣場：台中市中山路2號
- 3.新進圖書廣場：彰化市光復路177號
- 4.青年書局：高雄市青年一路141號
- 5.國家書坊台視總店：台北市八德路三段10號B1

(02)23617511
(04)22260330
(04)7252792
(07)3324910
(02)25781515分機643