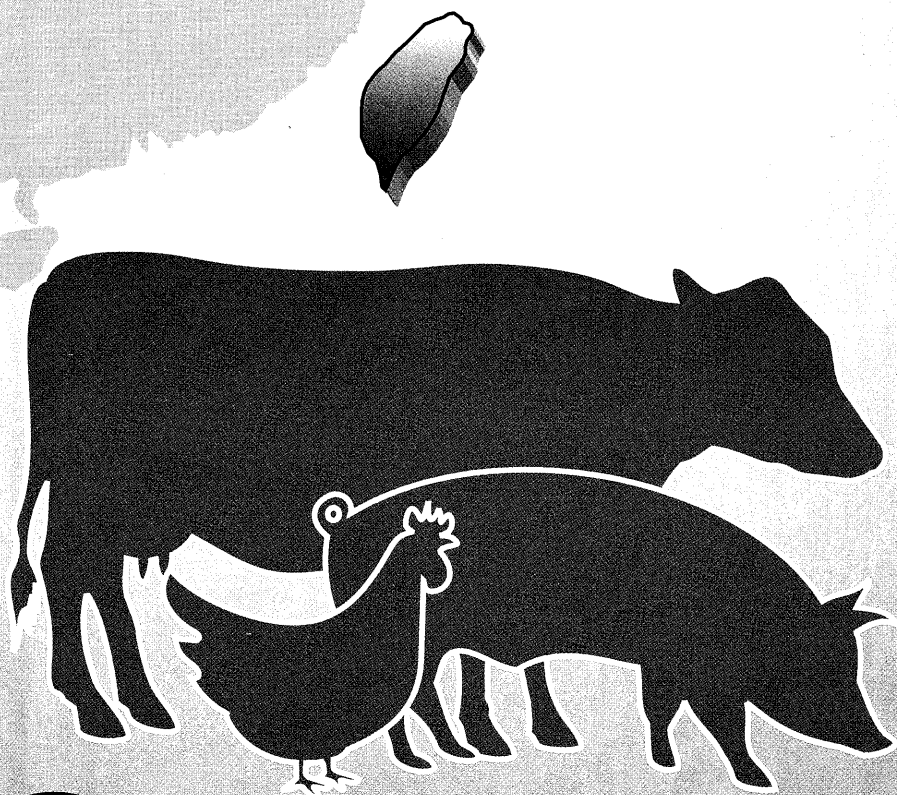


臺灣省畜產試驗所年報

(八十五年七月至八十六年六月)

**ANNUAL REPORT OF
TAIWAN LIVESTOCK RESEARCH INSTITUTE**

YEAR ENDED 30TH JUNE, 1997



臺灣省畜產試驗所 編印

臺灣省臺南縣新化鎮

Published by

TAIWAN LIVESTOCK RESEARCH INSTITUTE
HSINHUA, TAINAN, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

台灣土雞通過命名

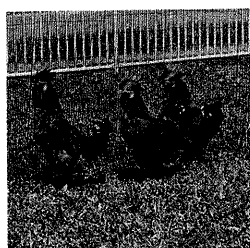
近親土雞台畜一號



近親品系 7



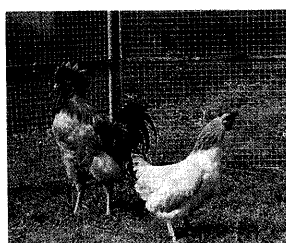
近親品系 9



畜試土雞台畜公十一號



畜試土雞台畜母十二號



近親品系 11



近親品系 12



畜試土雞台畜肉十三號

爲因應未來國際貿易自由化之強勢競爭，本所乃朝著發展本土畜禽產品進行，並於民國 74 年自本省七個地區收集 288 隻有色雞種作爲基礎族群，主要是應用近親配種之方法，選育適合本省消費需求之土雞品系，同時以區域來源爲獨立雞群之劃分，進行全同胞交配。在選育過程中以全同胞族群數目大小及具典型土雞外表型(如腳脰黑色、單冠、有色羽毛等等)爲主要之選拔標準，選留各代之種雞。經五代全同胞近親繁殖後，於 1991 年固定了四個近親品系 L7, L9, L11 及 L12，並於八十六年元月十六日正式通過台灣省政府農林廳動植物新品種命名之審查，命名爲「近親土雞台畜一號」。同時，依全互交測試及田間試驗結果，分別選出生長性能優良與產蛋數良好之二元雜交雞，作爲公系及母系，且分別獲命名爲「畜試土雞台畜公十一號」及「畜試土雞台畜母十二號」，擬推廣給種雞場飼養，作爲商用肉土雞之親代；其雜交生產之後代—商用肉土雞則獲命名爲「畜試土雞台畜肉十三號」。畜試土雞台畜肉十三號之生長性能良好，達十六週齡之體重約爲 1.5 公斤，肉質風味佳，經數次品嚐會之品評結果，頗受一般消費者之讚賞與肯定。目前已推廣台畜公十一號及母十二號共 6026 隻，台畜肉十三號 24470 隻。

序

本所八十六年度各項研究計畫，包括宜蘭、新竹、恆春分所暨彰化、高雄、台東、花蓮種畜繁殖場共執行180項計畫，其中省府預算101項、加速農建71項、國科會專題研究8項。各項計畫均按預定進度順利完成，茲將一年來之重要成果摘述如下：

一、育種研究：

在家畜禽種原庫建立與利用方面，本年度除繼續各保種動物之小族群維持與繁殖外，並完成低溫冷凍保存者，計有黃牛與山羊之冷凍精液、小耳種蘭嶼豬、黃牛與山羊之冷凍卵、褐色菜鴨與黑色番鴨之種蛋以及各保種動物之核內DNA凍存共254支。在應用性研究成果方面，則有(1)抗緊迫種豬之繁殖性能選育與產肉性能測定；(2)中國梅山豬之性能調查以及其與杜洛克種豬之雜交試驗；(3)台灣黑豬品系之選育，期為本土性畜牧生產之遺傳資源；(4)休閒觀賞用迷你豬選育研究發現，迷彩豬蹄色之黑色素蓄角質素，具種別差異性存在；(5)種豬經濟性狀基因定位研究指出，(a) Hal-1843突變基因會影響盤克夏母豬之初產日齡與再次配種受孕的能力；(b) 杜洛克與約克夏種母豬造骨蛋白基因型可能影響其所分娩仔豬存活率。(6)荷蘭乳牛遺傳疾病檢測顯示白血症基因對母牛本身之泌乳性狀雖無影響，但其所懷仔牛死產率較高。同時，乳牛群性能與體型改良結果顯示，各項泌乳性能均與去年相近，惟仍應加強使用年限之改進。(7)在肉牛選育方面，乃是朝著生產高品質牛肉生產與適合本省環境之肉牛選育進行。(8)肉用山羊改良方面，係著重於努比亞種羊之選育、三品種(努比亞、本地土山羊與吐根堡)雜交試驗與波爾山羊之利用。此外，亦繼續撒能、阿爾拜因與吐根堡三個品種之泌乳相關性能調查與選育。(9)在土雞選育方面，已完成“近親土雞台畜一號”、“畜試土雞台畜公十一號”、“畜試土雞台畜母十二號”與“畜試土雞台畜肉十三號”之命名登記，並正式進入推廣階段。(10)鴨隻品種改良方面，除繼續褐色菜鴨產蛋性能選拔與青殼蛋品系選育外，亦進行白色菜鴨與北京鴨之選育，以及其後裔土番鴨毛色檢定。同時亦針對大型番鴨進行屠體性狀遺傳研究與參數估計。

二、生理研究：

家畜禽生理研究之主要成果：(1)胚卵之研究方面，牛胚之體外生產系統已經建立，已可經由體外成熟、體外受精及體外培養之技術，將屠宰場取得之牛卵巢卵子，培養成為可移置之胚，甚至可培養至14天；基因轉殖山羊生產方式之簡化研究，探討將基因轉殖山羊生產之工作融入例行性繁殖管理作業，已有仔羊出生；黑肚綿羊精液與胚冷凍保存，已保存冷凍精液1042支，及胚68個；(2)內泌素之研究方面，桃園新母豬於懷孕早期與動情週期血漿中性腺內泌素與蛋白質濃度之變異，發現母豬體內之抗解黃體或激黃體物質可能於懷孕第14日出現，以維持血漿中助孕固酮；另研究母豬

於懷孕建立與黃體解體期間的黃體類固醇生成功能時，發現母豬之懷孕建立發生於配種後11-12日間，主要由於懷孕物分泌之動情素改變PGF₂ α 自內往外分泌方向而流入子宮腔內，以降低PGF₂ α 作用；而研究分析台灣水牛動情週期血中孕酮濃度之變化，得知在涼季時動情後3-4日之孕酮濃度為0.77-0.92ng/ml。(3)環境與生理研究方面，新竹分所利用牛舍噴水降溫對泌乳牛直腸溫度與產乳之影響，結果顯示噴水處理未能提高採食量或泌乳量，但可降低直腸體溫；天鵝繁殖性能調查，結果為天鵝之配對數有7對，總產蛋數84個，受精蛋37個，受精率44%，孵出數32隻，孵化率86%，育成數19隻，育成率59%；研究紐西蘭白兔產仔性能的夏季低落現象時，發現繁殖效率低落之主因是產生全窩死亡所致。

三、家畜禽營養研究：

在家畜禽營養研究主要成果：(1)家禽：畜試土雞台畜母十二號之飼養方式，在育成期以任飼攝食量的 70% 飼養，產蛋期以 92% 或育成期與產蛋期皆採用 85% 餵飼亦可。肉鴨飼糧含粗蛋白質低則小絨毛球就愈多，而北京鴨絨毛球隨週齡而增大，其質量比土番鴨為佳。土番鴨對玉米麩質粉的甲硫胺酸及離胺酸的消化率均比高油分玉米、麩皮、碎米及米酒粕為高。白色中國鵝的第一期產蛋數較白羅曼為低，飼糧纖維(10% vs 15%)及蛋白質(15% vs 18%)並不影響鵝之產蛋性能。(2)豬：在不添加抗生素的肉豬飼糧中，添加生菌劑或綜合酵素可改善肉豬之增重及乾物質消化率，降低肉豬糞便總固形物量。提高生長期-肥育期飼糧蛋白質(15-13%) 2% 或添加吡啶甲酸鉻 0.5% 對黑豬的生長性能、屠體性狀、瘦肉率及肉品評並無正面效果。肉豬飼糧含鋅量由 50ppm 至 250 ppm，豬排泄鋅量隨著飼糧含鋅量之增加而提高，豬飼糧含鋅量宜限量。(3)反芻動物：泌乳牛對中上品質的盤固草與百慕達草的飼養價值相當，但盤固草的飼養獲利較高。利用玉米豆腐渣青貯料餵飼肉羊可降低肉羊生產成本約 22%。水牛之公仔牛經適當的肥育後，在 24 月齡可供肉用。

四、芻料作物研究：

芻料作物研究包括兩大項：(1)芻料作物育種：選育尼羅草品系乾物產量與盤固草相近，而尼羅草葉片乾枯率較少，粗蛋白質含量較高，作成乾草時較鮮亮，且冬季仍可生長，抗銹病，為具有發展潛力的牧草新品系。在芻料用高粱則選出較蘇丹草台畜草一號高出10~15%之新品系，正在評估中。同時也建立盤固草抗銹病品系的組織培養系統。(2)芻料作物栽培利用：以香腸式青貯袋可調製高莖及匍匐莖的牧草為良質的青貯料，若以膠膜捆包方式調製半乾青貯料，在操作也較為簡單，成本最低，且存放場所不受限制，貯存及取用時很方便。牧草地經施用堆肥後，可維持牧草產量，且可增加土壤有機質及礦物元素等，同時提高土壤pH值，顯示施用廐肥有助於阻止土壤酸化及改善地力的效果。豬糞尿污泥施用於土壤後，有機氮在土壤中的分解主要受污泥中的能量來源、土壤通氣性及溫度的影響。

五、畜牧經營研究：

由於環保的壓力，在近幾年來畜牧經營方面之研究，仍以家畜排泄物處理與利用為主，研究之重點在能達到現行和未來更嚴格之環保標準；而其主要包括改善現有三段式豬糞尿處理系統，使處理水質能更穩定外，另處理水循環利用之研究，以減少廢水量，和處理過程中剩餘污泥之處理與利用，使不致產生二次污染等。此外，有關乳牛生產成本之調查分析資料、不同品系改鴨生產性之測定、乳牛收穫自動化、不同型式擠乳室對擠乳效率之探討、和乳杯橡皮與生乳品質及乳房炎之關係等研究，均有具體之研究成果。

在研究成果之推廣方面，動物屍體厭氣發酵處理槽之改進上，突破過去處理槽投入動物屍體和清除殘留骨骸不便之瓶頸，不但再度得到中央標準局新型動物屍體厭氣槽之專利，且實際推廣農村應用外，在畜試所建造約可處理六千頭養豬規模之處理槽，實際處理本所之畜禽屍體。此外，製作以透視度評估三段式豬糞尿處理水質表，提供農友在操作三段式豬糞尿水之參考，和編印本所自1973年開始之畜禽排泄物處理英文版研究成果，應可促進與國外畜禽排泄物處理技術之交流。

六、畜產加工研究：

在畜產加工研究方面之主要研究成果：(1)生鮮乳品質檢驗當中，研發快速篩檢出品質不良羊乳為當務之急。酒精試驗無法檢驗熱不安定性羊乳；惟利用微波爐加熱試驗做為快速篩檢不適合加工之熱不安定性羊乳是適當的。以羊乳試製酸酪乳，在二週貯存期間，其生菌數仍維持在 10^9 CFU/g以上，其黏度、pH值及 β -半乳糖酵素之活性則皆呈略為下降之趨勢，製品之接受性尚佳，唯仍具一些特殊味道，有待未來進一步加以改善。具乳房炎的牛乳中，具病原菌之乳體細胞數較高，試驗結果顯示，加強防治非臨床性乳房炎，使牛乳體細胞數降低。(2)烤乳豬官能品評顯示桃園豬及梅山豬烘烤色澤及脆度優於三品種豬，而桃園豬的風味不及梅山及三品種豬。60kg重的桃園及梅山豬瘦肉率相當低潮（約35-37%），脂肪率高（15-20%）。經官能品評結果顯示嫩度及多汁性則屬桃園及梅山豬優於三品種豬（ $p < 0.05$ ）。以淘汰母菜鴨肉試製重組肉乾，在6週的貯藏期間，VBN、TBA及水活性等品質指標量保持穩定，總生菌數低，*E.Coli*無檢出，故具良好貯藏性，但製品之剪力值偏高，影響製品之接受性。在製造壓型燻煙鴨胸排之製程，分別添加大豆蛋白及鹿角菜膠，並測試各組之一般成分及品質項目，顯示各組間無顯著差異（ $p > 0.05$ ），整個保存期間製品仍保持良好品質。(3)以鹹蛋黃試製人工烏魚仔，試樣經文火油炸後供品評，可得令人滿意的結果，文火較長時間油炸可增加製品之酥鬆感。在不同生長階段下肉鴨品種及飼糧濃度對絨毛質量之影響，顯示絨毛之生長，受飼糧中蛋白質含量影響甚大，北京鴨絨毛球可隨週齡增大，但沒有性別間之差異，而且質量比土番鴨絨毛球佳。

本年的年報，對以上的工作有更為詳細的說明；展望未來，即將面臨加入WTO

之後，市場自由化的衝擊與壓力，有待努力克服的工作不勝枚舉。爰就八十六年度重要研究成果分門別類，輯成年報，以備各界參考。

所長

王心勝 謹識

中華民國八十七年四月

目 錄

壹、試驗研究

一、家畜育種

抗緊迫種豬之繁殖性能檢定	1
種豬產肉性能預測之研究	1
中國豬性能之研究及其應用 II .梅山豬性能之研究	2
台灣黑豬高繁品系之建立	2
台灣黑豬產肉品系之建立	3
台灣黑豬第三品系之選育 I .梅山豬與杜洛克豬雜交試驗	4
盤克夏豬引種觀察計畫	4
種豬經濟性狀基因定位與遺傳純度鑑定	4
經濟性能遺傳標記之研究：造骨蛋白基因	5
小耳豬蘭嶼系保種計畫	6
休閒觀賞用迷你豬選育	6
台灣乳牛遺傳缺陷基因頻率之探討 II .公牛白血症檢測	7
台灣荷蘭乳牛選育計畫 I .母牛選育	7
台灣荷蘭乳牛群性能及體型改良計畫	8
引進日本和牛遺傳生產高品質牛肉研究	8
本省黃牛核酸多態型之研究	9
純種及什交種肉牛遺傳與環境相關之研究	9
台灣黃牛種原保存與利用	10
肉用山羊改良計畫 I .努比亞山羊選種	11
三品種肉羊雜交試驗	11
波爾山羊之引進與利用－三品種雜交肉羊之選育與繁殖	12
乳羊品種之能力調查與選育	12
肉羊品種改良及人工繁殖技術之研究	13
台灣水鹿經濟性能之調查	13
雷克斯兔多產品系之選育	14
本土性家畜禽品種特性之選育 II .土雞之選育（續）	14
家禽逢機複製多態性DNA之分析	15
褐色菜鴨產蛋性能改良	15
鴨青殼蛋品系選育	16
優良白色土番鴨親代選育	16

番鴨屠體性狀遺傳性之探討·····	17
大型番鴨選育·····	17
鵝品系選育·····	18
保種家畜禽遺傳資訊之鑑定與利用·····	18
畜產種原資訊與傳播·····	19
二、家畜生理	
經體外成熟和體外受精之牛卵母細胞與卵丘細胞共培養之發育率·····	20
黑肚綿羊精液與胚冷凍保存·····	20
母豬於懷孕建立與黃體解體期間的黃體類固醇生成功能·····	21
桃園新母豬於懷孕早期與動情週期血漿中性腺內泌素與蛋白質濃度之變異·····	21
牛舍噴水降溫對泌乳牛直腸溫度與產乳之影響·····	22
台灣水牛動情週期血中孕酮濃度之變化·····	22
天鵝繁殖性能調查·····	23
乳羊繁殖季節人工調節·····	23
紐西蘭白兔產仔性能的夏季低落現象·····	24
紐西蘭白兔與雷克斯兔之乳頭性狀分析·····	24
基因轉殖山羊生產方式簡化研究：採自性週期自然發情山羊之受精卵基因注入後 移置回原輸卵管之生存率探討·····	25
三、家畜營養	
種母土雞飼養方式之探討·····	26
飼糧離胺酸含量對土雞生長性能及免疫反應影響之研究·····	26
不同生長階段下肉鴨品種及飼糧濃度對絨毛質量之影響·····	27
氯四環素、經四環素餵飼產蛋菜鴨之效果及蛋殘留量·····	27
鴨隻飼料原料胺基酸消化率之測定·····	28
飼糧中粗纖維及粗蛋白質含量對種母鵝繁殖性能之影響·····	28
降低豬排泄物之研究IV.肉豬糞便總固形物·····	29
飼糧蛋白質及吡啶甲酸鉍對黑毛豬之生長性能與屠體性狀之影響·····	29
飼糧中鋅含量對豬隻蓄積排泄銅鋅之影響·····	30
盤固草與百慕達草對荷蘭種泌乳牛飼養價值比較·····	30
玉米豆腐渣青貯料餵飼肉羊對其生長性狀及經濟效益之分析·····	31
肉用水牛經營模式探討－水牛肥育供肉用之可行性·····	32
養豬自配飼料中磺胺劑殘留之探討·····	32
委託飼料化驗·····	33
毛豬生產技術服務·····	33

四 芻料作物

芻料用高粱育種.....	35
尼羅草品系區域試驗.....	35
家畜排泄物在牧草地之利用研究(I)廐肥對狼尾草與盤固草產量及化學成份之影響.....	36
不同成熟期對狼尾草及蘇丹草纖維消化率之影響.....	36
青割玉米最適收割期之判定.....	37
豬糞尿污泥之氮及碳在土壤中之揮發作用及礦質化速率.....	37
中耕方式對狼尾草產量之影響.....	38
省產芻料青貯模式之研究.....	39
盤固草地更新方法之研究 I .不同中耕方式對盤固草生產之影響	39
盤固草育種.....	40
狼尾草新品系消化率之改良.....	41
盤固草細胞組織培養.....	42
牧草混植之研究III .多年生花生與盤固草混植之肥料試驗	42
熱帶牧草纖維消化率之研究.....	43
不同季節及高度收割對盤固草半乾青貯料品質之影響.....	44
不同割期及玉米添加量對狼尾草青貯品質之影響.....	44
盤固草地更新方法之研究 II .省工更新方式試驗	44
以瘤胃袋法評估氮肥用量對盤固草蛋白質分解率之影響.....	45
澎湖地區優勢草種之收集與評估.....	45

五 畜牧經營

台灣牛乳生產成本之調查分析.....	47
不同品系改鴨生產性能之比較.....	47
北部都會地區餵水養豬調查與評估.....	48
不同型式擠乳室對擠乳效率之研究.....	49
乳杯橡皮與生乳品質、乳房炎之關係.....	49
牛乳收穫自動化.....	49
三段式豬糞尿處理系統評估放流水質與87年環保標準之比較.....	50
養牛廢水處理之研究－污泥性質與懸浮物去除之研究.....	50
三段式豬糞尿處理水再利用.....	51
禽畜糞堆肥成型化處理.....	52
養雞場蠅類綜合防治試驗－滅蠅繩試驗.....	52
施用牛糞對盤固草地土壤理化性質之影響.....	53

六畜產加工

羊乳品質檢驗方法之研究	54
鮮乳與保久乳之蛋白質營養價值之研究	54
以羊乳試製酸酪乳之研究	54
乾酪添加對酸酪乳製品品質影響之研究—新型酸酪乳製品之試製	55
牛乳體細胞數與乳腺感染相關之研究	55
桃園與梅山豬不同生長階段屠肉品質及利用性之研究—烤用乳豬	56
不同等級及規格豬屠體大分切一般成分之研究	56
利用淘汰母菜鴨肉試製重組肉乾	56
以鹹蛋黃試製人工烏魚仔	57
機械去骨雞肉供製法蘭克福香腸之品質特性	57
壓型燻煙鴨胸排品質之研究	58
不同生長階段下肉鴨品種及飼糧濃度對絨毛質量之影響	58

貳、繁殖與推廣

家畜禽現有頭數及推廣頭數	59
豬人工授精	65
乳牛人工授精	65

叁、技術服務

本年度發表之研究報告	66
學術交流	80
國際人士來所參觀訪問	82
國內來賓訪問參觀	84
辦理訓練班	85

肆、行政業務

行政院國科會八十五學年度專題研究獎助	86
國外進修考察研習及出席國際會議人員	87
經費收支	89
購置儀器設備	91
本所行政主管及研究技術人員	93

壹、試驗研究

一、家畜育種

本年度家畜育種研究方面，計完成39項研究計畫：分別由總所執行14項計畫，宜蘭分所5項、新竹分所2項、彰化種畜繁殖場2項、高雄種畜繁殖場2項、恆春分所9項、台東種畜繁殖場3項與花蓮種畜繁殖場2項。若以產業別區分，則在豬有12題、牛9題、羊5題、馬1題、鹿1題、兔1題、雞1題、鴨5題、鵝2題與綜合類2題；各項研究計畫均依預定進度順利完成；茲將一年來之重要成果摘述如下：

抗緊迫種豬之繁殖性能檢定

(賴永裕)

本年度測定本所育種系核心豬場內種豬之繁殖性能及其後裔之生長性能，做為種豬更新，改良及推廣之依據。核心種豬場本年度共分娩337胎，藍瑞斯(L)、約克夏(Y)、杜洛克(D)三個品種於分娩和三週齡每窩平均活頭數分別為 7.6 ± 2.8 和 7.6 ± 2.5 、 6.4 ± 2.6 和 7.2 ± 2.7 、 7.3 ± 2.2 和 5.6 ± 2.2 。三個品種(L、Y、D)公豬共完成生長性能個檢401頭，平均每日增重依序為 0.95 ± 0.14 、 0.94 ± 0.14 和 0.86 ± 0.11 公斤；修正110公斤背脂厚度為 1.58 ± 0.21 、 1.84 ± 0.23 和 1.74 ± 0.22 公分；飼料利用效率為 2.39 ± 0.26 、 2.45 ± 0.32 和 2.46 ± 0.32 ；女豬完成群檢734頭，平均每日增重為 0.77 ± 0.13 、 0.73 ± 0.12 和 0.73 ± 0.10 公斤；修正90公斤背脂厚度為 1.39 ± 0.17 、 1.65 ± 0.22 和 1.57 ± 0.16 公分。

種豬產肉性能預測之研究

(劉錦條)

本年度應用核心南場純種豬(包括藍瑞斯、約克夏與杜洛克種) 100頭，於屠宰前一天以Aloka SSD 500即時顯像超音波B模式(明亮模式)進行豬隻活體第十肋背脂厚度與第十肋腰眼面積之掃描測定。隨後於屠宰時收集相關之屠體性狀，並應用一般常用的皮爾森相關係數評估超音波測量值與收集之屠體性狀間之相關；其結果如下：

屠體性狀	Aloka SSD 500 B模式	
	第十肋背脂厚度	第十肋腰眼面積
背脂厚度		
第一肋	0.45 ^{***}	0.02
最後肋	0.58 ^{***}	0.02
最後腰椎	0.66 ^{***}	-0.03
腰眼面積		
第4~5肋間	-0.17	0.36 ^{***}
第10~11肋間	-0.26 ^{**}	0.54 ^{***}
瘦肉量	0.04	0.60 ^{***}
瘦肉率(%)	-0.49 ^{***}	0.28 ^{**}

* P<0.05; ** P<0.01; *** P<0.001。

中國豬性能之研究及其應用II・梅山豬性能之研究

(陳添福)

本所於民國八十三年七月從日本引進2公3母，三頭母豬至今已分娩六個產次，依產次總分娩頭數平均分別為10.3頭、15.3頭、13.3頭、16.3頭、17.0頭及14.7頭。原引種母豬其不同產次的出生仔數分別為(15、15、16、14、17、15)、(9、17、9、17、17、17)及(7、14、15、18、17、12)。經兩年繁衍後，已分娩67胎其繁殖性能如下，出生總窩仔數平均為 11.8 ± 3.2 頭，存活窩仔數平均為 11.0 ± 3.3 頭，而出生重，三週重及八週重分別為 0.92 ± 0.14 、 4.10 ± 0.80 及 $11.03 \pm 1.7\text{kg}$ ，顯示梅山豬出生重略輕於洋種豬。另逢機選取8胎豬隻，34頭公仔豬及41頭母仔豬，分別稱取12週重、16週重、20週重及24週重，初步資料顯示，公仔豬此4階段的平均重量分別為 20.7 ± 2.8 、 29.5 ± 3.4 、 36.9 ± 5.5 及 $44.1 \pm 6.1\text{kg}$ 、母仔豬的平均重量為 19.9 ± 4.1 、 28.1 ± 6.9 、 36.7 ± 9.0 及 $43.2 \pm 8.7\text{kg}$ 、初步資料顯示、在12、16、20週齡及24週齡之間、公仔豬各階段的體重略重于母仔豬。梅山豬族群擴大，至86年6月底有梅山豬種公豬15頭種母豬60頭，生長豬隻公171頭，母131頭。

台灣黑豬高繁品系之建立

(陳添福)

探討將多產性基因融合於產肉性能豬種之可行性，以期改良進口杜洛克種豬的產仔性能並藉由雜交進行合成豬種之選育。將桃園豬與杜洛克豬進行正反配種後，級進

或回交繁殖性能優良之杜洛克公豬，產生台灣黑豬品系I1代（D血統含75%，T血統含25%），I3代內進行選留後同世代配種，台灣黑豬品系I4代繁殖性能，調查出生，三週與八週之繁殖哺育成績至八十六年六月底共78胎，並隨機選取每胎公母仔豬2~4頭進行生長性能測定，其結果如下：

（一）繁殖性能測定：

調查繁殖性能結果，台灣黑豬品系I4代分娩78胎，平均每胎分娩頭數為 9.9 ± 2.3 頭（1-2產），出生活頭數為 8.1 ± 2.1 頭，出生體重為 1.27 ± 0.13 kg；平均三週活頭數為 7.8 ± 2.2 頭，三週齡體重為 4.6 ± 0.8 kg；平均八週活頭數為 7.2 ± 2.1 頭，八週齡個體重為 13.1 ± 1.8 頭。由I4代與I3代比較顯示，每胎分娩頭數、出生活頭數、三週活頭數、八週活頭數，I4代分別提高0.2頭、0.7頭、0.9頭、0.8頭。

（二）生長性能測定：

台灣黑豬品系I4代8頭閹公豬與36頭女豬，平均日增重各為及 0.60 ± 0.12 kg與 0.50 ± 0.09 kg，修正90kg背脂厚度為 1.62 ± 0.20 cm與 1.90 ± 0.30 cm，修正90kg日齡分別為 195 ± 22 與 221 ± 20 天。

（三）屠體性狀及一般化學組成分析：

屠肉品質分析及一般成分，在肌肉嫩度方面本所黑豬較關廟黑豬豬肉與三品種洋肉豬佳，肌肉水分與灰分含量三個品種間非常接近，本所黑豬脂肪含量較關廟黑豬與三品種洋肉豬低，蛋白質含量則以本所黑豬較高。由上顯示本所黑豬之屠肉品質較關廟黑豬與三品種洋肉豬佳。在屠體長本所黑豬為101.0cm較關廟黑豬99.1cm長。綜合I4代繁殖、生長與屠體品質顯示均較I3代與關廟黑豬為佳，相信再繼續選育，必能選育出適合本土性之黑豬品系，在即將面對加入世界貿易組織(WTO)，面對外來衝擊前選育出適合本土性之黑豬品系，以區隔市場消費層次，有助於提升產業競爭力。

臺灣黑豬產肉品系之建立

（葉力子）

自民國85年7月起以畜產試驗所育成之臺灣黑豬母系(TB，25%桃園豬、75%杜洛克) 50頭配以購自民間之黑毛公豬及引進之盤克夏公豬，進行臺灣黑豬產肉性能之改良。本年度內共分娩51胎，其平均每胎出生總頭數為 10.4 ± 2.6 頭、平均每胎活仔數為 7.9 ± 2.3 頭、平均出生體重為 1.3 ± 0.2 公斤、平均每胎三週齡頭數為 6.9 ± 2.8 頭、平均三週齡體重為 4.5 ± 0.9 公斤。完成18胎後裔共73頭之195日齡生長性能測定，其中閹公豬18頭、女豬55頭，其平均體重分別為 88.8 ± 13.0 及 83.2 ± 9.5 公斤，平均背脂厚度分別為 1.9 ± 0.6 及 1.6 ± 0.3 公分。

台灣黑豬第三品系之選育

I . 梅山豬與杜洛克豬雜交試驗

(涂海南)

本試驗利用梅山豬與杜洛克豬雜交進行合成豬種選育，期能將多產性基因融合於高產肉性能豬種，以育成高價位多產之台灣黑豬第三品系，提高豬隻生產效率。本年度為第一年，但不幸於試驗豬群籌備即將就緒之時台灣淪為口蹄疫區，因全省口蹄疫情遵照總所指示全面停止配種，試驗進度延後，但持續進行參試母豬發情週期調查記錄。而試驗豬群籌備結果如下：挑選同窩仔數9頭以上且體型、毛色適合之梅山母豬34頭、梅山公豬10頭及同窩仔數9頭以上且經場內檢定隻日增重0.516kg以上、指數100以上之杜洛克母豬19頭參試。並挑選全省性能優良（具梅花號或檢定指數、隻日增重及同窩仔數符合試驗條件者）之杜洛克公豬以購買精液方式預計10頭參試。於回復配種後，即以分散基因來源為原則，分為正反雜交及純系共4組進行配種，試驗尚在執行中。

盤克夏豬引種觀察計畫

(賴永裕)

測定盤克夏豬繁殖性能及生長性能，86年度盤克夏豬分娩30胎，每窩平均產仔數 6.8 ± 1.9 頭，平均活仔數 5.7 ± 2.0 頭，三週平均活頭數 5.7 ± 2.0 頭。公豬完成生長性能檢定20頭，平均日增重為 0.86 ± 0.06 公斤，修正110公斤背脂厚度 1.97 ± 0.21 公分，飼料效率為 2.58 ± 0.24 ；女豬完成群檢22頭，平均每日增重為 0.69 ± 0.08 公斤修正90公斤背脂厚度為 1.84 ± 0.18 公分。

種豬經濟性狀基因定位與遺傳純度鑑定

(張秀鑾)

豬緊迫基因Hal-1843的單點突變對自美國進口的盤克夏種母豬繁殖性能是否有影響，將是盤克夏豬種的純種選育與生產肉豬計畫的關鍵點。本研究檢測自美國進口的盤克夏種女豬55頭之Hal-1843基因型，並追蹤這些女豬達兩歲齡時之繁殖性狀。Hal-1843基因型有CC正常型、CT雜合型和TT突變型等三種，分別有31、23和1頭女豬。於1997年8月22日止，仍有23頭女豬未有初產記錄。依Hal-1843基因型為CC、CT或TT的女豬分類，則各有64.5%(20/31)、52.2%(12/23)和0.0%(0/1)的女豬已產下第一胎。分析結果顯示：與配公豬Hal-1843基因型(CC 與CT型)對32頭初產母豬之初產性狀如次：

CC型母豬的初產日齡為 438 ± 18 天($N=20$)，而CT型母豬為 498 ± 20 天($N=12$)，統計上CT型母豬的初產日齡較CC型母豬者延遲了60天($P<0.05$)。兩種基因型母豬的初產總仔數並無顯著的差異，分別為 7.06 ± 0.53 頭(CC型)和 6.75 ± 0.59 頭(CT型)，而初產活仔數亦無顯著的差異存在，CC型母豬產有 5.90 ± 0.54 頭活仔豬，CT型母豬產有 5.75 ± 0.61 頭活仔豬。CC型母豬群已有40%(8/20)產下第二產，但CT型母豬群則僅有16.7%(2/12)產下第二產。綜合上述結果，Hal-1843突變基因影響到盤克夏種母豬的初產日齡和再次配種受孕的能力。

經濟性能遺傳標記之研究：造骨蛋白基因

(張秀鑾)

豬免疫反應中的巨噬細胞和T細胞會分泌造骨蛋白(Osteopontin)，使異物能被淋巴球粘著，俾利吞噬行為或免疫反應。造骨蛋白的分泌速率受到造骨蛋白基因啟動區的調控，而該區則涵括(TG) n 雙核重複序列，致有多種對偶基因。本研究依經產母豬之造骨蛋白基因型區分為純合型與雜合型兩大類，進行仔豬存活率比較分析。仔豬存活率係以每胎新生仔豬於出生48小時後仍健壯存活者百分比表示之。同品種造骨蛋白基因純合型和雜合型母豬的產仔性狀比較如下：

品 種	造骨蛋白基因型	胎數	窩 仔 數	活 仔 數	存 活 率
杜洛克	純合型	152	9.06 ± 0.21	7.19 ± 0.21	$79.4 \pm 1.5^*$
	雜合型	179	8.90 ± 0.20	7.46 ± 0.19	84.5 ± 1.4
藍瑞斯	純合型	629	9.35 ± 0.11	7.97 ± 0.11	85.8 ± 1.3
	雜合型	172	9.73 ± 0.22	8.33 ± 0.21	85.6 ± 0.7
約克夏	純合型	144	9.00 ± 0.23	7.10 ± 0.22	79.4 ± 1.6
	雜合型	273	$9.94 \pm 0.17^{**}$	$8.26 \pm 0.16^{***}$	$84.4 \pm 1.1^*$

平均±標準機差。 * $P<0.05$; ** $P<0.01$; *** $P<0.001$ 。

約克夏種母豬具雜合型造骨蛋白基因者，仔豬存活率之平均為 $84.4 \pm 1.1\%$ ，顯著地較純合型母豬之仔豬存活率 $79.4 \pm 1.6\%$ 為高($P<0.013$)。當依產次來比較仔豬存活率時，純合型和雜合型約克夏母豬之第一產至第三產的仔豬存活率相差不顯著，但自第四產起至第七產則相差顯著。至於杜洛克種母豬則僅在初產時發現雜合型母豬之新生仔豬存活率顯著地高於純合型者($P<0.015$)，第二產相似，自第三產起至第七產雖然仍是雜合型母豬所生的仔豬存活率較高，但並不顯著。藍瑞斯種母豬則自第一產至第七產均無基因型差異顯著性存在。雜合型種母豬與配公豬的基因型對仔豬存活率之影響被視為逢機時，則差異顯著水準P值乘以2後，該P值仍少於0.05的顯著水平，故杜

洛克種和約克夏種母豬的造骨蛋白基因型影響到其所生仔豬存活率仍存在。造骨蛋白基因被視為是仔豬存活率的遺傳標記，將在豬基選計畫中被列為抗病育種的遺傳標記之一。

小耳豬蘭嶼系保種計畫

(陳文誠)

小耳豬自1980年度引種開始繁殖，種母豬的產仔數每胎平均為 6.75 ± 1.87 頭。至1993年度種母豬隨選育世代增加，每胎平均產仔數已遞降至 5.86 ± 1.34 頭。本年度進行飼養環境氣溫對種母豬繁殖影響調查結果在飼養環境氣溫方面第一個季節(7~9月)及第二個季節(10~12月)各季母豬分娩7胎和第二季節母豬分娩10胎，第一季(7~9月)分娩每胎平均產仔活頭數，八週齡離乳頭數及育成率為 6.38 ± 1.44 頭， 5.73 ± 1.25 頭及89.8%。而第二季(10~12月)分娩的每胎平均產仔活頭數，八週齡離乳頭數及育成率分別為 7.02 ± 1.93 頭， 5.76 ± 1.13 頭及80.2%。第三個季節(1~3月)及第四季節(4~6月)平均溫度與相對濕度分別為 25.7°C ，85.2%和 28.9°C 及86.8%。第三季(1~3月)及第四季(4~6月)分娩的每胎平均產仔活頭數，八週齡離乳頭數及育成率分別為 6.34 ± 1.54 頭， 5.23 ± 1.17 頭及82.5%和 6.13 ± 1.38 頭， 5.10 ± 1.02 頭及83.2%。

休閒觀賞用迷你豬選育

(李啓忠)

迷彩豬蹄甲顏色遺傳：

第五代迷彩豬共計有185頭，分別來自29胎，其中有88公和97母，出生體重分別是 1.04 ± 0.19 kg和 0.98 ± 0.14 kg。仔豬的體色呈現棕白條紋、全棕和棕色條紋的頻率為91.9、3.2和4.9%。進一步檢視其中的28胎181頭仔豬的蹄甲顏色，結果是：

A.有一胎七頭仔豬的四腳蹄色不一致，左前蹄呈棕白色，其餘三蹄呈棕黑色。

B.有27胎的仔豬，其四腳蹄色均以同顏色而相聚集為一致：

1.有一胎四頭仔豬，其中一頭仔豬的蹄色呈棕色，其餘三頭仔豬的蹄色呈黑色。

2.其餘26胎的仔豬，同胎仔豬均具類聚的蹄色。即12、12和2胎仔豬的蹄色分別為棕色、棕黑色和黑色。

上述B項27胎174頭仔豬，按其蹄色類次計算族群頻率，分別為38.5、52.9和8.6%的仔豬蹄色為棕色、棕黑色和黑色。

Lush (1921) 在盤克夏豬和杜洛克豬雜交二代裡，挑選到一頭母豬的白毛但有黑斑皮膚，和一頭公豬是紅棕毛但具棕黃色腹部進行配種，產下11頭仔豬，其中有五頭體側呈現白腹和棕白條紋，推測棕白條紋和白腹是同一遺傳基因所控制。根據

Lush (1921)的報告所列表的雜交豬照片，蹄色並不因白腹而呈現白色，其蹄色似呈黑色。由於盤克夏豬具黑色、黑皮和白蹄之品種特徵，發現本研究之迷彩豬蹄色仍有黑色和Lush試驗結果相似，由此可推測黑蹄是源於母本的黑豬種之黑毛或黑皮基因。詳細觀察三種蹄色，發現棕黑蹄和黑蹄之黑色素蓄角質素是來自從毛髮型細胞或皮膚型細胞，具有種別差異性。因此，黑色細胞存在於蹄甲內層何處和其產生黑色素量多少，是值得進一步探究。

台灣乳牛遺傳缺陷基因頻率之探討

II. 公牛白血症檢測

(黃鈺嘉)

本試驗共檢測79頭的經產母牛，除了65頭為正常型(TL)外，雜合型(BL)者有14頭，頻率高達17.7%。追蹤這群母牛近年的分娩記錄，發現雜合型母牛分娩之仔牛死產率顯著地較預期的逢機出現率為高($p < 0.01$)，其在34次的分娩記錄中死產的頻度高達11次(32.4%)。然而同期正常型母牛卻僅有11.7%(162次分娩，19次死產)。仔牛的性別則無明顯的不同，雜合型母牛分娩的公仔牛率為58.3%，而正常型母牛則為51.3%。同時兩種遺傳型所分娩的存活仔牛其出生體重亦相近，雜合型母牛所生仔牛平均出生體重為37.4公斤，而正常型母牛所生者為36.4公斤。分析這79頭母牛的1143次的測乳資料，雜合型與正常型母牛間各項產乳性狀均無明顯差異存在($p > 0.05$)。雜合型母牛與正常型母牛的測乳量分別為21.9公斤與21.6公斤，修正305-2X-ME乳量分別為6971公斤及7000公斤，修正305-2X-ME乳脂量為229公斤及234公斤，乳蛋白質百分率則為3.19%與3.18%，此外，乳脂率和乳糖率分別為3.49與3.50%，以及4.59%與4.57%。二種遺傳型的乳中體細胞數評分則為5.36分及5.13分。分析結果顯示白血症基因對母牛自身的泌乳性狀並無影響，但其所懷仔牛的死產率較高。

台灣荷蘭乳牛選育計畫 I. 母牛選育

(黃鈺嘉)

分析本年度母牛群622頭次DHI測乳記錄，平均日測乳乳量 22.9 ± 7.1 公斤，平均乳脂率 $3.43 \pm 0.53\%$ ，平均乳蛋白質百分率 $3.21 \pm 0.31\%$ ，305天修正至體成熟的乳量及脂量(305-2X-ME)平均分別為 7250 ± 1538 及 242.6 ± 46.2 公斤。本年度同時引入Interbull前20名公牛精液進行母牛群性能改良，另配合遺傳疾病篩檢建立供測牛群，共引入攜帶有先天性乳牛下痢基因(BL基因)精液30支，供檢測比對及臨床觀察。場內現有牛群則進行全場BL基因測定及標示，已檢測之149頭牛隻中，共14隻為雜合型

(BL)，135隻為正常型(TL)，BL基因頻率已隨著部份老母牛的淘汰而降低，因此除試驗目的而選留的雜合型(BL)母牛外，牛群的BL基因頻率應可在未來10年內降至1%以下。

台灣荷蘭乳牛群性能及體型改良計畫

(曾青雲)

本計畫為酪農選育牛隻及牛群管理重要參考資料，每月除列印牛乳品質檢驗及性能檢定報表外，並列印有關牛群管理及經營效率報表，供酪農經營管理之參考。八十六年度每月平均有192戶、9066頭泌乳牛隻參加本計畫，參加檢定的牛群大小平均為泌乳牛47.2頭/戶，胎次平均 2.54 ± 0.02 胎，305-2X-ME乳量平均 6437 ± 17.6 公斤，每頭牛每日產乳量平均 19.8 ± 0.1 公斤，乳脂率平均 $3.69 \pm 0.01\%$ ；蛋白質率平均 $3.18 \pm 0.01\%$ ，牛乳中體細胞數每毫升平均 60.3 ± 1.6 萬個，體細胞數分級(SCCS)在4級以下的牛隻佔所有DHI的牛隻之比例，以八月份最低52.9%，而以三月份比例最高66.9%。分析本年度7285頭乳牛繁殖性狀資料，其分娩後第一次配種日數平均為 108 ± 1.1 天，而空胎日數平均為 170.3 ± 1.4 天，每次懷孕所需配種次數平均為 2.21 ± 0.02 次；就季節而言，其分娩後第一次配種日數以秋季較短(98.2 ± 1.5 天)，而空胎日數亦以秋季較短(142.4 ± 2.1 天)，每次懷孕所需配種次數則以秋季較佳(2.03 ± 0.03 次)，顯示本省牛隻的繁殖效率有待改善。本年度乳牛群性能改良計畫各項性能與去年同期比較相近且差異不顯著，但稍有降低的現象宜作進一步的探討。

本年度參加體型評鑑的戶數有9戶，牛隻頭數有298頭，其體型最後分數平均為79.8分，牛隻體型分數在80分以上者佔61.7%，較去年同期(51%)有成長的現象，顯示牛隻體型有顯著改進。其中有待改良部份為後肢測觀太彎曲者佔12.8%，乳房深度太淺者佔21.5%，前乳頭排列太分開者11.4%，其他部份則有顯著改進，而有待改良部份則需使用適當的冷凍精液來實施矯正配種，以期後裔女兒牛能改善其不良性狀並延長牛隻之使用年限。

引進日本和牛遺傳生產高品質牛肉研究

(吳錦賢)

本試驗目的在引進日本和牛冷凍精液，以與本省肉牛品種做雜交配種。並探討飼養技術，生產高品質牛肉。使用和牛冷凍精液與荷蘭牛、黃牛、安格斯牛做雜交配種，所得同齡荷蘭和牛雜交公牛3頭、黃牛和牛雜交公牛3頭、安格斯和牛雜交公牛4頭及對照組荷蘭公牛4頭、安格斯公牛4頭，經100日齡去勢後肥育並比較其屠體性能。結果其平均日增重分別為 $0.79 \pm 0.04\text{kg}$ ， $0.59 \pm 0.07\text{kg}$ ， $0.69 \pm 0.05\text{kg}$ ， $0.83 \pm 0.05\text{kg}$

及 $0.68 \pm 0.02\text{kg}$ 。在屠體性能方面，大里肌脂肪交雜基準(Marbling)分別為5~7級，4~5級，4~6級，4~5級及4級。腰眼面積分別為 $41.7 \pm 10.1\text{cm}^2$ ， $35.3 \pm 2.5\text{cm}^2$ ， $39.8 \pm 1.7\text{cm}^2$ ， $40.8 \pm 1.7\text{cm}^2$ 及 $37.3 \pm 3.4\text{cm}^2$ 。比較荷蘭和牛雜交閩公牛與荷蘭純種閩公牛大里肌脂肪比例為8.18%與10.36%，小里肌為7.70%與6.08%。其餘水分、蛋白質、灰分等無顯著差異。

由試驗結果，在平均日增重方面，荷蘭純種閩公牛略高於荷蘭和牛雜交閩公牛，但並無顯著差異，此現象在安格斯和牛雜交與安格斯純種閩公牛間亦有同樣情形。黃牛和牛雜交閩公牛之平均日增重為 $0.59 \pm 0.07\text{kg}$ ，則較黃牛純種閩公牛之 $0.46 \pm 0.08\text{kg}$ 有較大之改善效果。大里肌脂肪交雜現象(Marbling)在受測品種和牛雜交者均有獲得改善。腰眼面積亦有增大效果。屠體性能整體評估結果，和牛雜交閩公牛有較佳之表現。

本省黃牛核酸多態型之研究

(李光復)

台灣黃牛早在西元六世紀起即自大陸沿海廣東、福建引入，屬中型肩峰牛，為瞭解台灣黃牛遺傳變異及DNA多態性以作為保種及應用之參考，使用黃牛77頭、布拉曼牛3頭、德國黃牛2頭、荷蘭牛3頭及水牛3頭，採血粹取DNA，經不同引子做PCR複製反應，得到不同程度多態型RAPD標記，結果黃牛族群間可大略歸納出在2.1kb，0.7kb，0.6kb及0.5kb等處產生不同多態性產物。黃牛與水牛間則在2.1kb，1.4kb，1.0kb及0.6kb處產生多態性產物差異。黃牛與荷蘭牛於1.4kb，0.5kb處區分。黃牛與布拉曼牛在2.4kb及0.6kb處之多態性指紋有所差異。

純種及雜交種肉牛遺傳與環境相關之研究

(李光復)

台灣地處高溫多濕的亞熱帶環境，溫帶牛的表現不盡理想。而國外以布拉曼牛與溫帶品種牛雜交來生產具經濟效益之商用牛隻均有不錯之評價，因此本試驗乃應用布拉曼牛及聖達牛分別進行純種繁殖，及與德國黃牛進行雜交，其後代再與第三品種公牛雜交配種，比較各品種間生長、繁殖、肉用等各性能，從而選擇適合本省環境之肉牛品種，做為未來推廣農民之用。

試驗牛群行季節性配種，仔牛平均日齡205天時離乳，至一歲齡實施性能測定，之後各品種依不同父系逢機選出6至12頭，以電子感應控飼設備進行飼料利用率之測定，其餘牛隻則群飼肥育，飼料配方均相同。肥育達二歲齡或體重達550 kg 為屠宰標準。

夏洛利×聖達（CS）、夏洛利×布拉曼（CB）、夏洛利×德國黃牛×聖達（CGS）及夏洛利×德國黃牛×布拉曼（CGB）四個品種之生長、屠體性狀，目前累積之調查結果如下：

1. 仔牛之出生體重以含溫帶牛血統最多的CGS較重（34.3公斤），含熱帶牛血統一半的CB較輕（32.1公斤）；公牛離乳及一歲體重與離乳前、後之增重，均以CGB表現較佳，其體重及增重分為164.6、343.1、0.63、1.24公斤惟品種間差異不大。仔女牛之表現，則以含布拉曼血統的CB及CGB較佳，尤其CB最為突出，其離乳及一歲體重與離乳前、後之增重分為172.6、326.3、0.66及1.03公斤。
2. 四個品種之屠體性狀差異不大，屠宰率58.1~61.7%，屠體精肉率64.6~68.3%，屠體脂肪率11.8~14.4%，屠體骨重比率15.4~16.9%，腰眼面積82.3~93.3平方公分，背脂厚0.7~0.9公分，屠體零售價值50265~53282元。

台灣黃牛種原保存與利用

（李光復）

由於農村機械化之推展，冷凍牛肉之大量進口，外來品種之輸入改良等原因，造成台灣黃牛逐漸流失。截至85年12月底止，黃牛僅有10,392頭，佔6.4%，是本省牛口中的最弱勢民族，目前已至少屬於稀有動物之類。鑑於日漸稀少的黃牛為獨特之本土牲畜產資源，最具適應本省環境的能力，黃牛肉的風味亦受國人喜好，保護此一珍貴的遺傳資源不致消失，故進行此計畫。

仔牛平均205日齡離乳，離乳後至一歲齡進行160天性能測定。女牛性成熟後放牧，公牛繼續圈飼肥育，最後進行屠體性狀之測定。另依行政院衛生署「建議國人每日營養素攝取量表」之項目為分析依據，取黃牛肉，以原子發色光譜儀進行陽離子分析，再以元素分析儀定量陰離子含量。原料肉另經萃取處理，分別測定脂溶性與水溶性維生素含量。

保種族群母牛(含仔牛)自上年度107頭經淘汰篩選後擴增至本年度之127頭。此外，年度內繼續屠宰黃牛6頭，歷年累計共34頭。台灣黃牛平均二歲半時屠宰，其屠宰體重為441.6公斤，屠體重為263.5公斤，屠宰率60.2%，屠體精肉率63.9%，屠體脂肪比率13.0%，屠體骨重比率18.4%，背脂厚度0.5公分，腰眼面積77.2平方公分，大里肌大理石紋脂肪分佈（marbling）等級2.7分（10分制），屠體零售價值37206元。而黃牛肉營養成分分析，結果為：維生素含量—VitB1：0.2ppm，VitB2：5.6ppm，VitB6：5.4ng，VitE：3.3ppm。礦物質含量—Ca：0.05%，P：0.77%，Fe：83ppm，Na：0.31%，K：1.26%。

肉用山羊改良計畫 I. 努比亞山羊選種

(謝瑞春)

努比亞山羊原產於英國，具有體型健碩、性情溫馴及多產等特性，又因含有熱帶山羊血緣，是一種頗能適應熱帶氣候環境之乳肉兼用羊種。本省原無專用之肉羊品種，原產之土山羊品種體型小且增重慢，在缺乏優良種原的情況下，民間遂利用努比亞山羊與之雜交供做肉用，努比亞與本地山羊雜交的結果，在改良雜交羊後代之體型、增重、疾病之抵抗力及泌乳等方面均獲得顯著之改進。綜上所述，實有必要對優良種羊加以選育與推廣，乃提出本計畫。

調查結果顯示，繁殖性狀方面努比亞母羊之產仔率與三胎率分別高達210.7%與32.2%；產後至初次恢復發情之平均間距，有早至產後第10天即恢復發情者。仔公羊則約在153日齡，體重達30公斤時具有配種之潛力。母羊泌乳能力方面，在150天之泌乳期中，平均每日泌乳量與乳脂肪量分別為1.9公斤與80公克。努比亞公羊在生長肥育期間平均每日增重為0.18公斤、飼料利用效率為6.26。有關屠體方面，努比亞公羊之屠宰率及瘦肉率偏低，分別為50.1%及30.7%，主要乃因努比亞公羊體內甚易堆積脂肪(11.4%)之故。

三品種肉羊雜交試驗

(魯學智)

利用努比亞、吐根堡公羊與本地母山羊雜交，生產三品種雜交肉羊，以改良本省肉用羊隻體型及產肉能力，並比較三品種仔羊之出生體重、離乳體重及離乳後之日增重。試驗之母羊群分為五組，計100頭其中努比亞、吐根堡及土山羊均為純種繁殖，而Nu.Na×To及To.Na×Nu則為三品種雜交羊之比較。經以公羊配種後之繁殖性能顯示：努比亞雜交一代，吐根堡雜交一代及土山羊母羊之產仔率分別為173.7%(33/19)、190%(38/20)及160%(40/25)；雜交一代之母羊產仔率顯著高於土山羊，在雙胎率方面以努比亞雜交一代之63.2%(12/19)最高，吐根堡雜交一代之40%(8/20)最低，而無論單胎或雙胎，公仔羊之出生體重均較母仔羊為高，而三品種雜交羊中Na.Nu×To仔羊出生體比較Na.To×Nu者略高，離乳體重亦同，但在離乳後日增重方面Na.Nu×To與Na.To×Nu則無顯著差異(♂：0.14±0.04kg與0.13±0.02kg；♀ 1.13±0.04kg與0.13±0.04kg)。在體型方面自出生起至六月齡之變化雜交羊優於本地山羊且有顯著之差異。

波爾山羊之引進與利用— 三品種雜交肉羊之選育與繁殖

(謝瑞春)

波爾山羊唯一源自南非地區之肉羊品種，此一品種以體型壯碩、增重迅速、繁殖效率高而早熟、母性良好、且有極佳之耐粗能力及疾病抵抗力而聞名，為目前世界唯一經選育而得之理想肉羊品種。

本省肉羊事業發展蓬勃，羊農普遍受益，針對未來之開放市場競爭壓力，及本省至今未有專屬肉羊之優良山羊品種，為發展本省肉羊事業，改良肉羊品種，實有必要引進波爾山羊，乃提出本計畫。

利用純種波爾山羊公羊分別與本地山羊、及努比亞與本地山羊之雜交品種，實施季節性配種繁殖，調查在標準化飼養管理模式下，比較各雜交後代之經濟性狀。調查結果如下：繁殖性能方面，純種波爾山羊受胎率為63.6%、單胎率為28.6%、雙胎率為71.4%、產仔率為185.4%；波爾與本地山羊雜交(二品種)，其受胎率、單胎率、雙胎率、三胎率及產仔率分別為70.6%、25.0%、66.7%、8.3%及171.4%；波爾與努比亞及本地山羊雜交(三品種)，其受胎率、單胎率、雙胎率、及產仔率分別為54.7%、22.3%、75.2%及179%，純種波爾山羊較優、三品種雜交次之、二品種雜交較差。離乳後增重及飼料利用效率之比較方面，仔羊三月齡離乳後以精粗料比例1:1混製成TMR之方式(日糧成份為CP8.8%、TDN55%)任飼120天，波爾、二品種及三品種平均每日增重(kg)為0.16、 0.14 ± 0.03 及 0.13 ± 0.02 ；平均每日採食量為1.63、1.78及1.69(kg)；飼料利用效率方面分別為10.19、12.71及13.75。肥育試驗方面，以精粗料比例1:1混製成TMR之方式(日糧成份為CP8.8%、TDN55%)任飼120天，波爾、二品種及三品種平均每日增重(kg)為，0.13、 0.11 ± 0.03 及 0.11 ± 0.04 。

乳羊品種之能力調查與選育

(謝瑞春)

本省乳羊事業近年來發展快速，羊農大量由國外引進多種乳羊品種，主要的品種為撒能、阿爾拜因及吐根堡，該三個品種均發源於歐陸之溫帶品種，以產乳量高聞名。本省地屬亞熱帶氣候，有關該三個品種在熱帶環境以集約飼養管理方式經營的效率，國內外參考資料甚少，為通盤調查了解乃提出本計畫。

利用發情同期化技術配合人工授精進行母羊群之繁殖，並配合DHI測定，記錄產乳量、分析檢驗羊乳成份(乳脂肪、蛋白質、乳糖及固形物)、及羊乳品質(體細胞數)，收集配種、泌乳資料，以作為基礎母羊群及後裔羊群選拔之依據。調查結果如下：乳羊群性能改良計畫繁殖性狀方面，春季配種，配種頭數226頭，撒能、阿爾拜因、

吐根堡及努比亞受胎率(%)分別爲:42.4、43.9、57.8及20.2，平均爲44.2，產仔率(%)爲:146.4、120.7、178.4及116.7平均爲162.0；秋季配種，配種頭數268頭，受胎率(%)分別爲:83.6、70.7、59.3及75.3，平均爲74.6，產仔率(%)爲162.3、167.9、162.5及188.6，平均爲173.0。顯示秋季配種繁殖效率甚優於春季配種。乳羊群品種間(撒能、阿爾拜因、吐根堡及努比亞)全期平均乳量、乳脂肪及蛋白質之比較方面，全期平均乳量(kg)分別爲：1.79、1.84、1.14及0.82，阿爾拜因及撒能較吐根堡努比亞爲佳；乳脂肪(%)爲：3.3、3.6、3.28及4.49，以努比亞最佳阿爾拜因次之；乳蛋白質(%)爲：2.79、3.08、2.80及3.67，努比亞最佳阿爾拜因次之，撒能及吐根堡偏低。

肉羊品種改良及人工繁殖技術之研究

(黃政齊)

本試驗之目的係比較不同受精適期及外科手術，對羊人工授精與胚移置受胎率之影響，另外建立雜交一代母羊群，並利用雜交一代羊隻自交，調查仔羊之生長性能、屠宰性能與抗病力調查。

參試羊隻係選用純種撒能及阿爾拜因女羊爲供胚母羊，以努比亞雜種女羊作爲受胚母羊，供胚母羊以含60mg MPA埋植及總劑量16mg pFSH遞減方式連續注射進行超級排卵，並於配種後7日以外科手術沖洗羊胚，受胚母羊亦同步進行發情同期化。新鮮胚或冷凍胚移置後調查母羊排卵率、胚回收率、受胎率、產仔率組織粘連情况等繁殖性能。另本地山羊母羊與努比亞公羊雜交一代羊群，及雜交一代羊隻自交所生後代仔畜，調查母羊懷孕日數、受胎率、產仔率、育成率等繁殖性狀，並選拔優良毛色爲黑色之後裔仔羊群，測定仔羊出生、三月齡、六月齡體重及平均日增重及屠體調查。

試驗結果供胚母羊22頭，經超級排卵處理後得到122個黃體，利用外科手術沖洗回收得到109胚胎，胚胎沖洗回收率爲89.3%。回收胚胎中，可用胚胎共計50個，其中15個進行新鮮胚移置，35個則冷凍保存。受胚母羊之懷孕率爲44.4%，產羔率爲33.3%。乳羊之人工授精部份，發情同期化處理107頭母羊，發情率84.1%，人工授精後未回復發情23.3%，懷孕率72.2%。本地山羊母羊與努比亞公羊雜交，仔羊育成率爲79.7%，F1羊隻自交之仔羊育成率提高爲93.2%。雜交一代羊隻毛色深受種公羊毛色之影響，後裔黑毛色之雜交羊所佔之比例有高至65%及低至5%以下。

台灣水鹿經濟性能之調查

(吳憲郎)

鹿隻重要經濟價值在於公鹿的產茸能力，母鹿繁殖性能及仔鹿生長性狀等項目，正是本計畫所調查的目標。利用現有高茸公水鹿2頭與18頭母鹿以自然配種進行純種

繁殖，其結果顯示母鹿繁殖率為94.44%，在育成率為88.23%。在仔鹿生長性能方面，公、母仔鹿其初生體重分別為 6.84 ± 0.22 與 5.59 ± 0.37 kg，於十週齡時斷乳，其體重分別為 22.52 ± 4.43 與 21.25 ± 3.49 kg，在斷乳後公、母混合飼養到一歲齡時，公、母體重分別為 57.83 ± 11.37 與 54.07 ± 9.50 kg，在此期間，其增重為 35.31 ± 8.25 與 32.82 ± 9.57 kg。在產茸能力方面從2歲到13歲之23頭公水鹿中，調查每剪次之產茸量，從第一剪之 636.22 ± 40.10 g逐漸上升到第七剪次之 2342.83 ± 365.85 g，後由第八剪次開始微降到第十一剪次之2269 g。由於台灣民間鹿產品消費以鹿茸為主，尤對新鮮茸特別偏好，但在副業經營形態及近親繁殖下，致鹿茸產量有降低趨勢，因此產茸能力改良有其必要性。

雷克斯兔多產品系之選育

(李茂盛)

純種雷克斯兔的毛皮品質是市場上高價位的產品，尤其錦企拉色和海狸色更廣受消費者歡迎。一般而言，品質優良之高級雷克斯兔毛皮的售價可為普通級品的兩倍。同時，雷克斯兔之屠體亦可供為肉用。因此，選育具多產性之純種雷克斯兔，不僅可增加單位種兔之毛皮產量，且可保證高品質兔毛皮之生產。本研究旨在選育具高繁殖力的純種雷克斯兔品系。應用在養的種母兔之初產分娩窩仔數達6頭或以上者，其所生之仔公兔和仔母兔於6月齡時，體重達3kg者即選留為第零代之基礎種兔。錦企拉色和海狸色系雷克斯兔各選留3公12母，進行純系選育。自第零代起，於每年10月至11月期間採用自然配種方式進行繁殖選育，公母兔配種比為1：4。母兔懷孕一個月後產下第一胎，記錄其產仔總頭數及活頭數。哺乳期間，母兔於產後第10天再予與配種，故可預計每年二月底前母兔將有第三胎記錄。母兔第一至三胎分娩之仔兔全部留養與進行檢定；而其三胎分娩之平均活仔數為決定該母兔繁殖能力高低之依據。選留最優30%經產母兔所產第二胎仔公母兔作為下一世代之配種兔群，本年度分娩錦企拉色和海狸色系兔隻分別27和36胎，離乳仔兔96和199頭；並選留合於前述選留標準兔隻，計有錦企拉色系5公12母和海狸色系5公15母。

本土性家畜禽品種特性之選育Ⅱ. 土雞之選育(續)

(鍾秀枝)

本計畫之目的在選育適合國人口味之土雞品系，並應用近親方法純化土雞各項特性並建立近親品系，做為生產雜交土雞之種原，並將二品系雜交生長性能優良者推廣給農民作為公系，而產蛋性能優良者作母系，供生產肉用土雞。本年度試驗仍以全胞近親繁殖方式進行，種雞群由於近親及原有族群數目少之故，於74年收集之種原已

一部分消失，目前僅存L7、L9、L11、L12等四個近親品系。近幾年各品系之平均8週齡體重為516~684 g之間；12週齡體重為912~1179 g之間；14週齡體重在1101~1419 g之間；16週齡體重為1286~1610g之間；初產日齡為155~160天之間，初產體重在1508~1920g之間；40週齡之體重為1614~2008g之間；40週齡之產蛋數為57~64個；40週齡之蛋重為43~46 g之間。而此四個近親品系已於86年元月十八日正式通過台灣省政府農林廳動植物新品種命名之審查，並命名為“近親土雞台畜一號”。

家禽逢機複製多態性DNA之分析

(劉瑞珍)

本研究利用逢機複製DNA片段多態性分析方法(Random amplified polymorphic DNA, RAPD)分析不同家禽個體間的遺傳組成變異性。試驗中分別採取菜鴨、正番鴨、土雞及白色中國鵝之全血，以快速DNA萃取套組萃取紅血球中之基因組DNA，測定並調整濃度後，再以合成之10鹽基對(10bp)寡核苷酸作為引子，以不同家禽個體之DNA作為模板進行聚合酶鎖反應(PCR)。PCR複製後之產物以1.5%瓊脂糖膠體進行電泳分析。本試驗利用40種不同寡核苷酸序列之逢機引子分析褐色菜鴨、正番鴨、土雞及中國鵝之DNA。試驗結果顯示，以RAPD方法分析四種家禽之遺傳組成，可以有效區分品種、品系或個體間遺傳組成的變異性，在能產生DNA複製片段的引子中，依家禽品種的不同，約有70%至95%的引子可產生多態性RAPD指印。部分引子之複製產物出現不同性別之特異RAPD指印。由於RAPD分析方法可以省去限制酶分切片段長度多態性(RFLP)分析時之DNA轉漬、探針雜交與DNA用量較少等優點，在探討非特定基因之情形下，可利用本法大量且迅速分析不同動物個體間之DNA多態性，進而供經濟性能基因定位之標記，實為一理想的分析方法。

褐色菜鴨產蛋性能改良

(李舜榮)

褐色菜鴨105品系依地區來源分為1052、1053及1054三個品系，每個品系之選拔方向一致，第七代母鴨依52週齡產蛋數，40週齡蛋重、蛋殼強度及體重訂定選拔指數，使體重及蛋重固定($\Delta Gbw_{40}=0$ 、 $\Delta Gew_{40}=0$ 、 $\Delta Ges_{40}=0.013$ 、 $\Delta Gen_{52}=\max$)，選留高指數母鴨，使每個品系中種母鴨數在60隻左右。公鴨則以全同胞及半同胞姐妹之資料選拔較優個體，每個品系選留公鴨20隻。選留之種鴨以人工授精方式進行品系內繁殖(每公鴨配3隻母鴨)，使每個品系中母鴨在250隻左右，公鴨則於20週齡時依系譜每隻種母鴨選留2~3隻公鴨。試驗結果褐色菜鴨八代之52週齡產蛋數分別為207、220、200、201、197、216、222及205枚，產蛋率分別為88.2、90.2

、83.5、82.5、80.1、85.8、87.8及83.0%，40週齡蛋重分別為66.8、67.4、68.1、67.5、68.7、67.2、66.4及63.2g，體重分別為1.41、1.33、1.38、1.39、1.46、1.42、1.35及1.41kg，蛋殼強度分別為3.8、3.8、3.6、3.6、3.5、3.7、4.7及5.2kg。

鴨青殼蛋品系選育

(黃振芳)

本文旨在探討褐色萊鴨所產青殼蛋蛋殼之色素組成及鴨產青殼蛋之可能遺傳模式。利用(1)全產青殼蛋之褐色萊鴨母鴨(F0)與姊妹均產白殼蛋之白色萊鴨公鴨(F0)進行交配，(2)全產白殼蛋之白色萊鴨母鴨(F0)與姊妹均產青殼蛋之褐色萊鴨公鴨(F0)進行交配；所得之雜交一代(F1)再進行自交與回交產生F2。連續收集20週齡F0-F2母鴨所產蛋10天，經色差儀測定鈍端a值後，稱取5克蛋殼，以30毫升之甲醇（含5 %濃硫酸）浸泡48小時，再以濾紙將雜質濾除，所得濾液進行高壓液體管柱層析分析；或以可見光/紫外光光譜儀分析濾液在波長375nm之吸收值。

全產青殼蛋之褐色萊鴨公鴨(B)與姊妹均產白殼蛋之白色萊鴨母鴨(W)進行雜交所得之F1母鴨(BW)，其所產蛋中，青殼蛋與白殼蛋之比率為9：1（平均a 值為-9.87）；而反交得之F1母鴨(WB)，其比率則為3：1（平均a值為-9.33）。F1母鴨自交所得之BWBW及WBWB，其平均a 值分別為-9.99及-9.76；而F1母鴨(BW)與其親代白色萊鴨公鴨回交產生之母鴨BWW，其平均a值為-9.44。此結果顯示，控制鴨產青殼蛋之基因對白殼蛋基因具有顯性作用且有父方效應。高壓液體管柱層析結果顯示，鴨青殼蛋之蛋殼中含有膽綠質及原紫質兩種色素，而白殼蛋之蛋殼則只含原紫質。蛋殼萃取液在375nm波長下之吸光值與其蛋殼a值呈負線性關係。

優良白色土番鴨親代選育

(李舜榮)

土番鴨肉質鮮美、肌纖維富有彈性，脂肪堆積少，極為國人所喜好，故每年本省均消費大量之土番鴨。為改良土番鴨之屠體外觀、減少黑色針羽，提高羽毛價值，本分所乃於民國55年開始白色土番鴨親代之選育。白色萊鴨(L102)及北京鴨(L201)，各品系母鴨分別於12及20週齡時移入個別鴨籠飼養，並分別於26及35週齡時以公番鴨混合精液人工授精，檢定其後裔土番鴨毛色等級。土番鴨之毛色等級依黑色羽毛出現之面積大小由全白(第1級)到全黑(第15級)共分為15個等級，其後裔土番鴨白色羽毛出現率高之母鴨則留為種用。白色萊鴨後裔土番鴨毛色成績檢定結果，3級以內之累計百分比自第11代至第16代分別是64.1、82.7、87.4、91.9、95.9、96.0%，7級以內之累計百分比自第11代以後均已高達99%。北京鴨自第10代至第14代後裔土番鴨毛色

成績，3級以內之累計百分比，分別是18.6、33.4、53.7、68.8、80.1%，7級以內之累計百分比，分別是43.1、61.2、79.1、95.7、99.5。第14代北京鴨8週齡體重，公母分別為2.61及2.43Kg，16週齡體重公母分別為3.35及2.82Kg。白色萊鴨第16代初產日齡及52週齡產蛋數分別為129天及193枚。

番鴨屠體性狀遺傳性之探討

(黃振芳)

白色番鴨302 品系自1984年自法國引進國內，經七代之選拔，其體重較民間之番鴨重約200-300 公克，可見選拔已具初步成果，然而番鴨在我國氣候條件下之屠體各部位遺傳性資料則付之缺如，因此本計畫之目的在探討番鴨屠體性狀之遺傳性，試驗期間分別收集十五週齡公番鴨及十二週齡母番鴨各屠體部位之重量，包括活體、血液、羽毛、頭頸、胸肉、背部、翅、腿、腳及內臟；此外，也收集去皮及去骨後之胸肉及腿肉重。

公番鴨十五週齡及母番鴨十二週齡之屠體性狀如下：活體重公母鴨分別為4.11及2.39kg，屠體重公母鴨分別為3.33及1.97kg，胸部重公母鴨分別為965及544g，腿重公母鴨分別為524及313g，清胸肉公母鴨分別為629及336g，清腿肉公母鴨分別為297及168g。番鴨在十五及十二週屠宰之屠宰率，公母鴨分別為71.6%及72.6%，與法國商業肉用鴨之屠宰率相近，胸肉率亦與法國資料近似。由於體型選育的結果，公番鴨十五週齡之體重即已超過傳統薑母鴨十八週齡屠宰之體重，屠宰率亦無大差異，考慮生長後期之低飼料效率，應朝提早薑母鴨製備之週齡方面去努力。

大型番鴨選育

(胡怡浩)

畜產試驗所宜蘭分所於1984建立試驗品系L302，此遺傳用之封閉品系（小族群）進行個體生長及產蛋性能檢定系統。施行中等選拔壓力於體重性能。

此一研究之目的在於評估及討論該品系生長性狀之遺傳介值：公母10及18週齡體重(bw10m, bw18m, bw10f, bw18f)，以及10週齡第8主翼羽長度(fl10m, fl10f)。由於番鴨生長性能具有兩相性，可能受不同加成性遺傳因子之影響，故同一性能在公母間視為兩性狀。所有遺傳介值係在動物模式下，使用限制性最大概度法估算。此一線性模式中，包含代 x 批之固定效應及加成性遺傳值。體表型與遺傳型變方及共變方之演算係基於1至8代6572隻動物性能檔及0至8代7967隻動物系譜檔。估計之遺傳變異率 $h^2:0.24 \pm 0.03(bw10m)$ ， $h^2:0.31 \pm 0.03(bw10f)$ ， $h^2:0.36 \pm 0.04(bw18m)$ ， $h^2:0.43 \pm 0.04(bw18f)$ ， $h^2:0.37 \pm 0.04(fl10m)$ ， $h^2:0.14 \pm 0.02(fl10f)$ 。在同一週齡體重性能上，母

母鴨之遺傳變異率似乎均高於公鴨。遺傳相關上，10與18週齡體重間，公鴨為0.77，母鴨為0.80，10週齡體重與羽毛長間，公鴨為0.75，母鴨為0.77，18週齡體重與10週齡羽毛長間，公鴨為0.23，母鴨為0.47。體重性能在同一週齡不同性別間有高之遺傳相關(如10週齡體重間為0.90，18週齡體重間為0.89)，應用此等遺傳介值遺傳趨勢將被預測及討論。

鵝品系選育

(葉力子)

以本所彰化種畜繁殖場之白羅曼、白色及褐色中國鵝選育族群逐年進行產蛋及生長性能檢定，期能選育高產蛋母系及大體型公系之種鵝。86年度完成產蛋檢定之母鵝共357隻(白羅曼162隻、白色中國鵝103隻及褐色中國鵝92隻)，其平均產蛋數依品種分別為 44.0 ± 12.9 、 24.9 ± 11.5 及 26.8 ± 11.4 個。

產蛋期間依其蛋數及體重分別繁殖後裔，進行生長性能測定。產蛋結束後，白羅曼選留高產量及大體型品系共60公、84母，其平均產蛋數分別為 57.6 ± 11.7 及 50.4 ± 6.2 個。其公、母鵝之性成熟體重則分別為 5.42 ± 0.36 、 4.81 ± 0.39 ； 6.38 ± 0.52 、 5.70 ± 0.52 公斤。

白色中國鵝及褐色中國鵝分別選留64及61隻種母鵝，其平均產蛋數分別為 31.1 ± 9.8 及 31.3 ± 9.9 個。

保種家畜禽遺傳資訊之鑑定與利用

(張秀鑾)

低溫冷凍保存精液或胚胎於液態氮-196℃中，為動物遺傳資源保存方法之一，其對於族群數目過小之族群或可能失去甚至被取代的品種與品系的安全性具有較佳的保護功能，可使其免於基因資源的流失。依Smith (1977) 研究報告指出，應用低溫冷凍保存家畜禽遺傳資源較族群保種之優點有四：(1)無遺傳漂變，(2)無選拔放鬆效應，(3)降低損失之危險性，與(4)維持費用較低。由於本省本土性家畜禽的在養族群數量，受限於人力與物力之不足，而漸有減少的趨勢。本計畫乃積極進行遺傳資源之冷凍保存工作，主要是針對生殖細胞與DNA之保存，俾供爾後遺傳定序相關研究之珍貴基因資源。本年度已完成低溫冷凍保存者，計有黃牛與山羊之冷凍精液分別180支與1350支；卵冷凍保存者，計有小耳種蘭嶼豬68支，黃牛43支與山羊30支；種蛋保存者，計有褐色菜鴨160個與黑色番鴨100個。此外，核內DNA凍存之保種動物包括黃牛、水牛、山羊、桃園豬、小耳種蘭嶼豬、畜試所近親品系土雞、中興大學土雞、褐色菜鴨、黑色番鴨、白色中國鵝、灰色中國鵝和水鹿等，共計254支。同時，為建立

一以分子基礎為主之資料庫，俾供動物遺傳歧異度監控與遺傳資源交換，亦進一步針對桃園豬與外來品種如盤克夏豬、迷你馬等品系，進行血液中Amy-1、Amy-2、Atp-1、Es-1、Es-2、Go與Hbb等七項成份含量檢測，計完成85頭動物遺傳監測。

畜產種原資訊與傳播

(李世昌)

畜產種原資訊傳播是種原庫建立及利用中一項工作，其對種原庫之規畫負有雙向溝通的機能，故其在畜產種原利用之經濟面、學術面與社會文化面，皆有其不可忽視的價值。本年度完成拷貝「世代香火傳」錄影帶客、日與西班牙語等三種版本，其中客語一百套、日與西班牙語各五十套，每套含豬、牛、羊、雞、鴨與鵝等六集，作為畜產種原資訊傳播與國際交流用。同時，為提升畜產種原資訊之交流效率，乃朝著畜產種原資訊網(GRINS)服務系統之架設、測試及首頁編輯工作規劃與進行。該系統係以SGI INDY工作站為主機，使用UNIX System V.4作業系統及S11R5 Window System，WEB SERVER伺服軟體為NetScape Communication Server，提供全球各地人士透過網際網路即能輕易查詢台灣畜產種原各保種動物的資料、圖片及影像等資訊。目前本系統提供本所已出版「畜產種原保存及利用手冊」、「GENETIC RESOURCES INFORMATION OF NATIVE LIVESTOCK AND POULTRY BREEDS IN TAIWAN」、「家畜禽人工生殖技術」、「畜產種原庫及基因交流」、「台灣保種畜禽圖譜」等畜產種原專輯。欲與本系統連線時可使用Microsoft Internet Explorer、Netscape Navigator、Mosaic等WWW瀏覽程式(Browser)，畜產種原全球資訊網的URL為<http://www.tlri.gov.tw>，IP位址為202.39.170.2。

二、家畜生理

本年度家畜生理方面共完成11個研究計畫，其中總所完成6題，新竹分所完成1題，恆春分所完成2題，花蓮場完成1題，彰化場完成1題，若以家畜禽別區分，在家畜方面為牛3題，羊3題，豬2題，兔2題，在家禽方面為天鵝1題。茲依各項結果簡述如下：

經體外成熟和體外受精之牛卵母細胞與 卵丘細胞共培養之發育率

(李善男)

本實驗之目的在建立牛卵母細胞經體外成熟和體外受精後，與卵丘細胞共培養育成囊胚之簡易方式。

自屠宰場取得完整之黃牛、水牛及乳牛卵巢，置於37°C之0.9%生理鹽水中於一小時內帶回實驗室處理。以18號針頭吸取直徑2~5mm濾泡內之卵。將卵丘卵母細胞複合體置於成熟液中，進行體外成熟。並與解凍後已具獲能之精子完成受精作用，5小時後取出受精卵，清洗之，然後再置回含卵丘細胞之培養皿中。受精後48小時，卵裂為4細胞期以上之胚被留置於此單層卵丘細胞之共培養液中迄14天。

結果顯示，黃牛、水牛及乳牛之卵母細胞受精後48小時之卵裂率分別為37.4(34/91)、27.5(14/51)及16.7% (4/24)；發育成桑椹胚比率為24.2(22/91)、5.9(5/51)及12.5% (3/24)；發育至桑椹胚僅有黃牛及乳牛，各為18.7(17/91)及12.5% (3/24)；而黃牛能發育到孵化囊胚達15.4% (14/91)。以Fisher Exact Test檢測其獨立性，由卵母細胞發育至4~8細胞，品種間發育率無顯著差異($P>0.05$)；但由4~8細胞發育至桑椹胚期則差異顯著($P<0.05$)。結論建議，利用現階段卵丘細胞共培養系統，可以將黃牛及乳牛之卵母細胞進行體外成熟、體外受精及體外培養，使其發育至囊胚，而水牛胚之體外生產系統仍須進一步改進。

黑肚綿羊精液與胚冷凍保存

(黃政齊)

本省黑肚綿羊首次自巴貝多共和國引進始於民國64年，近年來本省農民以飼養山羊為主，且綿羊市場價格一向遠低於山羊，因之飼養黑肚綿羊的數量遽減。然而黑肚綿羊具有生長快速，環境適應性強，疾病抵抗力高，肉質腥羶味較少等品種特性，

仍具保存價值。為減少族群維持負擔，而以精液及胚胎冷凍方式，保存該品種。

公羊精液採集係使用假陰道法，精液經洗滌後加入脫脂奶粉及7%甘油再予冷凍保存，解凍後品質在40~60%，活力+++~+++++，目前製作保存1042支。母羊胚胎的取得是使用CIDR放置陰道11天後，連續注射三天FSH總量16mg，並於第11天下午注射PGF₂ α 0.5 ml。第12天移去CIDR，第14~15天配種，第21天以開刀手術方式洗胚。獲得桑椹期至囊胚期胚胎68個，並予冷凍保存。

母豬於懷孕建立與黃體解體期間的 黃體類固醇生成功能

(曾啓明)

母豬於排卵後，濾泡進行黃體化而發展成具功能性黃體的期間，發生一系列的形態學與生物化學變化。在濾泡內，有兩種類型的類固醇生成細胞分別自膜細胞與顆粒細胞分化而成。當在黃體階段後期，黃體功能的喪失則涉及孕酮分泌的降低與黃體組織的退化兩個過程。前列腺素F₂ α (PGF₂ α) 為豬的主要黃體解體內泌素，而子宮收縮素 (oxytocin) 則促進子宮內膜PGF₂ α 的分泌。PGF₂ α 的抗黃體細胞類固醇生成作用，主要為透過降低對於低密度脂蛋白 (LDL) 的攝取，以及致活蛋白質激動酶C (Protein kinase C) 系統而達成。此外，PGF₂ α 亦可能引起黃體細胞內游離鈣與熱休克蛋白質 (heat shock protein) -70濃度的提升，而造成生理細胞的自然死亡 (apoptosis)。母豬的懷孕建立發生於配種後11~12日之間，主要係由於懷孕物分泌的動情素，改變PGF₂ α 自內分泌往外分泌的方向而流入子宮腔內，以降低或抑制PGF₂ α 作用於黃體水平；惟仍另有懷孕物分泌物等其他多種因子涉及母豬懷孕建立的黃體功能，值得深加探究。

桃園新母豬於懷孕早期與動情週期血漿中性腺 內泌素與蛋白質濃度之變異

(曾啓明)

選用10頭桃園新母豬，經採集動情週期階段 (C) 與懷孕早期階段 (P) 靜脈血樣後，比較該兩階段間血漿中性腺類固醇內泌素與蛋白質濃度之變異，俾供探討母豬懷孕因子之參考。試驗結果顯示，新母豬於 P 與 C 血漿之助孕固酮 (P4) 濃度自發情當日 (D 0) 後逐漸上升，及至D 13 同時達到巔峰。此後，在 C 血漿P4濃度驟降之同時，P 血漿P4濃度仍維持在一高水平，且自 D 14 後較 C 血漿者為高；提示懷孕母豬呈抗解黃體現象。P 與C 血漿之17 β -雌素二醇 (17 β -E₂) 水平變化，在包括懷孕關鍵期 (D 11-15) 之前相同；惟 C 血漿17 β -E₂濃度自 D 16 後驟升，且高於 P 血

漿者。與 17β -E₂迴異者，P 血漿雌素酮濃度於關鍵期前仍與 C 血漿者相埒，惟自 D 19 起遽升，而於 D 21 時較 C 血漿者為高 ($P<0.01$)。P 血漿睪固酮濃度雖在關鍵期前仍與 C 血漿者未呈差異，惟自 D 15 後即高於 ($P<0.05$) C 血漿者。P 與 C 血漿之總蛋白濃度除 D 7 外，在試驗期間均未呈差異，其變化圖象亦酷似球蛋白者。綜前所述，母豬體內之抗解黃體或激黃體物質可能於懷孕第14日或稍前出現，以維持血漿中助孕固酮水平於不墜，值得深究。

牛舍噴水降溫對泌乳牛直腸溫度與產乳之影響

(蕭宗法、李春芳)

本省夏季高溫多濕對荷蘭種泌乳牛造成緊迫，導致生產與繁殖性能低落。本計畫目的，在探討噴水送風系統對紓解泌乳牛夏季緊迫的可行性。試驗分兩年進行，第一年 (85) 於 6:30 am 至 6:30 pm 間，以每 2 hr 為一循環，每一循環內含 6 次 1 min 噴水及 4 min 送風，噴水以皮毛全濕透為原則；第二年 (86) 分別以 6:30 am、7:30 am、9:30 am、12:30 pm、3:30 pm 與 4:30 am 為一循環起點，在每一循環內含 4 次 0.5 min 噴水及 4.5 min 送風。泌乳牛隻以逢機方式區分為兩組群飼，給予 10 天適應期後分成噴水與送風 (試驗組) 或單獨送風 (對照組) 兩組，二處理組餵予相同的 TMR 日糧為期 20 天。試驗期間測定採食量、泌乳量、直腸體溫及日間採食活動等做為處理效果比對用。噴水與送風組及送風組的平均泌乳量分別為 21.7 及 20.9 kg/頭/天 ($P = 0.47$)；乾物採食量分別為 15.6 及 15.3 kg/頭/天；試驗組於噴水前與噴水一小時後的直腸溫度分別為 39.7 ± 0.4 及 $39.4 \pm 0.4^\circ\text{C}$ ，降低 0.3°C ，對照組相對時間的測定值則皆為 $39.4 \pm 0.4^\circ\text{C}$ 。試驗結果顯示，噴水處理未能提高採食量或泌乳量，但可降低直腸體溫。

台灣水牛動情週期血中孕酮濃度之變化

(黃志鑫)

在台灣水牛種原保存計畫調查，蒐集母水牛繁殖性能資料，更進一步測定不同季節(涼、熱季)母水牛血中孕酮的濃度變化，瞭解母牛動情週期內泌素的消長變化，作為改善母牛配種成功率，提高母牛繁殖率的管理依據。經試驗涼季(二月)及熱季(八月)，進行母牛動情週期期間採血分析血中孕酮濃度，在動情後3-4日於涼季時孕酮濃度為0.77-0.92ng/ml，而在熱季時因卵巢較不活化，與發情持續時間縮短，將影響配種成功率，在涼(二、三月)時卵巢活化較好，血中孕酮濃度維持在一定水平之上，動

情週期正常(19-21日)有利於繁殖配種與受胎率的提高。在台灣亞熱帶氣候下，春、秋季節氣候相似，因此建議水牛在秋涼季節，實行季節配種制度，可提高母牛群產仔率達82%以上，在翌年八-九月分娩產仔，此季節牧草豐盛，可哺育健壯的仔牛，且離乳後小牛飼養管理統一方便。

天鵝繁殖性能調查

(吳國欽)

本試驗目的在瞭解天鵝經人工飼養後之生長繁殖習性，並找出適宜本省環境的飼養方式，以繁殖天鵝。試驗方法即利用進口天鵝，分別飼養於不同場地，調查其繁殖性能及相關生理測定。調查結果顯示：天鵝之配對數有七對，總產蛋數84個，受精蛋37個，受精率44%，孵出數32隻，孵化率86%，育成數19隻，育成率59%。產期自85年6月9日開始至86年2月23日停止。產蛋天數259天，最高產蛋週期(clutch)產蛋有7個，有4個clutch佔14%，3個clutch佔14%，2個clutch佔71% (最多)。本繁殖季個別母鵝產蛋數最多21個，最少5個，受精率最高64%，最低為0%，主要原因為公鵝精液不良，原因仍有待探討，個別母鵝育成雛鵝隻數最多7隻，佔全體母鵝28% (2/7)。人工孵化24個，孵化率50% (對受精蛋)。另本場於四月進口6月齡啞天鵝10隻飼養觀察，探討其人工繁殖之可行性。

乳羊繁殖季節之人工調節

(黃政齊)

本試驗之目的在於建立本省乳羊群春季乏情期間，以長達二個月週期性光照控制及埋植松果腺素之人工誘發發情繁殖模式，協助羊農提昇羊群繁殖效率及調節羊乳市場之供需。

本試驗係選用自彰化、南投、雲林、嘉義、台南、高雄、屏東與台東等地區之乳羊場，性成熟且具正常動情週期之雜交母羊共計1543頭進行試驗，所有參試羊隻逢機分成下列三個處理組：(A)光照週期(17:00-24:00及04:00-07:00開燈)二個月並皮下埋植18mg松果腺素者，共計779頭。(B)僅接受光照週期二個月者，共計583頭。(C)僅埋植松果腺素者，共計181頭。(D)另對同一期間未經光照週期及埋植松果腺素處理之羊隻做繁殖性能調查，以作為對照組。然後針對各處理組間羊隻之發情率、受胎率與產仔率等繁殖性能做調查，以評估各處理組對於羊隻繁殖效率之影響。

由於參試羊隻於86年11月底始全數分娩完畢，故所有相關之繁殖性能調查結果需待分娩後始得統計結果。

紐西蘭白兔產仔性能的夏季低落現象

(吳明哲)

紐西蘭白兔是本省兔肉生產和醫學用實驗動物之主要品種。台灣位處亞熱帶地區，探討夏季高溫多溼的氣候對母兔產仔性狀之影響是本研究的目的。紐西蘭白兔以純種繁殖方式飼養於台南新化地區，自1985年1月份起至1996年12月份止，每胎產仔至少有一頭仔兔誕生才予以計入，共計有7375胎產仔資料。產仔性狀有出生窩仔數、出生活頭數、四週齡離乳活頭數、以及出生時和離乳時活頭數佔出生窩仔數之百分率(存活率)等五項性狀。每胎平均產仔6.71頭、存活6.35頭和四週齡離乳4.80頭。母兔最多產次達29產次和一胎最多產仔數是17頭。最多產次母兔893422共產下178頭仔兔、育成147頭、胎距56天，年產6.75胎。最多總產仔頭數203頭和育成150頭仔兔的母兔是同一母兔924449，有23個產次。初產母兔的分娩月份是在夏季(6至9月份)時，仔兔於離乳仍存活的百分率介於50.5至56.3%，較冬季(1至2月份)的存活率74.3至77.9%為低。仔兔離乳存活率之年平均為69.9%，仔兔哺育期間受到夏季氣候的影響甚大，尤其在7和8月份出生的仔兔之離乳存活率是全年最低。若再以第1至第5產和第6至第10產兩種產次別的母兔來觀察夏季效應時，發現夏季分娩的母兔在離乳前全窩仔兔均已死亡的頻率均高達20%左右，顯然較冬季分娩者4.29至9.68%為多；離乳時一胎仍有8頭以上活仔兔，視為多產母兔之頻率在冬季有26至34%，但在夏季則僅有5至11%。綜合上述結果，台灣的夏季氣候造成紐西蘭白兔的繁殖效率低落之主因是產生全窩死亡所致。

紐西蘭白兔與雷克斯兔之乳頭性狀分析

(吳明哲)

乳頭性狀乳頭數與左右側乳頭排列對稱性，是更新用種兔選留的重要項目之一。試驗一：於1996年10至12月間，調查203頭紐西蘭白兔，74頭雷克斯白兔、49頭錦企拉色雷克斯兔、64頭海狸色雷克斯兔、以及141頭兩品種雜交級進的白兔，計531頭母兔之乳頭數，其平均分別為 8.01 ± 0.09 、 8.44 ± 0.16 、 8.91 ± 0.19 、 8.31 ± 0.17 和 8.36 ± 0.11 個乳頭，品種間或毛色品系間均有差異($p < 0.005$)。試驗二：於1997年1至2月間，調查白色母兔群所生的187胎之1133頭新生仔兔之左右側乳頭數。左右側乳頭數均為3、4或5的對稱仔兔頭數所佔比率分別有0.09、47.31和20.56%，其次以一側有4個和另一側有5個的仔兔頭數佔31.59%，而一側有3個另一側有4個的仔兔頭數佔0.36%，還有一頭仔兔(0.09%)是左側3個右側5個乳頭的。對稱性當按仔兔品種區分

白兔、雷克斯白兔和雜交級進兔第三品種時，僅雷克斯白兔種仔兔具有一側乳頭數是3個，因而較不對稱。乳頭對稱比率在上述品種分別為69.1、66.0和74.8%。乳頭數為10個且左右各5個的仔兔頭數分佔有上述三品種的27.9、17.2和11.4%。按仔兔的雌親為純種紐西蘭、純種雷克斯或雜交級進母兔來比較仔兔的乳頭數，分別 8.85 ± 0.03 、 8.67 ± 0.03 和 8.50 ± 0.05 個，有雌親品種差異性存在。

基因轉殖山羊生產方式簡化研究： 採自性週期自然發情山羊之受精卵基因 注入後移置回原輸卵管之生存率探討

(許登造)

本試驗之目的旨在探討將基因轉殖山羊生產之工作，融入例行性繁殖管理作業，冀能建立價廉之山羊基因轉殖生產模式。鑒於山羊超級排卵反應較綿羊低，以性週期正常之自然發情配種後採集之受精卵被以豬乳鐵蛋白基因注入雄原核內，然後立即移置於尚在麻醉中之同一母山羊輸卵管內，以節省勞力。如兩邊卵巢只有一排卵點則比較移置於排卵管同側或對側輸卵母山羊所得的受胎率，並與超級排卵母山羊所得的受胎率比較之。試驗結果得知14頭自然發情山羊之16個受精卵經基因注入，結果有8頭(57%)母山羊受胎，生下10頭(62.5%)仔羊。13頭自然發情山羊之15個受精卵，經基因注入後移置於排卵點對例之輸卵管，結果有4頭母山羊(33%)受胎，出生5頭仔山羊(33%)。以同側輸卵管移置成功率較佳($P < 0.05$)。6頭超級排卵處理的母山羊之22個受精卵，經基因注入及移置後均無受胎，7頭母山羊因多次手術以致生殖器官粘連，無法沖洗胚，但仍能懷孕生下12頭仔羊。

三、家畜營養

家畜營養研究在本年度共完成 13 個研究計畫，其中家禽 6 題、豬 3 題、反芻動物 3 題及飼料 1 題，並提供飼料化驗服務及毛豬生產技術服務等，茲簡述各項研究成果如下：

種母土雞飼養方式之探討

(林正鏞)

本試驗之目的在建立種母土雞從育成期至產蛋期整期之飼養方式。供試雞隻選用畜產試驗所育成之畜試土雞台畜母十二號。試驗採用 3×3 拉丁方格設計，即育成期與產蛋期均採用三種不同之餵飼水準，育成期分別為任飼、任飼採食量的 85% 及 70%，產蛋期分別為任飼、任飼採食量的 92% 及 85%，每處理三重複，每組 36 隻雞，計 324 隻。試驗處理期間為 1~82 週齡，育成期為 1~18 週齡，採自然光照，水採自由飲食。雞隻於 19 週齡上籠並改餵種雞料，水予以任食，並給予 13 小時光照，以後每週增加光照 30 分鐘，至光照時間 15 小時 30 分鐘止，於試驗期間進行生長及繁殖性狀測定。本試驗以至 5% 產蛋率日齡之飼料消耗量、蛋重在 36 g 以下之產蛋週數、隻舍產蛋率、蛋重、蛋黃重、蛋殼品質、受精率、孵化率、產雛數、雛雞重及產雛飼料利用效率等主要繁殖性狀為評估指標。試驗結果顯示，畜試土雞台畜母十二號之飼養方式，以育成期採用任食採食量之 70% 餵飼組合產蛋期任食採食量之 92% 餵飼處理組或育成期與產蛋期皆採用任食採食量之 85% 餵飼組合之處理組表現較佳。

飼糧離胺酸含量對土雞生長性能及 免疫反應影響之研究

(林義福)

飼糧離胺酸含量 0.95% 至 1.25%，對土雞生長性能及免疫反應影響之研究，結果顯示在生長性能方面，平均體重以含離胺酸 1.05% 處理組最佳，飼料利用效率以含離胺酸 1.15% 處理組最佳，且兩者均與對照組有著顯著差異 ($P < 0.05$)。免疫反應之結果顯示：新城雞病抗體力價各組間均無顯著差異，抗綿羊紅血球抗體力價以離胺酸 1.25% 處理組最低，且與對照組呈顯著差異 ($P < 0.05$)。

不同生長階段下肉鴨品種及飼糧濃度 對絨毛質量之影響

(潘金木)

本試驗在探討不同肉鴨品種在不同生長期及飼糧濃度對絨毛量質之影響，分爲試驗一：土番鴨爲試驗動物，每處理 20 隻，三重複，飼糧在 0-4、5-9 週齡，各以 CP 18% 及 16%，ME 2850 kcal/kg，至 9-11 週齡，分爲三組，以 CP 16、14、12%，ME 仍以 2850 kcal/kg，十一週齡各抽樣二隻做絨毛檢定，結果全期 0-11 週齡增重由其代償性生長，沒有顯著差異，絨毛重各爲 12.1-17.1 公克，有性別上差異，且飼糧中粗蛋白質愈低，小絨毛球佔有比率愈多，可見絨毛之生長，受飼糧中蛋白質含量影響甚大。試驗二：北京鴨 0-4 及 5-11 週齡飼糧之 CP 分別爲 18% 及 16%，而 ME 則維持 2850 kcal/kg。但分爲基礎飼糧、添加 10%、20% 酒糟粕之相同營養成分，至九、十一週齡，做屠體比率、絨毛質量之檢定。由結果所示，九、十一週齡間，飼糧組成對屠體比率沒有顯著差異，只有在體重以外，羽毛重及腹脂重佔體重比有變異甚大，週齡間絨毛重也增加 12.88 公克，小絨毛球數減少 18.4%。由此可知，北京鴨絨毛球可隨週齡增大，但沒有性別間之差異，而且質量比土番鴨絨毛球佳。

氯四環素、羥四環素餵飼產蛋菜鴨之效果及蛋殘留量

(潘金木)

本試驗之目的在探討不同劑量之氯四環素(CTC 50、100、150ppm)、羥四環素(OTC 50、100、150ppm)對褐色產蛋菜鴨效果及蛋殘留量之影響。試驗共進行兩次，每次均分爲 7 個試驗處理，每處理 2 重覆，每重覆組 10 隻，試驗動物爲褐色產蛋菜鴨共 140 隻，於 25 週齡時逢機分配至 7 個處理組，各組飼料 CP 17.5%，ME 2750Kcal/kg，鈣 3%，總磷 0.6%。試驗期 12 週，試驗期間飼料及水予以任食，每五週測定體重變化及飼料消耗量，每天計錄產蛋率及蛋重。停藥後收集第 0、5、10 天各處理組之蛋試樣，分析其殘留量。

結果顯示，添加 CTC 處理組均比對照組有較低產蛋率之現象，尤其是 CTC 100ppm 組，具有顯著較低之產蛋率($P < 0.05$)；相反地，添加 OTC 50ppm 組及添加 OTC 100ppm 組則有較高產蛋率之現象，但效果不大($P > 0.05$)。蛋重方面，CTC 100ppm 組具顯著較低之蛋重，OTC 50ppm 及 150ppm 組蛋重比對照組輕($P < 0.05$)。本試驗添加不同濃度之 CTC 與 OTC 對採食量之刺激並無功用，但在飼料換蛋率上則有卓越之表現。

菜鴨於產蛋期體重變異，對照組為 5.47% 之產蛋失重損失，而抗生素添加組均在 0.18~3.74% 間，比對照組體重損失率低。CTC 和 OTC 各添加組在停藥當天蛋中即無殘留量發現，故在本試驗之添加量下，並無需任何停藥期。

鴨隻飼料原料胺基酸消化率之測定

(陳添福)

本試驗之目的在測定鴨隻對飼料原料之胺基酸消化率，以成熟之土番鴨飼養於個別欄中，使其適應環境後，於測定前絕食 24 小時，再填灌高油分玉米、玉米麩質粉、米酒粕、麩皮及碎米等五種飼料原料，每種飼料原料測定五隻，並重複測定一次，另以一組為絕食組，作為內源性胺基酸收集組。試驗結果顯示：內源性胺基酸排出量以精胺酸最高，甲硫胺酸最低。高油分玉米、玉米麩質粉、米酒粕、麩皮及碎米中必需胺基酸消化率，分別介於 81.7%~91.7%、87.1%~95.4%、76.2%~80.6%、78.7%~89.2% 及 77.2%~92.1% 之間，胺基酸平均消化分別為 88.9%、92.2%、78.4%、83.32% 及 84.2%，以玉米麩質粉之 92.2% 最高，米酒粕之 78.4% 最低。離胺酸之消化率以玉米麩質粉之 87.1% 最高，米酒粕之 76.2% 最低，甲硫胺酸之消化率以玉米麩質粉之 95.4% 最高，米酒粕之 77.3% 為最低。

飼糧中粗纖維及粗蛋白質含量對 種母鵝繁殖性能之影響

(王勝德)

本試驗之目的，旨在探討育成階段不同之粗纖維含量(10 及 15%)對種母鵝初產日齡之影響；並比較不同粗蛋白質含量 15 及 18%對種母鵝第一產期繁殖性能之差異，以作為建立種鵝飼養模式之參考。選用彰化種畜繁殖場孵化之白色中國鵝(Chinese White goose;CW)及白羅曼鵝(White Roman goose;WR)為供試動物，經 0-4 週齡 CP 20%、ME 2900kcal/kg 及 5-15 週齡 CP 15%、ME 2750kcal/kg 之育雛及生長鵝飼糧餵飼後，自 16 週齡起選取兩品種各 112 隻(24♂、88♀)、依體重平均分配至各欄，每欄 3♂、11♀；計為 2(品種)*2(粗纖維含量 10 及 15%)*4 欄，以調查不同粗纖維含量對種母鵝初產日齡之影響。當各品種產蛋數達 5%後，再分為兩粗蛋白質含量(15 及 18%)之處理，以比較不同粗蛋白質含量對種母鵝第一產期繁殖性能之影響。結果顯示，不同粗纖維含量(10 及 15%)對兩品種之種母鵝初產日齡影響不顯著($P>0.05$)：15%粗纖維(15%CF)之 CW 組達 5%隻日產蛋率為 227 天，較 10%CF 之 CW 組早 1 天；

達 10% 隻日產蛋率為 232 天，較 10%CF 組早 9 天。於 WR 之結果亦近似：15%CF 組達 5% 隻日產蛋率為 275 天，較 10%CF 組早 8 天；達 10% 隻日產蛋率為 283 天，較 10%CF 組早 5 天。以品種而言，達 5% 隻日產蛋率，CW 較 WR 早 52 天。不同粗蛋白質含量(15 及 18%)對種母鵝第一產期產蛋性能之影響並不顯著($P>0.05$)；第一產期之產蛋高峰 CW 為 2 月[產蛋率 25.81%(15%CP 組)及 26.06%(18%CP 組)]、WR 為 3 月[產蛋率 35.04%(15%CP 組)及 39.30%(18%CP 組)]。第一產期之平均隻產蛋數在飼糧蛋白質 15% 之 CW、18% 之 CW、15% 之 WR 及 18% 之 WR 各組分別為 37.70、33.50、48.89 及 52.32 個。

降低豬排泄物之研究 IV. 肉豬糞便總固形物

(徐阿里)

選取 60 頭三品種肉豬，公母各半，逢機分為三組，分別為對照組、添加生菌劑及添加綜合酵素處理組，飼糧均不添加抗生素以進行生長期及肥育期之生長試驗。另選取 24 頭閹公豬，分二批次進行代謝試驗，試驗處理如飼養試驗。

試驗結果顯示在不添加抗生素的肉豬飼糧中添加生菌劑（主要為乳酸菌及醋酸菌）可提高生長豬的生長速率及乾物質消化率、降低排泄固形物，添加生菌劑或綜合酵素可提高肥育豬的生長速率，改善飼料換肉率，有利於降低豬之排泄固形物量。

飼糧蛋白質及吡啶甲酸鉻對黑毛豬之生長性能與屠體性狀之影響

(徐阿里)

以畜試所育成的台灣黑豬 48 頭（公母各半）依性別逢機分飼於 28 欄，同性別豬 2 頭置於一欄，逢機分飼處理飼糧。飼糧處理設計為 2×2 複因子：蛋白質濃度在生長期 - 肥育期為 17-15% 及 15-13%；不添加鉻鹽或添加吡啶甲酸鉻 0.5%（相當於添加鉻 200 ppb）。於飼養試驗結束時，每處理屠宰 6 頭，以測定屠體性狀及豬肉品質。試驗結果顯示在豬之生長性能及屠體性狀方面，飼糧處理因子粗蛋白質與鉻之間並無交感。提高飼糧蛋白質或添加吡啶甲酸鉻並不能改進黑豬之生長性能、屠體性狀及肉品質，但提高黑毛豬飼糧蛋白質含量有改進生長期及肥育期的飼料利用效率（4%）之趨勢，並可顯著提高里肌肉的蛋白質含量、降低其脂肪含量及使肉色較濃（ $P<0.05$ ），但不影響豬肉的官能品評。吡啶甲酸鉻之添加反而降低黑豬的瘦肉率。本結果顯示提高飼糧蛋白質或添加吡啶甲酸鉻對黑豬的生長性能、屠體性狀、瘦肉率及肉品評比鮮

有正面效果。

飼糧中鋅含量對豬隻蓄積排泄銅鋅之影響

(施柏齡)

以代謝試驗來探討生長豬及肥育豬之配合飼料中鋅含量對豬排泄物銅鋅含量之影響，以供訂定豬配合飼料含鋅量之國家標準及相關業者之參考。

豬代謝試驗於生長期及肥育期分別進行，每期有二個試驗，每個試驗採用 24 頭閹公豬，分二批次進行，每批次 12 頭豬，豬均飼養於代謝架。生長期(試驗一及試驗二)選取體重相近(約 30 公斤)之閹公豬，肥育期(試驗三及試驗四)則選取體重相近(約 60 公斤)之閹公豬進行代謝試驗。在每個試驗均有四種處理飼糧，試驗一：飼糧含銅量為 25ppm，鋅含量分別為 60、120、180 和 250 ppm。試驗二：飼糧含銅量為 50 ppm，鋅含量分別為 60、120、180 及 250 ppm。試驗三：飼糧含銅量為 25 ppm，鋅含量分別為 50、100、150 及 250 ppm。試驗四：飼糧含銅量為 50 ppm，使其飼糧鋅含量分別為 50、100、150 及 250 ppm。飼糧鋅量之添加係利用氧化鋅補助飼料，豬隻餵飼試驗飼糧經 7 天適應期後，各收集糞及尿 5 天，以測定銅及鋅含量，並計算銅及鋅排泄量、蓄積量及消化率。

結果顯示，豬隻在生長期飼糧含銅量為 25 ppm 或 50 ppm 時，豬排泄尿銅量、排泄糞銅量、總排泄銅量及銅消化率在各組之間皆無顯著差異($P>0.05$)。鋅採食量、糞及尿鋅排泄量、糞中含鋅量及鋅蓄積量皆隨飼糧中鋅含量之提高而增加($P<0.05$)，但飼糧含銅量為 25 ppm 時則鋅消化率在各處理組之間皆無顯著差異($P>0.05$)，而當飼糧銅含量為 50 ppm 時則飼糧鋅含量 60ppm 組豬之鋅消化率均顯著較其他高鋅含量處理組為高($P<0.05$)。在肥育期飼糧含銅量為 25 或 50 ppm 時，在豬排泄尿銅量、排泄糞銅量、總排泄銅量、銅消化率及鋅消化率在各組之間皆無顯著差異($P>0.05$)，而鋅採食量、排泄糞及尿鋅量、糞中含鋅量及鋅蓄積量皆隨飼糧中鋅含量之提高而增加($P<0.05$)。

盤固草與百慕達草對荷蘭種泌乳牛飼養價值比較

(李春芳)

禾本科牧草的進口量，近年來有逐漸升高的趨勢。本試驗的目的，在比較進口百慕達乾草與省產盤固乾草對泌乳牛的飼養價值，以瞭解省產牧草的發展性並降低生乳成本。試驗分泌乳牛飼養、瘤胃消化及表面消化率測定三部分進

行。平均泌乳天數 103 天及泌乳量 25.0 kg 的 30 頭荷蘭種泌乳牛，逢機平均分成兩組，進行七週泌乳性能測定。飼糧調整養分濃度相近，主要包括約 50% 的玉米-大豆粕精料、18.5% 的苜蓿乾草及約 25% 的盤固乾草或百慕達乾草(乾基)。盤固草與百慕達草的粗蛋白質與酸洗纖維的含量分別為 5.86 及 11.01 與 42.01 及 33.18% (乾基)。兩組牛隻在泌乳量、乳脂率及乳蛋白率的表現相近 ($P > 0.05$)，隻日泌乳量分別為 24.3 與 24.8 kg。盤固草組的採食量有較高的趨勢，並且使每頭泌乳牛的扣除飼料成本粗收益增加 6.3 元/天。以瘤胃開窗乾乳母牛進行兩種草的 *in situ* 消化測定得知，在乾物質及纖維方面，盤固草的快速分解部分較高，但可緩慢分解部分的量與分解速率較低，導致在瘤胃的可利用率相近，兩種草的中洗纖維在瘤胃可利用率分別為 29.2 與 30.9% (當排出速率 $k_p = 0.04$)。另收集粗蛋白質 4.0 與 10.3% 的盤固乾草與百慕達乾草一批，以四頭荷蘭種肉公牛進行全糞收集法的表面消化率測定，並重複兩次。百慕達草的可消化能顯著高於盤固草，但總可消化營養分差異則不顯著，兩組所得分別為 2.53 與 2.34 Mcal/kg ($P < 0.03$) 及 60.5 與 58.5% ($P = 0.21$)。綜合以上的試驗結果，顯示中上品質的盤固草與百慕達草對泌乳牛的飼養價值相當，但盤固草的飼養獲利較高，是酪農可以考慮的良好禾本科牧草來源，同時我們也期許由加強盤固草的收穫管理來提高市場競爭力。

玉米豆腐渣青貯料餵飼肉羊對其生長性狀 及經濟效益之分析

(蘇安國)

豆腐渣是大豆加工後的副產物，因含有較高蛋白質、脂肪、纖維及其他礦物質，很適合家畜採食，惟暴露在空氣中不易貯藏。利用玉米來吸收豆腐渣中過多之水分，並利用香腸式青貯機青貯，可同時提高兩者利用效率。16 頭波爾與黑山羊雜交的離乳仔羊逢機分為兩組，每組兩重覆，置於群飼欄飼養。A 組餵以玉米豆腐渣之青貯料與苜蓿粒，B 組餵以玉米大豆粕為主之精料與苜蓿粒。試驗資料顯示兩組山羊平均每日增重分別為 0.1 kg 及 0.12 kg ($P < 0.05$)。在飼料採食方面兩組分別為 1.18 kg 及 0.95 kg，其兩者在組間並無統計差異。兩組飼料換肉率分別為 11.8 及 7.9。惟增重成本方面 A 組為 57.8 元而 B 組為 66.5 元。在分析試驗組與對照組山羊血液生化值方面，麩胺酸草醯乙酸轉胺酶(GOT)值分別為 76.8 (Iu/l) 及 96.4 (Iu/l)。血液中尿素氮含量(BUN)分別為 6.1 mg/dl 及 16.2 mg/dl。在血液含蛋白、鈣及磷方面兩組分別為 4.2 g/l、5.0 g/l；8.1 mg/l、7.8 mg/l 及 5.7 mg/l、6.6 mg/l。在屠體評估方面試驗組及對照組之

組之屠宰率分別為 67.8%及 62.1%。而精肉率分別為 44.7%及 39.7%。每公斤精肉生產成本兩組分別為 130.2 元及 167.5 元。因此以玉米豆腐渣青貯料餵飼肉羊可降低肉羊生產成本約為 22 %，是值得推廣的肉羊副產物飼料。

肉用水牛經營模式探討—水牛肥育供肉用之可行性

(黃志鑫)

台灣水牛飼養歷史悠久，過去以役用為主，近代因農機取代了水牛的耕作功能，致農家飼養興趣減低，因而全省飼養頭數減少，幾近絕種，爲了保存種原牛群及建立台灣水牛的基本資料，乃擬定本計畫，進行水牛的純種繁殖，並調查測定後裔性狀及探討水牛肉用經濟價值等資料，可供後續學術研究與農民飼養水牛模式的建立。經試驗結果顯示，離乳小牛進行早期圈舍飼養供餵高濃度營養的飼糧(CP15.8%、TDN82%)依各不同生長階段，平均牛隻體重的適當比例，供給以精料 65%及乾草 35 比例之飼糧餵飼，在 18-20 月齡平均個牛體重可達 380-420 公斤，平均日增重爲 0.8-0.83 公斤，肉用水公牛經肥育後進行屠宰屠體調查，其平均屠宰率爲 52.5%，瘦肉率爲 36.5%，其所生產的肉質不遜於一般牛肉，且消費者對適齡屠宰的水牛肉有極高的評價與接受性；因此在集約的飼養條件下，台灣水牛仍具有頗理想的生長性能，肉用公仔牛經適當的肥育後，在 24 月齡以下屠宰，可提供健康衛生、品質優良的生鮮牛肉，所以仍具有高度的飼養經濟價值。

養豬自配飼料中磺胺劑殘留之探討

(李免蓮)

本試驗目的在了解本省養豬戶，使用磺胺藥劑後，對其製造空白飼料 (不添加抗生素的豬配合飼料)之污染影響。自本省飼料自配養豬戶 153 戶，共採有肥育豬空白飼料 241 件，分析其磺胺劑之含量。另選擇 20 戶，進行養豬場自配飼料設備調查，以了解養豬戶自配飼料之污染原因。

所調查之混合機設備，直立式佔 68%，橫臥式佔 32%；自動餵飼系統之使用年數在 3 年以下者佔 35%，4 至 6 年者佔 60%，7 年以上者僅有 5%；飼料自動輸送系統大都以螺旋式爲多 (佔 91%)，牽引式較少 (9%)。空白飼料中有磺胺劑殘留之檢出者，與混合機型式及自動餵飼系統之使用年數並無相關，其中磺胺劑殘留量 2ppm 及 2ppm 以上者佔 2.5%，2 ppm 以下者佔 37.7%，而無檢出者則佔全部樣品之 59.8%。殘留藥物之種類有磺胺二甲嘧啶、磺胺一甲氧嘧啶、磺胺吃唑、磺胺奎林及

磺胺二甲氧嘧啶。飼料中含有 2 ppm 磺胺二甲嘧啶會導致豬屠體組織中有藥物殘留，估計所抽樣的自配飼料養豬戶的肥育豬飼料有 2.5% 會導致磺胺藥物殘留。雖所有養豬戶之自配飼料加藥與不加藥之混合機各自獨立之狀況下，因養豬農戶自配飼料場所有限，雖有交叉污染觀念，但藥物之放置及保存不夠嚴謹，且飼料貯存桶雖有定期敲打的習慣，但對混合機及自動餵飼系統則因設備上的關係，均長期未予清理，而致使飼料樣品有磺胺劑檢出。

委託飼料化驗

(徐阿里)

家畜營養系之主要任務除家畜營養研究外，尚辦理雜糧飼料化驗及有關業務等，就 86 年度有關飼料營養化驗分析之業務提出報告。

- (一) 協助農林廳辦理全省飼料抽查，平均每件飼料樣品分析化學成分 2~3 項其中畜產飼料 226 件，合格率 98%，黃麴毒素 100 件，合格率 100%，飼料含銅量 51 件，合格率 78%。
- (二) 省產及進口各種飼料原料成分分析：包括農林廳抽樣，本系採樣及委託化驗之單味飼料等營養成分。
- (三) 接受全省農民、飼料廠及有關研究機關委託提供化驗分析服務，自 85 年 7 月起至 86 年 6 月止 (如表)，共約 12,920 件。
- (四) 辦理飼料化驗研習班，有 30 人參加，以協助飼料廠之飼料品管技術。

八十六年度之飼料化驗項目及件數

水 分	粗白 蛋質	粗 脂 肪	粗 纖 維	粗 灰 分	鹽不 溶 酸物	鈣	磷	胺 基 酸	其 他	總 計
1404	3350	686	571	638	240	904	884	269	3974	12920

85 年 7 月至 86 年 6 月

毛豬生產技術服務

(徐阿里)

八十六年度本所執行「降低毛豬生產成本」之毛豬生產技術服務工作，由總所各業務單位及彰化、高雄、臺東及花蓮繁殖場之技術服務團團員及輔導員負責南投、嘉

義、台南、高雄、屏東、花蓮及台東等七縣共 101 家示範養豬農戶之輔導工作，包括生產技術管理，養豬廢水處理、疾病防治及成本分析等。除會同有關防治所及縣政府人員前往農戶現場各案技術輔導外，並辦理高屏、花東、南投、嘉義及臺南地區共同輔導及年度綜合研討會。辦理豬人工授精技術研習會共 40 人參加受訓。另抽驗養豬示範農戶自配之飼料 82 件，提供飼料配方修正之建議，並規畫撰稿及拍攝「如何減輕豬隻熱緊迫」及「豬場管理自動化」錄影帶。

農戶在參加降低豬生產成本技術服務團後，90% 的農友瞭解降低成本、提高效率之重要性，70% 以上農友也藉機改善其生產設備、養豬技術與經營效率，更改變了其固有的養豬觀念。對服務團多年之努力，有 97% 的滿意度，並有 91% 的農友希望我們每一至三個月能拜訪他們一次。本計劃至 86 年 6 月結束，雖在最後一個年度遇上口蹄疫事件，使我們的輔導工作受到挫折，亦有少數農友遭受波及，但相信這些農友經多年來之訓練與經驗，必可克服困難，再度重建。計畫雖結束，但與農友多年來所建立之友誼與連繫管道仍然存在，我們希望以此為基礎，與產業間保持密切之連繫，使研究與產業互相提攜，共創一個更美好的養豬事業。

四、芻料作物

本年度試驗工作報告共 17 篇，其中有關遺傳育種 5 篇，栽培利用 12 篇，研究材料包括狼尾草、盤固草、芻料用高粱、尼羅草、青割玉米、多年生花生及澎湖地區本地優勢草種，如結縷草及鐵線草等，茲將各項試驗成果簡述如下：

芻料用高粱育種

(蕭素碧)

爲選育芻料用高粱優良品系，以 UI2·PT97·ICSV219·ICSV214·ICSV224·ICSV210 及雜交 F1 之 632AxTifton，UI9AxTifton 等爲參試材料，以蘇丹草台畜草一號爲對照，比較其農藝性狀。莖高以 219AxTifton 最高達 198.8cm，高於對照之 166.3cm，株高亦以 219AxTifton 較高，達 235.5cm，在莖徑上 632AxTifton、219AxTifton 及對照品種蘇丹草台畜草一號均遠低於其他品系；參試品系乾物率並未有明顯差異，錘度以對照種糖分最低僅 8.4%，單株鮮重以 ICSV219 及 ICSV224 最高，鮮草產量以 632AxTifton 及 219AxTifton 最高，其次爲 ICSV210 及 ICSV224，這些品系皆較蘇丹草台畜草一號表現優異。另進行芻料用高粱 25 個雜交 F1 品系之農藝性狀比較，其中 632AxTifton 對葉斑病抵抗力極強，鮮草產量 54.9 公噸/公頃，乾物重 16.9 公噸/公頃，鮮草及乾物產量僅次於 UI9AxT2835 之 57.3 及 17 公噸/公頃，然後者葉斑病感染嚴重約第五級，另外 UI9AxT2823，UI9Ax4d 及 UI9AxTifton 等品系亦有高產表現，這些優良品系擬提供次季進一步行高等品系比較試驗。

尼羅草品系區域試驗

(蕭素碧)

尼羅草於本省爲新興草種，屬 C₃ 型於民國 70 年代僅引進 AC15 品系，其生長形態與盤固草 A254 類似，適合作乾草用，因此於 84 年陸續從南非引進尼羅草品系 AC1~AC17 包括 AC15 計 17 個品系，於 85 年繼續品系比較試驗，結果全年六次收割平均鮮草產量以 AC14 每公頃 35.7 公噸最高，較盤固草 A254 高出 12%，而 AC7 及 AC15 與盤固草 A254 相似。於株高方面 AC15 較 AC14 高出 12 公分，而 AC14 高度與盤固草 A254 之 75 公分相似，莖徑方面顯然地盤固草 A254 較細僅 1.25 毫米，而 AC14 及 AC15 爲 2.28 毫米左右，然乾物率方面 AC15 爲 28.3 %較 AC14 之 26.8 %顯

著地高，但較盤固草 A254 之 31.9 % 卻明顯地低，至於乾物產量 AC14 及 AC15 兩者雖皆略低於盤固草 A254 但差異並不明顯。盤固草 A254 之葉片乾枯率平均 49 % 較 AC14 及 AC15 之 11 及 13 % 高出甚多，高的葉片乾枯率將影響到乾草外觀及品質。粗蛋白質含量不同季節差異甚大，而 AC14 及 AC15 於相同季節間差異不大，但於五月及八月收割者平均 18 % 及 11 % 較盤固草 A254 之 14 % 及 8 % 約高出 3~4 %，鉀及鎂含量亦高出甚多，其餘內含物相似，由上可知 AC14 及 AC15 除具高產外，亦具有高的品質，可進一步探討在不同環境下栽培之穩定性，供農民種植之參考。

家畜排泄物在牧草地之利用研究

(I) 廐肥對狼尾草與盤固草產量及化學成份之影響

(許福星)

本試驗目的在探討牛糞及豬糞施用於狼尾草及盤固草地後，對其產量及品質之影響，並探討施用牛、豬糞廐肥後對於土壤理化性質及植體中品質之影響，以供廐肥施用之參考。以狼尾草台畜草二號為材料，肥料處理以化學肥料每公頃年施 $N:P_2O_5:K_2O = 920:144:450$ kg 為對照 1，不施肥為對照 2，另外以牛糞及豬糞製成廐肥分別代替一半氮素(即 460 kg 氮素)及全部氮素(即 920 kg 氮素)；盤固草試區則以化肥每公頃年施 $N:P_2O_5:K_2O = 400:144:450$ kg 為對照 1，不施肥為對照 2，另外亦以牛糞及豬糞製成廐肥分別代替一半氮素(即 200 kg 氮素)及全部氮素(即 400 kg 氮素)。上述均六種處理，逢機完全區集設計，重複四次。經分析廐肥結果，豬糞廐肥含有機質、總氮、有效性磷、銅等量較牛糞廐肥高，而牛糞廐肥含較高之有效性鉀。在施用等量氮素量下，無論狼尾草或盤固草，全量廐肥處理組和各半量之化肥廐肥處理組，與全施化學肥料組間，對其株高、分蘗數、莖徑、葉/莖比及產量等沒有顯著差異，且長期施用牛糞廐肥有逐漸增產效果，就牛、豬糞廐肥全量處理組比較，則牛糞廐肥處理組之株高及產量均比豬糞廐肥處理組高。又施用廐肥，使土壤中 pH 值、有機質、總氮等比不施肥或施化肥區顯著的提高，顯示廐肥之施用可阻止土壤酸化及增加土壤肥力之效果。但豬糞中含有較多之銅，雖然植體中銅含量沒有顯著增加，唯土壤中銅的含量有增加現象，值得注意。

不同成熟期對狼尾草及蘇丹草 纖維消化率之影響

(王永琴)

狼尾草植株之株高、葉數、分蘗數、乾物重及鮮草重等農藝性狀均隨生育日數之

增長而增加。而葉莖中之粗蛋白含量卻隨生育日數之增加而遞減。此種遞減幅度以莖部大於葉部。葉片糖類含量隨生育期之變化較小，但莖部糖類因生育期之延長而有增加現象。澱粉含量則與生育期之長短無顯著關係。ADF 及 NDF 之含量隨生育日數之增加而上升，又植株體內 ADF 含量常較 NDF 為低。ADF 以莖部較葉部為高而 NDF 則以葉片高於莖部。

蘇丹草植株出穗前之株高乃隨生育日數之增加而增加，出穗以後之株高，葉數，分蘗數及穗數之變化較小，唯鮮草量及乾物重仍持續增加，而出穗以後，鮮、乾物重之增加，主要以穗重之增加為主。粗蛋白含量隨生育日數之增加而遞減，特別是在出穗前一星期開始，粗蛋白即急速遞減。相反的糖類在出穗前一星期累積最多，其後又開始下降。由出穗期至糊熟期間穗中澱粉之累積在 2 ~ 3 倍間。ADF 及 NDF 含量隨生育期之增加而增加，尤其莖部之 ADF 及 NDF 隨生育日數之增加較明顯。又穗部之 ADF 及 NDF 於出穗期含量較高，糊熟期以後反而降低。

青割玉米最適收割期之判定

(王永琴)

青割玉米最適收割期之判定方式試驗，以青割玉米品種台南 19 號，台農 1 號及 XL678 三品系為材料，於田間採用裂區設計品種為主區，收割期為副區，小區面積 4 x 10 平方公尺，每一處理重覆四次。試驗結果顯示青割玉米之乾物產量隨生育日數之增加而增大，當黃熟期時其乾物產量及營養達最高，此時之水分含量約為 70 ~ 75 % 最適於調製青貯料，此一時期大約在玉米穗吐絲後 35 ~ 45 天，其外觀形態花絲已呈褐色，但植株葉片及苞葉尚為綠色，以手撥開苞葉取穗之中央部子粒，以指甲不易切入，切入後以手指摩擦有粉狀感覺，若將子粒剝下後縱切面觀察，則於基部可見一層黑褐色俗稱黑色層，此時收割之青割玉米經青貯後分析青貯料品質結果良好，因此以黃熟期收割最適於青貯利用。

豬糞尿污泥之氮及碳在土壤中之揮發作用及礦質化速率

(盧啓信)

本試驗之目的在探討三段式豬糞尿處理所產生之污泥施用於土壤後的分解及礦質化作用。豬糞尿污泥好氣分解過程中 pH 逐漸下降，而 EC 則逐漸提高。有機氮經過 25 天的分解，其含量約減至未分解前的 50%，而有機碳則降為 43%，C/N 比由 14.6

降為 12.0，無機氮量則為原含量的 67.0%，分解過程的 C/N 變化可以二次方程式表示。

豬糞尿污泥施用於土壤後，有機氮的分解量主要受污泥中能量來源、土壤通氣及溫度的影響。有機氮的分解量隨著污泥施用前的分解程度增加而降低，施用量增加有機氮分解量增加，但分解百分率則降低，殘留土壤中的礦化氮量與污泥有機氮含量及有機氮分解量無絕對關係。礦化氮佔有機氮分解量之百分比，與土壤溫度、污泥之 C/N 及污泥施用量成負相關。豬糞尿施用於土壤後，氨的揮發量主要受污泥 pH、土壤 pH 及污泥施用前分解程度之影響。分解程度較低之污泥 pH 較高，施用於土壤後有較多的揮發性氨態氮產生，而本試驗粘壤土及砂壤土之 pH 較壤砂土為高，亦產生較多之揮發性氨態氮。

豬糞尿污泥施用於土壤後 CO₂ 的產生量與污泥有機質含量成正相關，同時 CO₂ 的產生量也與有機氮的分解量成正相關，但與礦化氮量無關。而有機質的分解模式與有機氮的分解類似，與污泥中能源、溫度及土壤通氣性成正相關。

豬糞尿污泥在土壤中氮的礦質化動力模式，分別以一次反應 (First order reaction) 及兩同時併進之一次反應(Two simultaneous first order reaction)模式加以探討。污泥施用前分解程度較高者，大部份為慢反應，以一次反應模式即可，而污泥施用前分解程度低者，有較明顯的分為快及慢反應，以兩同時併進之一次反應模式較為適宜。豬糞尿污泥之分解速率常數，隨著施用前的分解程度提高而降低，而礦化潛能則與施用前的分解程度無絕對關係。

中耕方式對狼尾草產量之影響

(洪國源)

狼尾草為本省目前主要多年生禾本科牧草品種之一，因多年生長，後期有逐漸減產之虞，今以狼尾草台畜草 2 號為材料，中耕與否及切頭與否，組成四種處理，外加切頭中耕後基肥施牛糞廄肥等五種處理，以中耕與否為主區，切頭與否為副區，採裂區設計。經第四年之處理分析結果，中耕與切頭處理後，對於株高、葉數、莖徑、每叢分蘖數及植體中粗蛋白質含量等均沒有顯著差異，唯經中耕切頭後基肥施牛糞廄肥時土壤容重顯著降低，且其產量有增加現象。中耕可以改善土壤密度，降低土壤容重，但其效果有限，可能受降雨之影響，未施牛糞廄肥之中耕處理組，其土壤容重在處理後第二次收割以後即與未中耕者無顯著差異。又經中耕後土壤 pH 值提高，使土壤中有效性磷含量增加。

省產芻料青貯模式之研究

(許福星)

盤固草利用青貯槽進行青貯結果顯示，青貯槽的側邊部分，品質差異極大，大部分都不佳，所分析的三樣品中，較好的樣品，評分點為 59 分，但另兩樣品均僅 26 分，上面 30 公分以上部分，情形與兩側之結果類似。而中間部分則較為理想，三樣品均超過 50 分，最高的達 64 分。

盤固草利用青貯槽青貯後之乾物率、粗蛋白質及水溶性碳水化合物均較青貯前降低，而酸洗纖維(ADF)及中洗纖維(NDF)則較青貯前提高。由青貯槽中間部分青貯料品質尚佳判斷，盤固草在理想青貯條件下，尚可調製品質佳的青貯料。如果利用青貯槽進行調製時，應先改進壓實及覆蓋。

香腸式青貯盤固草初期發酵溫度，開始達 41-42℃，至第七天後降至 35℃左右，至第九天以後接近外溫 32℃(夏季 8-9 月)，香腸式青貯農副產品(啤酒粕+玉米粒)初期溫度相似至第五天以後穩定在 37-39℃左右。青貯狼尾草與盤固草青貯品質，初步結果 Flieg's 評分盤固草為 56 分，狼尾草為 76 分。農副產品最宜青貯之乾物量為 60%左右，經試驗結果以啤酒粕 50%、玉米粒 41%、大豆粉 7%、石灰石粉 1.4%、鹽及微量元素 0.6%混合後，以香腸式青貯，其青貯評分，(Flieg's point)為 80 分，其營養成份分析，乾物量 58%、粗蛋白 16%、粗脂肪 4.3%、粗纖維 6.4%、總可消化營養分 78%、鈣 1.0%、磷 0.4%。製作費用為 0.18 元/公斤，狼尾草青貯作業成本為 0.2 元/公斤左右。

利用省產盤固草調製良質之青貯料配合TMR 餵飼以降低牛乳生產成本，改善盤固草與進口牧草之競爭力，為本研究主要目的。以圓形打包機及附有切草機構之圓形打包機將高水分含量之盤固草打包，分別再以膠膜捆包及以圓形草包裝袋機灌製香腸式青貯袋調製青貯料，未經切草打包後以膠膜捆包及香腸式青貯袋法製作成本分別為 0.46 及 0.65元/公斤，若先短切後打包以膠膜捆包及香腸式製作成本則分別為 0.48 及 0.67元/公斤。比較製作盤固草半乾青貯料四種方式中，以未經切草打包後單一草包膠膜捆包具操作簡單，成本最低，且存放場所不受限制，草包貯存及取用方便之優點，是較佳之盤固草青貯模式，惟所調製之青貯料欲配合TMR餵飼需再經機械短切，使用上較不方便。

盤固草地更新方法之研究

I、不同中耕方式對盤固草生產之影響

(鄭俊哲)

盤固草地經連年栽培後，因土壤壓實而根部交錯，密度過大，造成土壤通氣不良，透水性差，影響肥效及根部養分吸收、生長發育。另經年大量化肥施用也造成土壤酸化，進而因土壤化學性質變劣及微生物群變化而影響盤固草生長，而牧草更新(pasture renovation)為防止牧草地退化之方法，本研究在探討盤固草地較有效率之更新方法以降低成本，加快更新草地生產力之恢復，並建立低成本及高效率之草地更新模式，可提高酪農草地更新意願以免高成本、低品質及大量施用化肥污染環境之草地到處充斥。本試驗以待更新之盤固草地利用迴轉犁分別裝置 L 型及 I 型兩種耕耘刀，試驗處理方式為 A. L 型刀片，拆除僅為單向刀，可耕寬度為 15 公分間隔為 25 公分進行局部翻耕。B. I 型刀，切斷牧草根系，間隔為 25 公分，平行作業。C. I 型刀片，切斷牧草根系，間隔 25 公分，交叉進行作業。D. 對照區，每處理三重複，每小區面積 50m × 30m(0.15 公頃)採用 RCBD 設計。調查項目包括：a. 作業前及牧草收割後採樣進行土壤理化性測定。b. 牧草生產量及雜草發生率調查。c. 翻耕前及翻耕後每三個月土壤密度調查。d. 農機作業工時調查及估算作業成本。

經初步調查結果顯示在 1. 農機作業工時調查以 I 型迴轉刀(B 及 C)作業顯然負荷較大，作業速度較慢，而以 I 型迴轉刀交叉作業(C)，工時多耗費一倍。2. 土壤性狀調查：各處理土壤差異不大，即試驗區雖大，但土壤均質性尚佳。3. 牧草產量調查：L 型刀片處理後之平均產量較低，但經變方分析，處理間並無顯著性差異。4. 雜草發生情況調查：以 L 型處理較為嚴重，而所有雜草中以美洲含羞草最多，約佔 90%，其它為尚焚天花、水丁香、異穗莎草及合藤等，中耕處理前雜草因盤固草之強勢競爭而被控制，中耕後因盤固草局部消退而再復生，而此情況可在正常管理盤固草地下，盤固草經數次收割後，重新建立草地及競爭優勢後而得以控制。本試驗乃繼續進行各項調查，其確實情形應可在中耕後三年內有具體之結果。

盤固草育種

(陳嘉昇)

本省主要栽培之盤固草 A254 品系，近幾年來由於栽培面積廣泛，陸續發生病蟲害，且相當嚴重。這些病蟲害已嚴重影響本省之芻料作物生產事業。因此，本研究之目的，在於選育適宜本省栽培之盤固草品系。由於盤固草之高度不稔性及有限的變異，以致其育種之進展緩慢。以美國、澳洲及南非盤固草育種之經驗，引種在過去盤固草育種史上佔極重要之地位，而近緣種的利用則愈來愈受重視。本研究相繼自美國、澳洲、南非等地引進栽培品系及 *Digitaria* 屬相關種原進行觀察、抗銹病檢定及產量比

較試驗，部份品系表現優於 A254 並具備對銹病之抗性。

本年度主要進行 *Digitaria didactyla* 株行選拔及優良盤固草品系之區域試驗。*D. didactyla* 株行經生長勢、抗病性及對環境的反應，以選獲之 14 品系進行品系試驗。區域試驗方面，經兩年試驗結果 Survenola 年平均鮮草產量 135.1 噸，乾草產量 27.6 噸，分別為對照品種 A254 的 1.4 及 1.3 倍，其高產表現主要來自夏季的突出產量。此外，本研究分析在各地區、各生產季節下酸洗纖維(ADF)、中洗纖維(NDF)及粗蛋白質(CP)之變化，並比較基因型、季節與地區之相對影響力。粗蛋白質含量方面，地點與季節變方成份之數值相當；季節間以春季及冬季最高，夏季最低。品種主效應並不顯著。酸洗纖維方面，季節變方成份為地區變方成份之 8 倍，品種效應高於地區效應。季節間以夏季最高，冬季最低，夏季與冬季之差異達 9%；品系以 De 最高，Dm、Dd 最低。中洗纖維方面，季節主效應亦遠大於其他效應。季節間以夏季最高，冬季最低，兩季之差異達 6.6%。品系間以 De 最高，其它品系無顯著差異。整體表現之趨勢與酸洗纖維類似，唯試驗機差較酸洗纖維為高。另為瞭解植體成份與調查性狀間之關係，分別進行 A254、Sur 及 Dm 之表現型相關分析。結果顯示田間自然株高與 CP 含量有顯著之負相關；葉尖高度則與 ADF 有顯著之正相關；NDF 雖與 ADF 之變化趨勢頗為近似，但卻與兩種高度均無顯著相關；ADF 與 CP 間亦存在顯著負相關，NDF 則無。三個品系內各性狀之關係頗為一致。

狼尾草新品系消化率之改良

(成游貴)

Hungate 發現瘤胃微生物中有多種微生物可將纖維中的 β 鍵打斷以分解纖維質。當植物粒子進入瘤胃後，瘤胃微生物便會附著於植物的細胞壁上開始分解 (Akin, 1979)。蘇安國等 (1993) 利用美國 XY 公司分離出的嗜纖維菌接種於蔗渣中並青貯之，結果顯示嗜纖維菌確實可降低青貯蔗渣中酸洗纖維百分比達 3-7%，提高酸洗纖維消化率 2%。狼尾草為本省重要芻料作物，近年陸續有高產品系、高品質品系及不同倍數體品系等之育成。本試驗主要目的為：(1)半矮性新品系活體消化試驗。(2)探討嗜纖維細菌對狼尾草粗纖維及酸洗纖維之影響。

利用山羊活體試驗進行半矮性狼尾草新品系表面消化率及代謝能之比較，結果顯示半矮性品系 7342 之可消化脂肪及可消化纖維均高於 7439，7342 之總可消化養份 (TDN) 為 47.0%，而 7349 之 TDN 為 41.7%。

青貯試驗方面，台畜草二號、7728、7342 之青貯品質評分無顯著差異，添加纖維分解菌與否亦無差異。另以全量嗜纖維細菌、半量及二倍量添加於狼尾草台畜草二

號之青貯製作，其評分點分別為 76.7、79.3 及 76.0 與對照之 77.0 間無顯著差異，且纖維含量亦無顯著差異；添加玉米粉及玉米粉加全量細菌的青貯評分均為 78.0 與未添加者間無差異；狼尾草台畜草二號於 45 天、70 天及 95 天收穫的青貯品質評分，分別為 66.2、72.3 及 68.8，添加及不添加嗜纖維細菌之評分點為 69.4 與 68.8 均無顯著差異。顯示添加嗜纖維細菌並無增進青貯品質之效果，參試之狼尾草新品系在無添加物情況下可製成良好品質之青貯料。

盤固草細胞組織培養

(王紓愍)

盤固草 A254 是目前本省最主要的牧草栽培品種之一，產量與品質俱佳，但因病蟲害的問題日漸嚴重，育種的壓力亦隨之增加，惟 A254 為三倍體，現存族群中並無變異，因此乃利用組織培養技術與化學誘變處理試圖產生變異。對許多植物而言，因組織培養而產生體細胞變異是一極普遍的現象 (Fambrini *et al.*, 1993; Wisman *et al.*, 1993)。因培養而造成體細胞突變的原因不明，可能與物種、培植體來源、培養時間、培養方式都有關係，造成的變異形式亦有多種。本試驗主要在探討由盤固草 A254 懸浮培養細胞產生再生植株之變異情形，以及利用體細胞突變於盤固草育種的可能。

盤固草 A254 幼穗建立的懸浮培養系統經化學誘變劑 EMS 處理後，產生大量再生植株，多數的再生植株外表形態與 A254 相似，但仍有相當的再生植株與 A254 間具有顯著的外表差異，再生植株的變異型態可大致分為三型，一型為簇生型、一型為匍匐型、另一株型則似 A254 但其它性狀上與 A254 有顯著差異。再生植株族群不論是否曾經 EMS 誘變其均方多較大，且經 EMS 誘變的再生植株族群之均方明顯較未經誘變的族群大，各性狀的極端植株也都出現在誘變的族群中，經 RAPD 分析發現由長期繼代培養後誘變產生的再生植株中確已產生 DNA 層次的變異，顯示懸浮細胞培養加上化學誘變劑處理確實有助於增加盤固草的遺傳變異。但直到目前銹病篩選的結果未有耐病植株出現。

牧草混植之研究

III. 多年生花生與盤固草混植之肥料試驗

(謝文彰)

本分所於 1988 年由美國引進 rhizoma peanut，經栽培觀察獲知可以適應恒春氣候環境並生長良好，初步評估認為為一具發展潛力之多年生豆科牧草，而於 1994 年開

始作計畫性的試驗，包括禾豆科牧草地的建立、割期試驗及本年度的肥料及飼養試驗。本試驗的目的在探討多年生花生與盤固草混植的牧草地，在不同的磷與鉀肥施量對牧草的生長及品質的影響，並了解兩者生長競爭、什草的控制效果及對於山羊的飼養效率，作為本省禾豆科牧草混植模式的參考。

試驗材料為多年生花生(*Rhizoma peanut* ; *Arachis glabrath*)與盤固草(*Pangolagrass*, *Digitaria decumbens*)。多年生花生於 84 年 7 月先行種植，85 年 6 月再以禾豆科 2 : 1 之比例種植盤固草。不同施肥量的試驗，以磷肥 75、150 kg/ha 及鉀肥 150、300 kg/ha，另以不施肥作為對照，共計五處理三重複，試驗採逢機完全區集設計。小區面積為 $4 \times 2.5 \text{ m}^2$ 。調查及分析項目：1. 禾豆科混植之牧草產量及農藝性狀：包括株高、莖徑、葉數、葉莖比及小區面積產草量；2. 牧草品質：包括粗蛋白質及中、酸洗纖維含量；3. 禾豆科之消長及對什草控制的效果：利用乾重分析法分析單位面積中禾豆科牧草及什草所佔的比率；4. 土壤化學性質分析：包括 pH、OM、TN、AP、AK、Ex.Ca 及 Ex.Mg 含量；5. 羊隻飼養試驗：分別以盤固草及多年生花生 2:1 及 3:1 混合的芻料飼養山羊，另以盤固草組作為對照，調查採食量及動物日增重。

試驗結果顯示，磷鉀肥對於株高、莖徑、葉數、葉莖比及小區面積產草量，處理間並無差異；鮮草產量以施用磷肥 150kg/ha、鉀肥 150kg/ha 最高，為 42.8 kg/ha/year。兩種肥料對於混植牧草品質包括粗蛋白質及中、酸洗纖維含量，效果亦不顯著。對於雜草控制的效果以磷肥 75kg/ha、鉀肥 150kg/ha 最佳，雜草所佔的比率為 5.9%。禾豆科消長的情形為多年生花生比例逐漸增加，由 67.5%增至 89.8%；盤固草的比例有下降的趨勢，由 21.0%降至 11.3%。以 2:1 禾豆科混合的芻料，飼養山羊的效率最佳，其日增重為 35.6g，3:1 混合的芻料為 27.8g，而以盤固草組最低為 17.8g。

熱帶牧草纖維消化率之研究

(張定偉)

本試驗為提高狼尾草纖維消化率，而應用纖維分解菌添加在青貯料方式，期降低青貯後材料降低纖維含量，試驗處理分成添加纖維分解菌種處理組及不添加對照組等兩處理。試驗結果乾物損失率處理組 4.3 %、對照組 4.6 %。粗蛋白、中洗纖維及酸洗纖維試驗組與對照組分別為 7.16 %、6.67 %；78.25 %、78.43 %及 52.83 %、53.26 %。而青貯料品質依據 Fleig's 評分點處理組 68 點，對照組 69 點。綜合上列分析結果，狼尾草青貯時添加纖維分解菌對其品質並無改善。

不同季節及高度收割對盤固草 半乾青貯料品質之影響

(卜瑞雄)

本省北部地區於 4-5月初春及9-11月晚秋季節，盤固草不適於用來調製乾草，分別於草高 60,80,100公分時收割，利用圓柱型打包機將盤固草打包，並以膠膜捆紮後貯存，製作半乾青貯料，以探討不同割期之盤固草調製半乾青貯料品質比較。

於秋季收割盤固草，如延遲至80公分高度方才收割，所獲乾物量雖較高，然粗蛋白質(CP)含量已大幅下降，酸洗纖維(ADF)含量增加，乾物質試管消化率(IVDMD)亦降低，顯示牧草已老化，品質下降。春季生長之盤固草則以草高80公分收割時，乾物產量較高，品質亦佳，故盤固草若用作青飼或供製乾草時，在秋季應於草高60公分左右時收割，春季則於草高達80公分左右時收割較為適宜，但若以調製半乾青貯料方式利用時，則延遲收割之芻料品質較不受影響，於春季延遲至草高達 100公分收割可獲乾物產量較高、青貯料評分較佳之趨勢。

不同割期及玉米添加量對狼尾草 青貯品質之影響

(卜瑞雄)

狼尾草為本省重要牧草之一，利用省產狼尾草調製青貯料以提供乳牛飼養穩定之芻料，可降低芻料成本，穩定乳量及乳品質。狼尾草台畜草二號具高產、嗜口性佳且碳水化合物含量亦較高，於春季草高(地面至葉領)達 150-170cm 時收割製作青貯料品質較佳。以青貯槽及香腸袋方式製作青貯料之製作成本分別為 0.95 及 0.90 元/公斤，以香腸袋方式製作時，由於緊壓密閉性良好，不添加玉米粉亦能調製甚佳之青貯料，若以青貯槽製作時，則以添加適量(10-15%)之玉米粉較理想，尤其春季收割植株水分含量較高時，添加玉米粉更能提升其品質。

盤固草地更新方法之研究 II、省工更新方式試驗

(金文蔚)

盤固草地經連年栽培後，會產生退化(run-down)現象，因土壤壓實而根部交錯，密度過大，造成土壤通氣不良，透水性差，影響肥效及根部養分吸收、生長發育，牧草地更新(pasture renovation)為防止牧草地退化之方法，本研究一方面以機械中耕增

加土壤通氣及透水性，以加速根系之重新生長，一方面試驗以省工方式，混植熱帶豆科牧草—賽蜀豆(*Macroptilium atropurpureum*)，以加快更新草地生產力之恢復。盤固草地收割後，直接以迴轉犁更新草地，另以噴施除草劑、重新植草及撒播熱帶豆科牧草（賽蜀豆）栽培方式組合，以建立省工及效果佳之盤固草地。結果顯示盤固草地直接翻耕與使用除草劑後植草，效果差異不大，故盤固草地可直接翻犁更新，無須重新植草，可節省成本，另混植賽蜀豆可補充更新牧草地初期產量並改善品質。

以瘤胃袋法評估氮肥用量對盤固草 蛋白質分解率之影響

(施意敏)

本試驗主要探討氮肥用量 (100, 150, 200 kg N/ha/cut) 對盤固草 A254 (*Digitaria decumbens*) 的乾物質及蛋白質在瘤胃裡有效分解率(effective degradability)之影響，並比較苜蓿(*Medicago sativa*)及多年生花生(*Arachis glabrata*)之花生藤等豆科牧草與盤固草在瘤胃裡分解特性的差異。將試驗樣品分別放入孔隙大小為 $52 \pm 16 \mu\text{m}$ 的消化袋，然後將消化袋放入開窗牛的瘤胃裡，分別培養 0, 2, 6, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 72 h，利用 Orskov 發展的蛋白質分解模式，分別求出乾物質及蛋白質在瘤胃裡可迅速分解的比例、分解速率及不可消化的部分，並估算各草樣的乾物質及蛋白質在瘤胃裡的有效分解率。試驗結果顯示，苜蓿的乾物質在瘤胃裡的有效分解率(61.81%)，顯著高於多年生花生(51.61%)及盤固草(45.32%)。盤固草的蛋白質在瘤胃裡可迅速分解的比例(41.14%)，分解速率(3.51 %/h)，及有效分解率(58.10 %)皆顯著低於苜蓿及多年生花生，而以苜蓿蛋白質的分解速率(10.69%/h)及有效分解率(79.22%)最高。氮肥用量對盤固草乾物質的有效分解率並無顯著的影響。隨氮肥用量增加，盤固草的粗蛋白質含量及水溶性氮與非水溶性氮的比例亦隨之增加。低氮肥處理的盤固草，其蛋白質在瘤胃裡的有效分解率亦較低，可能與其蛋白質中快速分解的比率較其他處理為低有關。因此很可能因盤固草施用氮肥後，促進水溶性氮的增加，使得蛋白質在瘤胃裡快速分解的部分提高，因而導致蛋白質在瘤胃裡有效分解率的增加。

澎湖地區優勢草種之收集與評估

(呂明宗)

澎湖四個主島（馬公、中屯、白沙、西嶼）中，在海濱、內陸草原或廢耕地常成大片群落的禾草有結縷草、鐵線草、鹽地鼠尾粟、狗尾草、孟仁草、白茅及藍莖草等。

路邊及廢耕地混生之禾草有狼尾草、五節芒、蒺藜草、天竺草、龍爪茅、馬唐、星草與牛筋草等，爬拉、鋪地黍亦有局部的分佈。草本之豆科植物較常見的有分布於濱海砂地之濱刀豆，以及在草原中與禾本科混生之小葉括根及小葉鍊夾豆等。主要草種中，結縷草在海濱、沙地及乾旱鹽份地常形成獨佔之群落；公路邊、村落附近低地及土壤潮濕之處則有較多鐵線草；鼠尾粟族群較為零星，主要分布在海邊，內陸濕地也偶見純植草地，但群落規模較小。本研究並於鐵線草、結縷草、鹽地鼠尾粟佔優勢的 20 個地點取得 39 個樣品，種於澎湖種畜繁殖中心，調查葉部特性，並以 RAPD 環帶估算樣品間遺傳距離。結縷草樣品間的平均遺傳距離達 45.1%，鐵線草為 42.8%、鹽地鼠尾粟為 39.8%，顯示澎湖地區鐵線草、結縷草及鹽地鼠尾粟的遺傳資源均極豐厚。本地區地理及氣候特殊，休閒牧業及綠化草種之選擇，應自本地草種開始，而其豐富之遺傳資源，提高本途徑之可行性。

五、畜牧經營

本年度省府計畫20題，農業調整方案計畫11題，雜糧基金會計畫1題，合計32題，其中主要包括：經營效益分析10題，廢棄物處理與利用16題，和自動化研究6題。茲將上述研究計畫，在本(86)年度有具體成果項目，分別報告如下：

台灣牛乳生產成本之調查分析

(呂秀英)

提高牛乳品質、降低生產成本為酪農因應政府加入世界貿易組織(WTO)之不二法門，因此探討生產成本結構和各戶成本差異之原因乃值得探討。本文乃根據酪農記帳資料整理統計分析，其結果如下：

示範戶生產效率高於一般酪農戶，平均每頭乳牛生產成本，一年需要7,526.5元，包括飼料費41,170.8元，佔總成本之54.7%，居成本第一位，包括粗飼料費19,079元(25.35%)、精飼料費15,810元(21.0%)，TMR 6,281.8元(8.4%)；佔成本第二位者為勞力費11,251.9元，佔15.0%；佔成本第三位者為母牛折舊費8,820.8元，佔成本之11.7%；佔成本第四位者為資本利息3,026.6元(4.0%)。平均每頭乳牛總收益82,789.4元，其中81.8%為牛乳淨收入，自產女牛估計值佔7.2%。平均每頭乳牛一年淨收益可得7,524.1元。若家工不計入生產成本，則可得農場賺款17,712.3元。

每公斤牛乳之淨收益，以在養頭數200頭以上者最高，以在養頭數100頭以下者最低。從純粹泌乳牛產乳觀點分析，平均每百公斤牛乳之淨收益仍然以在養頭數200頭以上者最高，次高者為在養頭數100～149頭。農家若勞力與資金較不足者，建議在養頭數100～149頭者為宜，若資金較充足者，則在養頭數可飼養200頭以上，因為單位成本較低，利潤較高。

不同品系改鴨生產性能之比較

(賴銘癸)

三種不同品系改鴨，中心改鴨、花改鴨與坊間改鴨各120隻供試，16週齡上籠，測定其初產日齡、40、52與68週齡之產蛋數、蛋重、蛋殼強度、飼料消耗量與飼料轉換率。

坊間改鴨的初產日齡最早，中心改鴨次之，花改鴨最遲，品系間呈顯著差異。68

週齡累計產蛋數以中心改鴨272枚最多，坊間改鴨271枚與之相近，花改鴨顯著減少，僅產247枚。中心改鴨全期平均蛋重高於另二品系，蛋重隨年齡增長而增大。平均蛋殼強度以花改鴨最佳，40週齡之蛋殼強度顯著優於其後的週齡。40週齡之總產蛋量顯著較52與68週齡多。三個週齡之平均總產蛋量以坊間改鴨最多，其次為中心改鴨，花改鴨最少。飼料消耗量以坊間改鴨最多，花改鴨的飼料轉換率最差。

不同品系改鴨以公番鴨混合精液施行人工授精，繁殖3批土番鴨，孵化後立即檢定毛色等級，同時每品系每批選留60隻供試，公母各半，每品系三重複，每重複公母各10隻，分兩階段餵飼，飼養至10週齡結束。試驗期間測定兩階段之增重、飼料消耗量、飼料轉換率，結束時每重複選取公母各2隻供屠體測定。

各品系後代土番鴨的黑色羽毛出現率均低，毛色等級均在6級（頭部及背部有少許黑色羽毛）以內，毛色1級（全白）的出現率中改土番鴨顯著低於花改鴨與坊間土番鴨，3級（僅頭部出現黑色羽毛）以內的出現率坊間土番鴨顯著高於另二品系。坊間土番鴨0-3週齡增重最快，4-10週齡則最慢，花改鴨後期增重最快，全期總增重各品系甚為接近。公鴨各階段的生長均較雌鴨快速。飼料消耗量與增重於批次間有顯著差異。屠體品質方面，胸肉所佔的比率以坊間土番鴨最少，花改土番鴨的屠宰率最低，公鴨的胸肉較重，批次間之腿肉比率與內臟重差異顯著。

北部都會地區餵水養豬調查與評估

（謝佳慧）

本研究分為二年進行，前一年針對台北、桃園、新竹及苗栗等北部縣市調查餵水養豬之經營現況與生產效益，本年度則實際選取合作農戶一戶，調查餵水養豬之生長性狀，以作為未來改善餵水養豬之參考資料。

以混有杜洛克、桃園種品種之雜交黑毛豬（平均體重15.4 kg）60頭分成完全飼料與餵水二組飼養，歷時五個月。最終體重依序為97.71、83.37 kg，平均日增重為0.55、0.45 kg，飼料組明顯較高（ $P < 0.05$ ）。分析餵水之成分：水分91.08-93.03%、粗蛋白質1.10-2.35%、粗脂肪1.35-1.87%、粗纖維 0.20-0.38%、氯化鈉0.11-0.18%、鈣0.03-0.06%和磷0.02-0.05%，隨不同月份有顯著性差異存在（ $P < 0.05$ ）；必需胺基酸中除精胺酸明顯以11月份較高，其餘胺基酸與月份並無顯著性差異。若將豬隻餵水攝取量換算成乾物質計算並與台灣養豬標準（1990）比較，發現餵水組於體重60 kg前，粗蛋白質、鈣及氯化鈉攝取皆不足，60 kg後粗蛋白質則有達到最低飼養標準。

不同型式擠乳室對擠乳效率之研究

(陳煥南)

本計畫目的在研究不同型式擠乳室之優點與缺點，分析各項工作之效率，供本省酪農作為擠乳效率之參考。

方法為測定擠乳操作員之工作效率和牛隻流動速度及擠乳機之工作效率。結果本省酪農90% 使用魚骨式擠乳室，規格自 2×4 至 2×18 ，即每次同時擠乳8至36頭，特性為擠乳時牛隻依序進入擠乳道，擠乳完畢也依序走出，屬集體行動方式，易造成同排中擠乳緩慢之牛隻拖延整排牛隻而影響擠乳速率。魚骨式 2×4 至 2×6 擠乳室之效率較 2×8 至 2×12 高，牛隻停留於擠乳室之時間以 2×4 最短，每人每小時擠乳牛隻頭數從 2×4 至 2×18 各型無顯著性之差異，主要由於 2×8 以上之擠乳室均裝設乳杯自動脫落器之關係。

乳杯橡皮與生乳品質、乳房炎之關係

(陳煥南)

乳杯橡皮為擠乳機與乳牛乳頭直接接觸之部位，有許多因素可影響乳杯橡皮之彈性與表面龜裂程度，其中以使用期限及清洗方法為最。以掃描式顯微鏡觀察乳杯橡皮表面，可清楚見到乳垢附著與微生物生長情形，間接影響到生乳品質及乳房炎發生率。至酪農處收集不同使用時間，清洗方法之乳杯橡皮，採集乳杯橡皮與乳汁接觸表面之附著物作微生物培養，同時剪取乳杯橡皮與乳汁接觸之部位 2.5 cm^2 ，以掃描式電子顯微鏡（200-1000倍）觀察。結果為使用超過一般推薦1000次後，乳杯橡皮有明顯開始龜裂，使用次數越多，裂紋越多並深，乳垢之附著亦隨乳杯橡皮表面之龜裂及清洗劑濃度、清洗液溫度之不足而增加之趨勢。

牛乳收穫自動化

(陳煥南)

擠乳工作時間佔整個乳牛牧場工作之45.8%，因此提高擠乳工作效率可減低勞力之依賴，而自動機械化配合良好設計之擠乳室可提高擠乳效率。

本計畫前兩年自國外引進各種擠乳自動化之設備，並測試其性能與效率。第三年選擇適合本省酪農使用之設備作本土化之改良與研製，並進行推廣。

經與中興、台灣大學農機系合作研發之自動化設備有①自動趕牛器(機械式及電

牧式)，價格為進口之1/2-2/3。②自動噴洗乳房系統，價格為進口之2/3。③氣壓式感應式乳杯自動脫落器，價格為進口之2/3。結果使用上述設備後，擠乳效率平均可提高30%，減少乳房炎發生率，提高生乳品質及改善擠乳工作環境。

三段式豬糞尿處理系統評估放流水質與 87年環保標準之比較

(洪嘉謨)

本研究在評估現行三段式豬糞尿處理之各單元功能及其放流水能否達到87年度畜牧業放流水標準。計畫之進行係選擇有較完善之三段式豬糞尿處理設施，包括嘉義縣2戶、台南縣4戶、屏東縣2戶及台東縣3戶，合計11戶；其中3戶係畜試所及其附屬單位為對照組，8戶係農友養豬場為試驗組。自84年7月開始，每場每月均採取固液分離後、厭氣處理後和活性污泥法或氧化溝法處理後水樣2~4次，分析pH、BOD₅、COD、SS等項目。

經採取水樣、調查資料彙整結果，影響目前三段式豬糞尿處理水質之主要因素如下：

- ①在處理設施方面，雖有足夠處理容積，但仍普遍未設置計量槽和污泥處理設施。
- ②設施之規格方面，活性污泥法處理系統之終沉池未設置角錐底、檔流板及溢流堰，而影響放流水水質。
- ③操作管理方面，大部份養豬場未設置廢水處理專責人員，在操作上仍有困難，加上有些農友不太關心，而未定期排棄剩餘污泥及每日觀察活性污泥SV₃₀之沉降性。

目前三段式豬糞尿處理，在處理設施及規格方面如參照畜試所之三段式豬糞尿處理方式設置，並於操作管理方面設有專責人員，維持正常操作管理，經三段式處理之水質，除COD外，通常可達到現行和87年畜牧業放流水標準。惟要全年均能達到放流水標準，以目前之生物處理為主體之處理方式下，相當困難。

養牛廢水處理之研究一 污泥性質與懸浮物去除之研究

(龍沙平)

牛糞廢水中高比例之固形物及不溶性之COD及所形成污泥等對處理水質影響非常重要，而一般固液分離對牛糞尿而言約可去除BOD 20%、COD 60%、TS 70%及SS 60%。但對沉澱後廢水之各項去除率效果仍有限。而生物處理中COD及固形物之去除，沉降作用較生物分解作用更顯著。而所形成之污泥多為微生物分解的高纖維及

木質素等。另部份為水中不溶性COD，牛糞污泥分解度約為豬糞的1/3。本計畫探討牛糞廢水在厭氣階段中各成分及污泥，固形物產生及消化效率以作為去除COD、SS等之改進。

本計畫實施方法為一般酪農戶牛糞以清水稀釋 (1：10)，並以每個12l之模型厭氣發酵槽及4l之好氣槽處理。厭氣發酵HRT分別為4、6、9天，好氣HRT為1.25天。探討不同負荷之廢水各階段處理效果。原水分析為COD 5300 mg/l、BOD 677 mg/l、TS 5460 mg/l、SS 4400 mg/l和VS 3760 mg/l；再經厭氣發酵HRT分別為2、4、6、9天後取樣分析，COD依序為2897、2622、2185及1566 mg/l，BOD依序為299、185、152 mg/l，TS依序為4937、3667、3220及2433 mg/l，VS依序為3680、2567、2383及1800 mg/l。其好氣放流水COD均為460 mg/l以下，SS在231 mg/l以內，BOD平均為93-152 mg/l。其中污泥穩定度前段為0.65、中段0.56、後段0.44。若估算COD及固形物去除率前段佔65%，後段佔35%。前段中沉降作用佔53%，生物分解佔12%，後段中生物分解佔23%。

三段式豬糞尿處理水再利用

(鄭瑞基)

豬糞尿廢水循環再利用在國外已做到液肥、養魚及飼料等用途，然而在台灣地區報告顯示養豬廢水之微生物、總生菌數明顯比未處理前降低很多，且放流水經厭氣處理後寄生蟲卵可被殺滅。為減低養豬排放水之污染及節省用水，有必要探討三段式放流水再利用對豬隻生長性能及疾病影響的安全性試驗。本試驗目的在於解決循環水再利用的安全性及充分利用與節約水源而達到養豬場無排放水模式的建立。

以三段式放流水回收入儲水塔供沖洗豬舍及肉豬水浴用，並進行與清水對肉豬生長性能及疾病影響的比較試驗。試驗材料取60頭胎次相近，公母各半之LYD肉豬，自50 kg飼養至110 kg，分成清水水浴組及循環水水浴組二組，每週測定水質、總生菌數、細菌或病原菌培養鑑定及寄生蟲卵檢出，並進行豬隻生長環境安全性之觀察與探討疾病發生的相關。結果顯示，一週後水質COD、BOD、SS顯著提高，(COD：367至2129 mg/l，BOD：47.9至67.9 mg/l，TS：1543至6703 mg/l)，三段式處理後之循環水均無蛔蟲、糞桿線蟲及球蟲等寄生蟲卵檢出，但含大腸桿菌 (10^4 cfu/ml)、沙門氏菌 (10^4 cfu/ml)，但水浴一週後上述三種寄生蟲卵及較高菌數 (依序為 2×10^4 - 6×10^7 、 3×10^5 - 2×10^6 、 2×10^4 - 3×10^5 cfu/ml)，並未造成臨床上疾病。

禽畜糞堆肥成型化處理

(林財旺)

為開發粒狀堆肥之生產技術，製作肥效較持久性及外型亮麗可供庭院、盆栽、花木家庭用之有機質肥料，在本所建造小型堆肥製粒示範廠，調查、測定堆肥製粒機械性能，粒狀堆肥之特性、肥料成分和長久貯存防止發霉之方法。初步結果如下：

①建造完成小型堆肥廠一座。

②粉狀堆肥可製成圓桶形小粒，直徑4.0 mm，長度10.0 mm，總體密度3.3 g/cm³，外型亮麗、美觀。

③小型製粒機，動力使用20 Hp，每小時之產量為204 kg。

④粉狀堆肥之含水率自22.6-38.7%，可直接經製粒機製成粒狀堆肥，不需另外添加黏著劑，但含水率38.7%以上時，產生對製程中管路、貯存桶有粘著、架橋之缺點，因之含水率不宜超過38.7%，以免發生故障。

⑤堆肥製粒後，成分中有機質、氮、磷、鉀等均無損失之跡象。

⑥粒狀堆肥保存時，有發霉現象，如需10天以上之保存，應烘乾降低含水率至17.5%以下，以防止發霉，影響商品價值。

養雞場蠅類綜合防治試驗—滅蠅繩試驗

(程梅萍)

養雞場之糞便中常孳生大量的蠅類，潛在攜帶病原的危機，影響飼育動物之健康，同時防治不當飛離牧場造成環保及病媒等社區問題，影響更鉅。因此以蠅類生態習性為基礎，由幼蟲孳生源操作處理，成蟲產卵阻斷，並以毒餌、滅蠅繩及誘捕器綜合的運用，撲滅成蟲以達到降低蠅類之密度。在本所雞舍則進行滅蠅繩裝置效果評估。

在誘引劑試驗方面，以拜耳公司所售之蠅類誘引劑為對照組，各種誘引劑混合殺蟲劑培丹置於雞舍2小時後計算誘殺蠅數，得到以下結果：(1)稀釋2倍之拜耳誘引劑誘殺數只達對照組之6.3%；(2)酵母抽出物 (Sigma) 加糖溶液誘殺值為30.4%；(3)醋酸+10%糖+酒精pH值調至3，以模擬拜耳誘引劑，其誘殺值只有29.1%；(4)誘殺值隨糖濃度增加而增加，20%糖溶液誘殺值為37.5%；(5)酵母抽出物（日產）+糖溶液誘殺值達 86.1%。

在滅蠅繩試驗方面，選出適當材質棉線、塑膠水管、抽水馬達等完成雞舍外圍的滅蠅繩裝置，以糖-培丹 (10%- 1.5%) 溶液為誘殺劑，測試後具有滅蠅效果，可降低雞舍蠅類密度，但無法完全阻斷蠅類生長。另外，由於滅蠅繩裝置設於室外，受日曬

雨淋，在維護上相當的困難且耗費人力。

施用牛糞對盤固草地土壤理化性質之影響

(謝昭賢)

本試驗在盤固草 (*Digitaria decumbens* Stent.) 地，以表面施肥方式，利用完全隨機區集方式設計，四處理，四重複，進行施用牛糞及化肥六年後對草地土壤理化性質之影響試驗。處理別分牛糞區 (CM)、牛糞化肥區 (CC)、化肥區 (CF) 及對照區 (CK)。CM 區每年施用牛糞相當於 N 400 kg/ha 之量，CF 區每年施用化學肥料 N:P₂O₅:K₂O = 400:145:150 kg/ha 之量，CC 區為每年施用一半牛糞一半化肥，CK 區則不施肥。經 6 年後測定土壤之物理及化學性質。本試驗地所測得之土壤最終滲透率在處理 CK、CF、CC 及 CM 區各為 1.02、1.48、1.41 及 1.65 cm/hr，屬於美國水土保持署 (SCS) 規範之 D、C、C 及 C 級水文土壤組，亦屬於臺灣省事業廢水土壤處理水質標準(草案)之慢速滲濾系統。以表面施肥方式，除施用牛糞可提高土壤初始滲透率外，不論表面施用牛糞或化肥並不會改善土壤之物理性質：如總體密度、孔隙率及最終滲透率。長期表面施用牛糞有助於增加土壤之有機質、總 N、P、K、Ca、Mg 含量及提高土壤 pH 值，但土壤中之 Cu 累積量並無顯著地增加。因此長期施用牛糞可改善地表土壤肥力，改善土壤之酸性。但盤固草地長期地表施用化肥後，並不能改進土壤之化學性質。長期表面施用牛糞會使土壤中 P、K 累積至高含量水準，但總 N 仍屬低含量。因此在盤固草地長期施用牛糞時，除了要避免 P、K 值之累積外，應個別增加 N 肥之施用量。

六、畜產加工

本年度共有 12 個題目。乳品方面有五個題目；肉品方面有五個題目其中三題為禽肉加工；另外蛋品及羽毛加工各一題。茲將各題的研究成果摘述如下：

羊乳品質檢驗方法之研究

(梁 逸)

生羊乳品質檢驗當中，研發快速篩檢出品質不良羊乳為當務之急。酒精試驗雖然快速簡便，但缺點乃在於可靠性受到質疑。本計畫執行結果以微波爐加熱試驗效果最佳。以 720 瓦輸出功率之家庭用微波爐，將 15ml 之生羊乳樣本，經加熱 1 分鐘左右，則可判定生羊乳品質好壞，是否適合用來高溫加熱加工製成鮮羊乳。分析樣本多寡可加減微波爐加熱時間。品質不良生羊乳在加熱當中 pH 急速下降導致起凝固現象。同樣本與酒精試驗進行比較，近八成結果相符合。HPLC 分析比較熱不安定性羊乳與耐熱性羊乳中酪蛋白組成分差異，結果熱不安定性羊乳中卡巴酪蛋白及阿法甲酪蛋白的濃度比耐熱性羊乳高。熱不安定性羊乳與耐熱性羊乳之間差異主要來自乳中酪蛋白膠體粒子結構不同所致。酒精試驗無法檢驗熱不安定性羊乳。至於結構不同與耐熱性之相關性，有待進一步探討。雖然如此利用微波爐加熱試驗作為快速篩檢不適合加工之熱不安定性羊乳是適當的。

鮮乳與保久乳之蛋白質營養價值之研究

(梁 逸)

利用氣體色層分析乳中多種胺基酸組成分，結果鮮乳與保久乳胺基酸組成分很相近。但利用紫外光色差分析法測定乳中色胺酸，結果保久乳中色胺酸含量只占鮮乳八成左右而已。證明超高溫長時間殺菌過之保久乳中色胺酸被破壞的比例較明顯。利用酵素分解法測定乳中蛋白消化率，結果保久乳為鮮乳的百分之七十八。顯示保久乳中蛋白質結構上比較不容易被蛋白酵素消化分解，因此在營養價值上與鮮乳比較有顯著差異。

以羊乳試製酸酪乳之研究

(黃建榕)

採用本所撒能山羊乳作為原料，調製其無脂固形分為 12% 左右，接種乳酸菌混

採用本所撒能山羊乳作為原料，調製其無脂固形分為 12% 左右，接種乳酸菌混合菌元(*Bifidobacterium longum* + *Lactobacillus acidophilus*) 4%，於 40°C 下培養至 pH 達 4.6 左右，結果如下：接種混合菌元後於 8 小時完成培養，其生菌數達 10^9 CFU/g 以上。其 L(+)—乳酸量約為 0.42g/dl，黏度為 1900cps，酸度為 0.78%。製品內之有機酸含量仍以乳酸為主，其他則為蟻酸、檸檬酸、醋酸、琥珀酸等。脂肪酸組成則以短中鏈為主。在二週貯存期間，其生菌數仍維持在 10^9 CFU/g 以上，其黏度、pH 及 β -半乳糖酵素之活性則皆呈略為下降之趨勢，製品之接受性尚佳，唯仍具一些特殊味道，有待未來進一步加以改善。

乾酪添加對酸酪乳製品品質影響之研究 — 新型酸酪乳製品之試製

(黃建榕)

篩選適宜之乾酪製品，配合雙叉乳桿菌混合菌元來進行新型酸酪乳製品之研製，並針對其風味及其品質作一完整之探討。調整無脂固形分為 12% 左右，加熱滅菌後，再將乾酪隨同煉乳、卵白、澱粉、卵磷脂等附加物添加於原料乳培養 1 小時，再接種以 *B. longum* CCRC 14605 為主之雙叉乳桿菌混合菌元，在 37°C 培養至凝固為止。結果顯示，酸酪乳製品之風味成分仍以乙醛及聯乙醯為主，而有機酸成分則以乳酸、醋酸及丁酸為主。製品在 2 週貯藏期間，生菌數均在 10^7 CFU/g 以上，產品之生菌數不因所添加之乾酪種類之不同而有顯著差異。其黏度最高範圍在 8000~9500cps 左右，在官能品評方面，質地細緻，風味及接受性尚稱良好，且依所添加之乾酪種類，其風味評價亦有所不同，不過差異並不顯著($p>0.05$)。

牛乳體細胞數與乳腺感染相關之研究

(李素珍)

診測乳房炎的方法很多，其中理想的方法之一為測牛乳體細胞數及分離乳中病原菌，因為檢測牛乳體細胞數容易，然而分離病原菌需特殊技術且需長時間培養，若明瞭牛乳體細胞與乳房炎病原菌的相關，則酪農經由牛乳體細胞數之數據就可立即作適當處置，加強防治非臨床性乳房炎，使牛乳體細胞數降低。本研究以乳汁外觀之正常分房乳為試驗對象，結果分房乳中未分離到乳房炎病原菌者佔 58.3%，其牛乳體細胞數平均為 76 萬/ml，而分離到乳房炎病原菌之分房佔 41.7%，其牛乳體細胞數平均為 172 萬/ml，有病原菌之乳體細胞數較高；分離到的病原菌中以棒狀桿菌屬

(*Corynebacterium*)所佔比例最高(40%)，其次爲除了金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)以外之葡萄球菌屬(*Staphylococcus*)僅佔 33.4%，而金黃色葡萄球菌佔 6.7%，大腸菌(*E.coli*)僅佔 2.2%，無乳鏈球菌未被檢出；已檢出之病原菌中以含大腸菌之乳體細胞數最高，平均爲 283 萬/ml，含金黃色葡萄球菌、其他葡萄球菌屬與棒狀桿菌屬之乳體細胞數平均分別爲 250、179 及 126 萬/ml。

桃園與梅山豬不同生長階段屠肉品質及利用性之研究 —烤用乳豬

(陳義雄)

本試驗選取梅山豬、桃園豬及三品種豬，依屠體重再分成 6 及 12kg 重，共 48 頭行乳豬烘烤試驗。另取活重 60kg 的梅山及桃園豬、100kg 的三品種豬各 10 頭，屠宰分析其肉質差異。

試驗結果顯示三品種乳豬的屠宰率高於梅山及桃園豬($p<0.05$)，烤乳豬製成率則以 6kg 組的桃園豬最佳。烤乳豬官能品評顯示梅山及桃園豬烘烤色澤及脆度優於三品種豬，而桃園豬的風味(6 及 12kg)不及梅山豬及三品種豬。

60kg 重的梅山及桃園豬的瘦肉率相當低(約 35~37%)，脂肪率高(15~20%)。經官能品評結果顯示嫩度及多汁性則屬梅山及桃園豬優於三品種豬($p<0.05$)。

不同等級及規格豬屠體大分切一般成分之研究

(陳義雄)

依據肉品發展基金會訂定之豬屠體評級辦法，取評得 1~5 級豬屠體各 15 頭，每頭豬採樣左邊屠體，並依 0、3 及 5mm 之規格修飾皮下脂肪，每一規格各 5 頭。樣品加以分析水分、粗蛋白質、粗脂肪及灰分等。本試驗爲二年計畫，今年度已進行 40 頭之屠宰分析，另 35 頭定於 87 年度完成。

利用淘汰母菜鴨肉試製重組肉乾

(王政騰)

以 70 週齡寡產淘汰蛋用菜鴨之胸、腿肉爲原料，藉垂直混合機之加工處理試製重組鴨肉乾製品。本試驗原料肉以不經絞碎之肉塊，經混合重組、冷凍成型切片、燻煙、烘烤等加工程序所製得之產品，具較佳之口感及接受性，本製品水分含量 21.76

%、水活性 0.8，在 6 週的貯藏期間，VBN、TBA、水活性等品質指標量保持穩定，總生菌數低，*E. coli* 無檢出，故具良好之貯藏性，但製品之剪力值偏高(約 7.54kg/cm)，此亦反應於品評試驗的結果上，影響製品之接受性。

以鹹蛋黃試製人工烏魚仔

(王政騰)

試驗結果顯示，以 20、25%(w/w)及飽和食鹽濃度溶液醃漬之鹹鴨蛋黃，食鹽含量分別約為 0.9、1.0 及 1.3%，其對類人工烏魚仔質地並無顯著差異；但鹹蛋黃之食鹽含量遠低於市售天然烏魚仔之 5.4%。逐於鹹蛋黃重組充填成型之後再施以乾醃，此一方面可使製品食鹽含量接近市售烏魚仔以增進貯藏性，另一方面於再醃漬過程之脫水作用，可能使蛋黃中蛋白質進一步發生鹽析(salting out)而獲致較佳質地性狀。在試製過程中黏度甚大，充填困難，添加 15%大豆蛋白乳化液可改善此缺陷，並可作為結著、充填及賦形等用途。製品以 62℃、20 分鐘條件蒸煮後置於 5~10℃恆溫箱中脫水 36~48 小時，可減少高溫乾燥所致脂肪氧化。試樣經文火油炸後供品評，可得到令人滿意的結果，文火較長時間油炸可增加製品之酥鬆感。

機械去骨雞肉供製法蘭克福香腸之品質特性

(黃加成)

本試驗分別添加不同比例(0, 10, 20, 30, 40%)機械去骨雞頸肉試製法蘭克福香腸，探討其品質性狀，以增加機械去骨肉之加工利用性，提高此副產物之附加價值，降低生產成本。結果顯示：法蘭克福香腸一般化學組成分，添加機械去骨肉 30 及 40%二組之水分平均約為 62%~63%，且較其他組高，粗蛋白質則隨機械去骨肉之添加而降低($p<0.05$)，灰分及粗脂肪各組間則無顯著差異。製品之保水性與蒸煮失重各組間亦無顯著差異。製品之色澤上，亮度(L 值)隨機械去骨肉添加量增加而降低，紅色素度(a 值)及黃色素度(b 值)反隨之增加，且製品之彈性、咀嚼性，破斷力及硬度值皆隨機械去骨肉添加量增加而降低($p<0.05$)；經品評結果，各組之風味並無顯著差異，其質地皆可被接受。製品以真空包裝，在 3℃經 28 天貯藏，pH 值之變化無顯著差異，而總生菌數之變化約達 $10^2\sim10^4$ CFU/g；在經 21 天保存後 VBN 值有隨之增加之趨勢，TBA 值之變化經 7 天保存後並無顯著差異，整個保存期間製品仍保良好品質。

壓型燻煙鴨胸排品質之研究

(黃加成)

本試驗利用鴨胸肉，分別添加大豆蛋白(1.5%、3.0%)及鹿角菜膠(0.5%、1.0%、1.5%)製作重組壓型燻煙鴨排，探討其品質之安定性，以提高鴨肉加工之利用性。結果顯示：壓型燻煙鴨排之水分在 69.21~70.84%之間，灰分為 2.25~2.79%，粗脂肪與粗蛋白各組間無顯著差異($p>0.05$)，製品之蒸煮失重及保水性各組間亦無顯著差異。經品評結果，各組之色澤、風味及結著性都可被接受。壓型燻煙鴨胸排經真空包裝，以-18℃冷凍貯存，在 12 週貯存期間，切片失水以對照組較高，但各組間無顯著差異($p>0.05$)，pH 值、VBN 值未隨貯存時間增加而有明顯變化，TBA 值則在貯存 6 週後有增加之趨勢，總生菌數之變化在 $10^2\sim10^4$ CFU/g，整個保存期間製品仍保良好品質。

不同生長階段下肉鴨品種及飼糧濃度對絨毛質量之影響

(潘金木)

本試驗在探討不同肉鴨品種在不同生長期及飼糧濃度對絨毛質量之影響，分為試驗一：土番鴨為試驗動物，每處理 20 隻，三重複，飼糧在 0~4、5~9 週齡，各以 CP 18%及 16%，ME 2850 kcal/kg，至 9~11 週齡，分為三組，以 CP 16、14、12%，ME 仍以 2850 kcal/kg，十一週齡各抽樣二隻做絨毛檢定，結果全期 0~11 週齡增重由其補償性生長，沒有顯著差異，絨毛重各為 12.1~17.1 公克，有性別上差異，且飼糧中粗蛋白質愈低，小絨毛球佔有比例愈多，可見絨毛之生長，受飼糧中蛋白質含量影響甚大。

試驗二：北京鴨 0~4 及 5~11 週齡飼糧之 CP 分別為 18%及 16%，而 ME 則維持 2850 kcal/kg。但分為基礎飼糧，添加 10%、20%酒糟粕之相同營養成分，至九、十一週齡，做屠體比率、絨毛質量之檢定。由結果所示，九、十一週齡間，飼糧組成對屠體比率沒有顯著差異，只是在體重以外，羽毛重及腹脂重佔體重比有變異甚大，週齡間絨毛重也增加 12.88 公克，小絨毛球數也減少 18.4%。由此可知，北京鴨絨毛球可隨週齡增大，但沒有性別間之差異，而且質量比土番鴨絨毛球佳。

貳、繁殖與推廣

一、家畜禽現有頭數及推廣頭數總表

1. 豬

單位	品 種	年 初 頭 數		推 廣 頭 數		年 終 頭 數	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂
總 所	藍瑞斯	548	390	177	34	399	557
	約克夏	300	185	32	24	264	164
	杜洛克	208	138	22	39	155	94
	本地種	53	24	22	11	74	64
	梅山豬	146	153	67	13	210	213
	雜 種 合 計	1029	664	195	81	982	600
		2284	1554	515	202	2084	1692
新竹分所	藍瑞斯	87	0	0	0	75	23
	約克夏	2	3	0	0	8	7
	杜洛克	0	2	0	0	0	2
	雜 種	112	73	408	352	225	157
	桃園種	0	0	0	0	4	3
	合 計	201	78	408	352	312	192
彰 化 場	藍瑞斯	275	85	55	0	199	83
	約克夏	0	11	0	0	0	11
	杜洛克	0	20	0	0	0	24
	雜 種	176	107	205	692	394	210
	合 計	451	223	260	692	593	328
高 雄 場	藍瑞斯	185	2	0	0	67	0
	約克夏	0	4	0	0	0	4
	杜洛克	0	1	0	0	50	0
	雜 種	393	215	463	525	147	35
	合 計	578	222	463	525	264	39
台 東 場	藍瑞斯	20	0	0	0	26	1
	約克夏	0	2	0	0	1	2
	杜洛克	0	2	0	0	0	2
	雜 種	35	0	211	216	82	70
	合 計	55	4	211	216	109	75

花 蓮 場	藍瑞斯	49	9	0	0	48	5
	約克夏	0	3	0	0	0	2
	杜洛克	0	3	0	0	0	0
	雜 種	45	19	204	239	65	57
	合 計	94	34	204	239	113	67
澎湖中心	藍瑞斯	35	0	0	0	39	0
	約克夏	0	2	0	0	0	3
	杜洛克	0	1	0	0	0	1
	雜 種	24	59	74	252	6	39
	合 計	59	62	74	252	45	43

2.牛

單 位	品 種	年 初 頭 數		推 廣 頭 數		年 終 頭 數	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂
總 所	荷蘭乳牛	194	29	0	0	191	29
	合 計	194	29	0	0	191	29
新竹分所	荷蘭乳牛	141	18	0	25	131	10
	水 牛	1	3	0	0	3	1
	合 計	142	21	0	25	134	11
恆春分所	荷 蘭 牛	26	8	0	0	28	6
	聖 達 牛	21	3	0	0	14	3
	布 拉 曼	162	17	1	6	121	8
	杜 洛 麥	44	7	0	2	27	1
	格 勒 費	0	1	0	0	0	0
	黃 牛	117	57	0	0	128	59
	布安格斯	12	0	0	0	6	0
	聖黃雜交	18	2	0	3	16	1
	荷蘭雜種	18	3	0	0	16	2
	夏洛利種	0	1	1	5	53	40
	其他雜種	145	67	14	20	84	15
	合 計	563	166	16	36	493	136

台東場	聖達牛	1	3	0	1	0	2
	聖黃雜種	44	3	13	2	34	5
	合計	45	6	13	3	34	7
花蓮場	台灣水牛	74	18	18	16	62	19
	合計	74	18	18	16	62	19
澎湖中心	聖達牛	15	4	0	0	15	4
	聖荷雜種	6	6	3	2	6	5
	合計	21	10	3	2	21	9

3.馬

單位	品種	年初頭數		推廣頭數		年終頭數	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂
總所	迷你馬	12	3	0	0	12	3
	小型馬	7	4	0	0	7	7
	合計	19	7	0	0	19	10
恆春分所	安哥羅門	9	5	0	0	9	5
	雜種						
	合計	9	5	0	0	9	5

4.羊

單 位	品 種	年 初 頭 數		推 廣 頭 數		年 終 頭 數	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂
恆春分所	黑肚綿羊	156	21	1	1	99	12
	努比亞山羊	88	53	0	9	67	63
	本地山羊	151	85	0	1	140	50
	雜交山羊	252	126	0	0	201	118
	撒能山羊	103	27	0	0	85	17
	波爾山羊	22	13	0	0	18	10
	阿爾拜因	87	33	0	2	71	23
	吐 根 堡	35	11	0	0	31	6
	四 角 羊	0	0	0	0	1	2
	合 計	894	369	1	13	713	301
台 東 場	努比亞山羊	65	22	9	14	69	26
	本地山羊	28	3	17	7	27	15
	雜 交 羊	167	71	76	66	144	69
	吐 根 堡	24	6	0	1	25	4
	合 計	284	102	102	88	265	114
花 蓮 場	努比亞山羊	31	8	0	0	31	8
	本地山羊	90	36	0	10	100	39
	雜 交 羊	103	72	25	60	120	90
	合 計	224	116	25	70	251	137

5.鹿

單 位	品 種	年 初 頭 數		推 廣 頭 數		年 終 頭 數	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂
高 雄 場	台灣水鹿	13	22	0	0	20	28
	台灣梅花鹿	17	17	0	0	25	13
	合 計	30	39	0	0	45	41

6.雞

單 位	品 種	年 初 頭 數		推 廣 頭 數	年 終 頭 數	
		♀	♂		♀	♂
總 所	來 亨 雞	1270	168	2750	1215	164
	土 雞	2683	595	7186(二元種土雞)	3262	801
	大 陸 雞	0	0	0	2405	203
	合 計	3953	763	9936	6882	1168

7.鴨

單 位	品 種	年 初 頭 數			推 廣 頭 數			年 終 頭 數		
		♀	♂	雛	♀	♂	雛	♀	♂	雛
總 所	正 番 鴨	54	66	0	0	0	0	44	28	0
	中國菜鴨	414	150	0	0	0	0	657	96	0
	北 京 鴨	67	68	0	0	0	0	0	0	0
	合 計	535	284	0	0	0	0	701	124	0
宜蘭分所	白 菜 鴨	999	294	0	0	0	0	778	161	0
	番 鴨	513	350	400	21	160	0	391	187	400
	北 京 鴨	479	214	0	5	5	0	325	125	0
	褐色菜鴨	1755	653	1043	2076	66	0	1654	778	384
	改 鴨	615	108	0	1410	0	0	199	105	0
	土 番 鴨	162	162	200	0	0	0	80	20	0
	合 計	4523	1781	1643	3512	231	0	3427	1376	784

8.火雞

單 位	品 種	年 初 頭 數		推 廣 頭 數	年 終 頭 數	
		♀	♂		♀	♂
高 雄 場	聯合 5 號	1196	123	2487	582	344
	白 火 雞					
	聯合 6 號	928	159	2446	535	94
	白 火 雞					
	合 計	2124	282	4933	1117	438

9.鵝

單	位	品	種	年 初 頭 數			推 廣 頭 數			年 終 頭 數		
				♀	♂	雛	♀	♂	雛	♀	♂	雛
彰 化 場		白羅曼鵝		608	254	375	320	240	10727	414	141	643
		中 國 鵝		366	182	343	165	135	6237	380	139	284
		愛姆登鵝		3	4	0	3	4	0	0	0	0
		啞 天 鵝		0	1	0	0	0	0	5	5	0
		澳洲紅面										
		黑 天 鵝		19	14	8	0	0	11	18	14	13
		非 洲 鵝		4	5	0	4	5	0	0	0	0
		合 計		1000	460	726	492	384	16975	817	299	940

10.兔

單	位	品	種	年 初 頭 數			推 廣 頭 數			年 終 頭 數		
				♀	♂	哺育	♀	♂	哺育	♀	♂	哺育
總 所		紐西蘭兔		629	524	312	231	318	0	330	448	333
		雷克斯兔		484	451	97	241	91	0	394	403	158
		雜 種 兔		542	448	200	347	133	0	353	453	128
		合 計		1655	1423	609	1219	542	0	1077	1304	619

二、豬人工授精

彰化種畜繁殖場86年度豬隻精液使用情形

月 別	精液供應量(劑)
85. 7 ~ 9	4106
10 ~ 12	2915
86. 1 ~ 3	2014
4 ~ 6	0
合 計	9035

三、乳牛人工授精

新竹分所86年度荷蘭乳牛冷凍精液供應情形

供應地點	美國冷凍 精液(劑)	自製冷凍 精液(劑)	供應地點	美國冷凍 精液(劑)	自製冷凍 精液(劑)
台北地區	90	30	嘉義地區	790	394
苗栗地區	1730	1144	台南地區	950	624
新竹地區	545	1558	高雄地區	800	1010
桃園地區	1422	856	屏東地區	520	404
台中地區	680	344	花蓮地區	580	72
南投地區	120	0	台東地區	400	0
彰化地區	390	144	金門地區	185	0
雲林地區	560	564	合 計	9762	7144

叁、技術服務

技術服務之主要任務為辦理試驗研究資料蒐集，試驗研究刊物出版及試驗研究成果之示範推廣、技術輔導及農民訓練等事項，茲將本年度重要工作推行成果摘錄於后：

一、本年度發表之研究報告

(一)、發表於本所86年度出版之畜產研究

1. 畜產研究第29卷第3期目錄

- (1)台灣牧草種原之保存及利用……………蕭素碧 羅國棟 許福星
- (2)種豬性能檢定：I.生長性能之品種、性別與期別比較……………
……………吳松鎮 張秀鑾 劉錦條
- (3)保種家畜禽血液生理值基礎資料之測定III.中國鵝……………
……………蕭振文 劉瑞珍 葉素惠 駱亞欣 邱作相 張秀鑾
- (4)雷克斯兔毛皮品質評估方式之比較……………
……………李世昌 黃瓊姿 張秀鑾 R. G. Thebault 戴謙
- (5)台灣畜產學研究論文(1972~1995)之產業別分析……………吳明哲
- (6)氮與鉀肥用量對半矮性狼尾草產量、化學成分及土壤肥力之影響……………
……………洪國源 許福星 盧啓信
- (7)飼料中色胺酸之測定方法比較……………李免蓮 紀惠智 徐阿里
- (8)盤固草與印度藍莖草混植對生長、乾物產量及品質的影響……………
……………謝文彰 蔡文福 陳建富

2. 畜產研究第29卷第4期目錄

- (1)馬 GPI 和 PGD 遺傳型鑑別與 G6PD 和 LDH 活性測定……………
……………吳明哲 楊妙斐 陳坤照 陳鏡明
- (2)飼糧蛋白質供餵量對種用番鴨性成熟及產精性能之影響……………
……………李育才 潘金木 陳添福 林誠一
- (3)三段式豬糞尿處理系統之改良研究(I)……………洪嘉謨 林晉卿 沈韶儀 張武莉
- (4)肉豬屠體背脂和腹脂之厚度相關……………張秀鑾 劉錦條 吳明哲
- (5)家禽逢機複製多態性DNA之分析……………
……………蕭振文 劉瑞珍 陳若菁 黃祥吉 戴謙
- (6)山羊放牧南斐鴿草對草地覆蓋率及日增重之影響……………謝昭賢
- (7)公豬精液性狀與品種、季節、年齡及性能指數之關係……………
……………許瓊瑛 但昭誠 葉力子
- (8)本土性家畜品種特性之調查—台灣山羊……………施義章 黃耀興 劉立乾

3. 畜產研究第30卷第1期內目錄

- (1)飼糧中添加植酸酶對肥育豬生長性能、骨骼性狀及磷排泄量之影響.....施柏齡 徐阿里
- (2)盤固草A254懸浮細胞系的建立及誘變條件探討.....王紓愍 成游貴 陳嘉昇
- (3)三品種雜交肉豬生長性狀與背脂厚度之表型相關.....劉錦條 吳松鎮 吳明哲 張秀鑾
- (4)使用自動趕牛器及乳杯自動脫落器對擠乳效率之影響.....陳煥南
- (5)懸浮固定生物膜接觸厭氣槽處理豬糞尿廢水之研究.....郭猛德
- (6)台灣荷蘭乳牛群性能改良計畫.....張菊犁 曾青雲 陳志毅 李素珍 鄭瑞基 陳茂墉
- (7)被覆處理對不添加重金屬皮蛋品質之影響...王政騰 魏玉雲 林榮新 李育才
.....潘金木 陳婉琳 盧世哲 林誠一 曾弘智
- (8)養豬場用焚化爐之調查與測試.....雷鵬魁 吳中興
- (9)不同胚期與品種的豬胚經慢速冷凍後之存活率比較...吳明哲 駱亞欣 劉振發
- (10)種母土雞蛋白質及代謝能需要量.....林正鏞 徐阿里
- 4.畜產研究第30卷第2期目錄
- (1)台灣牛隻人工授精之研究推廣及未來展望.....戴 謙 李善男
- (2)*Bifidobacterium*屬乳酸菌試製酸酪乳之研究 - (III) 酸酪乳風味成分之分析
.....黃建榕
- (3)籠飼產蛋菜鴨有效磷之需要量.....李育才 陳添福 潘金木 林誠一 黃加成
- (4)日糧中含不同百分比之尿素與孟寧素用量對山羊生長性能之影響.....蘇安國 楊深玄
- (5)純種布拉曼與聖達牛及其與德國黃牛雜交公牛屠體性狀之研究.....蘇安國
李光復 溫上湘 黃政齊 吳錦賢 楊深玄 成游貴 J.F.Baker R.D.Randel
- (6)地區性狼尾草品系選拔及飼養模式之研究...成游貴 黃耀興 陳嘉昇 李美珠
- (7)抗壞血酸浸泡對豬肉肉色及脂肪穩定度之影響.....陳文賢 陳義雄
- (8)豬隻屠前以電擊棒電擊驅趕對屠肉品質之影響.....陳文賢 陳義雄
- (9)內泌素處理對誘發母山羊產後再發情與配種懷孕之效果.....黃政齊 溫上湘
- (10)台灣本地黑山羊種原保存與其經濟性狀之調查.....謝瑞春 黃政齊 蘇安國 吳錦賢

(二)、發表於其他刊物之研究報告

題 目	作 者	出版刊物 卷期及頁數
豬卵母細胞的玻璃化冷凍	吳明哲 李秀美	中畜會誌 25(1) : 35-51
台灣畜產學研究論文(1972-1995) 之產業別分析	吳明哲	畜產研究 29(3) : 233-243
牛淋巴球抗原標準抗血清之製備	周雲平 宋永義 戴 謙 吳明哲 Roman Dusinsky	中畜會誌 25(3) : 311-323
人工授精母豬之懷孕天數和產仔數	高瑞娟 賴永裕 張秀鑾 吳明哲	中畜會誌 25(4) : 403-416
螢光檢測豬卵及豬胚的粒線體分佈	駱亞欣 吳明哲	中畜會誌 25(1) : 53-66
褐色萊鴨生長期實施光照計畫對性 成熟與產蛋性能之影響	黃振芳 陳保基 陳銘正 康清亮 李舜榮 馬春祥	中畜會誌 26(3) : 327-336
台灣土雞之近親育種II. 全同胞近 親對產蛋性能之影響	戴 謙 黃祥吉 鍾秀枝 張秀鑾 鄭裕信 劉瑞珍	中畜會誌 25(3) : 287-295
台灣土雞之近親育種III. 近親品系 間雜交對生長及產蛋性能之影響	戴 謙 張秀鑾 鍾秀枝 黃祥吉	中畜會誌 25(4) : 451-465
抗緊迫豬群仔豬達30公斤體重所需 日齡之分佈	張秀鑾 高瑞娟 吳明哲	中畜會誌 25(4) : 417-426
Prediction of genetic gains on body weight, egg production and shell quality traits in the Brown Tsaiya laying duck(Anas Platyrrhynchos)	Cheng, Y.S., R. Rouvier, J.P. Poivey and C. Tai	Genet. Sel. Evol. 28(5) : 443-455

抗緊迫豬群之種豬生長性能與背脂厚度	高瑞娟 賴永裕 吳明哲	張秀璽 吳松鎮	中畜會誌 26(1)：23-36
台灣土雞之近親育種Ⅳ.近親品系二元雜交後裔之生長及繁殖性能之田間評估	戴 謙 張秀璽	鍾秀枝 黃祥吉	中畜會誌 26(2)：187-196
飼糧中添加甲硫胺酸對臺灣土雞及童子雞生長性能及免疫反應之影響	林義福 沈添富	陳保基	中畜會誌 25(4)：357-372
公豬生長期飼糧鈣和磷含量對生長、骨成分及骨骼性狀的影響	廖宗文		中畜會誌 25(3)：245-252
農業經營系統對地下水負荷影響模式(GLEAMS)	謝昭賢	洪嘉謨	水土保持學報 28(4)：85-100
小型降雨模擬機之性能評估	謝昭賢	鄭皆達	水土保持學報 28(2)：63-70
豬糞尿集中處理之經濟效益評估—褒忠鄉養豬戶之個案分析	呂秀英		農業金融論叢 37：345-359
雞廢棄物田間處理對水質影響之探討	謝昭賢	洪嘉謨	科學農業 45(11,12)：320-329
施用豬糞六年後對盤固草地土壤理化性質之影響	謝昭賢 洪國源 陳碧慧	洪嘉謨 許福星	水土保持學報 29(2)：93-105
法蘭克福香腸包裝後再殺菌處理效果之評估	陳義雄 黃建榕	王勝德	中畜會誌 25(3)：325-334
餵水豬肉品質之探討	陳義雄	陳文賢	中畜會誌 26(1)：67-76
褐色菜鴨青白殼蛋之理化性及其鹼化過程比較	王政騰 潘金木	萬添春 鄭永祥	中國農業化學會誌 35(3)：263-272

氣象因子及灌溉對盤固草生產力及乾草品質之影響	許福星 鄭俊哲	洪國源	中華農業氣象 3:209-215
芻料用蜀黍抗葉斑病基因所座落染色體對之釐定	蕭素碧		中華農學會報新 178:35-41
小香腸式青貯裝填機用於農副產品混合芻料作業	黃清旺 成游貴	郭鳳瑞	嘉義農專學報 52:37-49
完全混合日糧(TMR)調製/餵飼設備本土化初期試驗	黃清旺 成游貴	郭鳳瑞	嘉義農專學報 52:1-12
激黃體物質對山羊黃體細胞體外分泌孕酮之影響	吳兩新 黃政齊	楊鎮榮 林仁壽	中畜會誌 26(3):313-326
氮肥用量對 <i>Survenola</i> (<i>Digitaria</i> × <i>umifolia</i>)產量及氮素利用效率之影響	廖成康 金文蔚 成游貴	施意敏 卜瑞雄	中華農學會報新 76:46-66
產蛋菜鴨對賴胺酸需要量之研究	陳添福 潘金木	李育才	中畜會誌 25(4):373-380
利用淘汰母菜鴨試製即食性鴨賞	王政騰 林榮新	魏玉雲	中畜會誌 25(4):467-475
短期禁食對產蛋菜鴨血液性狀之影響	李舜榮 姜延年	沈添富	中畜會誌 26(1):109-115

(三)、學術會議論文宣讀和學術報導

題 目	作 者	出版刊物 卷期及頁數
Changes of blood parameters and egg shell strength in Brown Tsaiya ducks during growth and laying periods.	Lee, S.R., T.F. Shen and Y.N. Jiang	Proceedings of XX world's Poultry Congress IV:495.
北歐養豬事業之借鏡	吳明哲 陳良仁 莊銘城	台灣農業 32(5): 89-105
鴨羽絨毛之加工過程與特徵	李育才 黃加成 陳晉蒼	臺灣農業 32(6): 55-65
台灣養豬農家污染防治成本之探討	呂秀英	台灣農業 33(2): 2-15
不同能量蛋白質比率對泌乳中期乳山羊血液及乳成分之影響	李美珠 黃森源 邱文石	中畜會誌 25(增刊): 76
不同能量蛋白質比率對泌乳牛血清尿素氮，乳蛋白及乳尿素氮濃度之影響	黃森源 李美珠 邱文石	中畜會誌 25(增刊): 153
公豬送檢體重和送檢日齡對爾後生長速率之影響	吳松鎮 吳明哲 張秀鑾 劉桂柱	中畜會誌 25(增刊): 105
休閒觀賞用豬種：V 迷彩豬的蹄甲顏色遺傳	李啓忠 陳文誠 曾晉郎 張秀鑾 吳明哲	中畜會誌 25(增刊): 103
出生月份對亞熱帶藍瑞斯、約克夏和杜洛克種女豬之配種率影響	高瑞娟 張秀鑾 吳明哲	中畜會誌 25(1):23-34
人工授精母豬之懷孕天數和產仔數	高瑞娟 賴永裕 張秀鑾 吳明哲	中畜會誌 25(4): 403-416
台灣保種畜禽圖譜	張秀鑾 吳明哲 吳松鎮	台灣省畜產試驗所專輯第45號
乳牛遺傳疾病簡介	黃鈺嘉 吳明哲 張秀鑾 吳松鎮	台灣省畜產試驗所專輯第44號

影響本省乳牛群遺傳疾病之重要公牛族譜	李世昌 曾青雲 黃鈺嘉 吳松鎮 李世昌 張秀鑾	中畜會誌 25(增刊): 57
白血症基因對荷蘭乳牛產仔性狀與產乳性狀的影響	黃鈺嘉 劉振發 吳松鎮 陳得財 李世昌 吳明哲	中畜會誌 25(增刊): 51
創造養豬產業第二春—大家一起來撲滅豬瘟	劉錦條	畜產專訊 18:16-17
肉豬屠體冷藏後之體型性狀	劉錦條 吳明哲 吳松鎮 賴永裕 張秀鑾	中畜會誌 25(增刊): 104
大陸地方雞種在台灣之適應性觀察	戴謙 鍾秀枝 黃祥吉 張秀鑾	中畜會誌 25(增刊): 102
台灣黑豬品系核內遺傳形質之研究 I. RAPD指紋分析	顏念慈 黃木秋 戴謙	中畜會誌 25(增刊): 53
Physical, chemical and sensory properties of Yellow Cattle beef as compared with other breeds.	Guo, H.L., M.T. Chen and G.F. Lee	Proceedings of the 42nd International Congress of Meat Science and Technology in Norway. 1996, Sep 1- 6, pp.332
台灣引進梅山豬初期觀察	李茂盛 顏念慈 洪金文 戴謙	中畜會誌 25(增刊): 101
本所育成之台灣土雞正式通過命名	鍾秀枝	畜產專訊 19: 17-18
台灣土雞新品種：近親品系台畜一號	鍾秀枝	豐年 47(8): 18-19
台灣土雞新品種：台畜公十一號、母十二號	鍾秀枝	豐年 47(9): 18-21
台灣土雞新品種：台畜肉十三號	鍾秀枝	豐年 47(10): 18-19

飼糧熱能與離胺酸含量對台灣黑豬與三品種雜交肉豬之生長性能及屠體性狀之影響	徐阿里 劉芳爵	中畜會誌 25(增刊): 162
重金屬對土雞之生長性能及其蓄積排泄之影響II、鎘	施柏齡 徐阿里	中畜會誌 25(增刊): 163
Effects of copper and sulfur amino acid levels on performance of weanling pigs and interaction of copper with sulfur amino acid.	A.L.Hsu, Y.F.Lin B.L.Shih and F.J.Liu,	Proceedings of 8th AAAP Animal Science Congress 2: 760-761
添加植酸酶於豬飼料對磷利用及排泄之影響	徐阿里 施柏齡	85年度飼料營養研討會
畜牧污染防治	洪嘉謨 沈韶儀	農漁村社區農民環保人才 培訓研討會論文集
Animal Waste Treatment and Recycling System in Taiwan. The 8th AAAP Animal Science Congress, Makuhari, Chiba, Japan. October 13-18	Hong, C.M and S.Y. Sheen.	Proceedings vol.1: 109 -118
台灣における動物排泄物処理とリサイクリンシステム	洪嘉謨	畜産環境 國際セミナー プログラム, pp.2-15
酪農經營記帳之個案分析	呂秀英	中畜會誌 25(增刊): 98
台灣省畜產試驗所畜禽排泄物處理技術之研發與輔導成果	洪嘉謨 沈韶儀	亞洲廢水處理研討會
台灣省畜產試驗所畜禽排泄物處理之研發與輔導	戴 謙 洪嘉謨	生物產業 7(1): 17-28
豬價下跌問題之探討與因應策略	呂秀英	農政與農情 54: 33-38
動物屍體厭氣發酵處理法	洪嘉謨 鄭于烽 蘇清全	台灣畜牧 2(31): 34-39

透析台灣養豬業與污染防治問題	洪嘉謨		台灣畜牧 特刊：13-26
動物屍體厭氣發酵處理槽操作管理手冊	洪嘉謨 蘇清全 雷鵬魁	鄭于烽 鄭俊哲	台灣省畜產試驗所專輯第50號
長期施用牛糞堆肥亦可達到改善土壤pH值	謝昭賢		畜產專訊 21：10-11
牧場企業化經營管理之概論	呂秀英		台灣畜牧 2(30)：14-21
畜產經營利潤之分析	呂秀英		台灣畜牧 2(34)：47-54
外銷日本市場中斷期間之產銷調節	呂秀英		台灣畜牧 特刊：38-39
不同屠體重豬肉品質之研究	陳義雄	陳文賢	中畜會誌 25(增刊)：186
生鮮及冷凍雞肉對重組雞排品質之影響	黃加成		中畜會誌 25(增刊)：83
藉溫控穩定不添加重金屬皮蛋製程	王政騰 李育才 林慶文	林榮新 蘇和平	中畜會誌 25(增刊)：84
卵黃油萃製及其化學組成	王政騰	梁 逸	中畜會誌 25(增刊)：90
乾酪製造用乳酸菌試製酸酪乳之研究	黃建榕		中畜會誌 25(增刊)：187
豬隻屠前以電擊棒電擊驅趕對屠肉品質之影響	陳文賢	陳義雄	中畜會誌 25(增刊)：185
發酵乳製造技術之發展與改進	黃建榕		畜產專訊 18：2
遺傳育種及營養與豬肉品質之關係	陳文賢		畜產專訊 18：6
藉溫控穩定不添加重金屬皮蛋製程	王政騰 蘇和平	林榮新 林慶文	禽畜加工研究成果發表會 86年：94-104
高附加價值蛋黃加工品之開發	王政騰	陳怡兆	加值型蛋品之現狀與展望 研討會 2(1)：2-4

乳牛全年性飼料攝取種類之探討	許福星	中畜會誌 25(增刊): 92
氮與鉀肥對蘇丹草抽穗及種子產量之影響	許福星 洪國源	中華農藝學會年會論文宣讀 pp.3-2
Effects of planting dates on field emergence and forage yield of sudangrass and sorghum	Hsu, F.H. and K.Y. Hong	Proceedings of the XVIII International Grassland Congress, Session 22 pp.117-118
台灣本地草坪草之研究與利用	翁仁憲 許福生	中華民國雜草學會會刊 17: 79-88
Evaluation of combining ability for chemical components of forage sorghum.	Shaug, S.P. and K.D. Lo	Proceedings of the XVIII International Grassland Congress, Session 17. pp.77-78
飼料用蜀黍抗葉斑病之遺傳研究	蕭素碧	中華農藝學會年會論文宣讀 pp.1-2
蘇丹草台畜草一號之育成	蕭素碧 羅國棟 許福星 洪國源 盧啓信 陳坤照 金文蔚 陳文 陳玉燕 張溪泉 黃耀興	中畜會誌 25(增刊): 91
牛焦蟲病	鄭瑞基	雜糧與畜產 276: 23
本省乳牛之淘汰原因	鄭瑞基	雜糧與畜產 278: 40-41
乳牛乳房炎與葡萄球菌之關係	鄭瑞基	雜糧與畜產 279: 25-27
餵水養豬處理設備之探討	謝佳慧	雜糧與畜產 279: 28-30
乳牛擠乳前的操作要點	鄭瑞基	雜糧與畜產 280: 56-58
本省乳羊育種之回顧與展望	黃政齊 成游貴	雜糧與畜產 281: 9-11
酪農自行測乳辦法之推行	鄭瑞基	畜產專訊 19: 19-21

熱緊迫對牛隻繁殖的影響	曾青雲	酪農天地雜誌 16:11-13
簡介以蚊（糠蚊）蟲類為感染媒介所引起牛流行性病與其預防方法	鄭瑞基	酪農天地雜誌 17:7-8
日本乳製品介紹	陳茂墉	酪農天地雜誌 18:16-17
國際乳業聯盟國家防治乳房炎之成效	李素珍	酪農天地雜誌 19:10-19
介紹日本酪農對於高溫多濕時的環境改善與乳房炎防治對策	周德正等	酪農天地雜誌 20:11-12
談電導度偵測儀對泌乳牛乳房炎防治關係	李國華等	酪農天地雜誌 20:15-16
生乳體細胞數與殺菌鮮乳品質之相關	李素珍等	酪農天地雜誌 20:17-18
酪農與消毒	周德正	酪農天地雜誌 21:9-11
美國乳牛同期化主要方法介紹	鄭瑞基	酪農天地雜誌 21:12-16
乳牛群衛生保健工作	李國華等	酪農天地雜誌 20:19-20
Wet brewers' grains used in a total mixed ration for Holstein lactating cows during hot season in Taiwan	李春芳等	Proc. of the 8th AAAP Animal Sct. Congress. Vol.2:232-233
Survey of Serum biochemical components of Holstein dairy cattle in Taiwan	蕭宗法 陳茂墉	Proc. of the 8th AAAP Animal Sci. Congress. Vol.2:608-609
台灣黃牛研究與回顧	李光復	善化牛墟台灣牛文化研討會
Morphological and RAPD variations of regenerants derived from cell suspension culture of pangolagrass.	Chen,C.S.,S.M. Wang and Y.K. Cheng.	Proceedings of the XVIII International Grassland Congress.

Breeding to improve yield and quality in Napiergrass,	Cheng, Y.K. and C.S.Chen.	Proceedings of the XVIII Intemational Grassland Congress.
丁丑・台灣牛特輯(上):台灣黃牛的品種、演化、保存、特徵	李光復	鄉間小路 23(1):18-23
台灣牛特輯(上)	成游貴	鄉間小路 23(1):10-11
台灣牛特輯(下):台灣300年主要動力	成游貴	鄉間小路 23(2):10-17
芻料生產與利用管理	成游貴	雜糧與畜產 281:12-18
狼尾草台畜草二號育成	成游貴	作物改良及組織培養技術研討會專刊 p.22-31
狼尾草育種及利用管理	成游貴 陳嘉昇 黃耀興 張溪泉 陳玉燕 卜瑞雄	除草劑安全使用及草類利用管理研討會專刊p.233-244
草原植物變異與鑑別	陳嘉昇 王紓愍 成游貴	除草劑安全使用及草類利用管理研討會專刊 p.63-75
台灣黑山羊精液與胚之冷凍保存	黃政齊 楊鎮榮 謝瑞春	中畜會誌 25(增刊):117
母羊超音波懷孕診斷技術之建立	楊鎮榮 黃政齊	中畜會誌 25(增刊):200
乳羊繁殖季節之人工調節	黃政齊	第十五次家畜生理研討會專輯 pp.23-31
Crop-Livestock Integration in Sloping Agricultural Land in Taiwan.	Cheng, Y.K.	International Serminar workshop on Sustainable Crop Animal Integration in Sloping Lands in Asia. Davao city, Philippines.
Effects of farm lanscape 5. Facility arrangement and green	Hosokawa, Y., M, Furuta, T.	Proceedings of the 51th annual meeting of the

landscape of kenting farm in Taiwan.	Ichikawa and Y.K.Cheng.	Japanese Society of Grassland Science 42: 190-191
狼尾草新品種—台畜草二號	成游貴	豐年 46(17): 14-17
狼尾草新品種—台畜草二號	成游貴	豐年 46(18): 16-19
應用數位影像處理輔助估算雷克斯兔毛皮成熟度	李世昌	豐年 47(1): 33-34
仔牛餵乳	李春芳	農業機械化研發中心：養牛自動化手冊 8-9
完全混合日糧（TMR）給飼	李春芳 陳茂墻	農業機械化研發中心：養牛自動化手冊 13-14
熱帶性禾本科草木質素及肉桂酸含量對於品質的影響	謝文彰	台灣畜牧 32(2):61-62
墾丁·台灣牛	鄭水萍 陳嘉昇	畜試所恆春分所專輯
褐色菜鴨與白色菜鴨雜交一代之蛋殼顏色分佈頻度	劉秀洲 黃振芳 李舜榮	中畜會誌 25(增刊): 56
生鮮及冷凍雞肉對重組雞排品質之影響	黃加成	中畜會誌 25(增刊): 83
北京鴨後裔土番鴨白色羽毛出現率之改進	李舜榮 康清亮	中畜會誌 25(增刊): 106
乾米酒粕餵飼土番鴨之生產效果與經濟效益	李育才 陳添福 林誠一 潘金木 黃加成	中畜會誌 25(增刊): 138
鴨隻對能量飼料原料胺基酸消化率之測定	陳添福 李育才 潘金木 林誠一 林榮新	中畜會誌 25(增刊): 156
Effects of lighting regimens on maturity and laying performance in brown Tsaiya	Huang,A.J.F., B.J.Chen,M.C. Chen,C.L.Kang,	Proceedings of the 8th AAAP Animal Science Congress. Vol.2: 108-

ducks.	S.R.Lee,R.C.S. Ma.	109.
Valine requirement of laying Tsaiya ducks.	Chen,T.F.	Proceedings of the 8th AAAP Animal Science Congress. Vol.2: 826- 827.

二、學術交流

日 期	主 講 人	講 題	備 註
85. 8.13.	唐立正	畜牧場家蠅之生態與防治	中興大學
85. 9.18.	馮翰鵬	牛流行熱之防治	中興大學
85.10. 8.	周學明	食肉風味物質之探討	台糖畜研所
85.11.19.	盧至人	受有機物污染的地下水之生物復育	中興大學
85.12. 5.	W.Nelson Philpot	提高生乳品質與減少乳房炎之方法	美國專家
85.12.19.	翁仁憲	結縷草之研究	中興大學
86. 1.21.	楊价民	瘤胃蛋白質發酵	宜蘭技術學院
86. 2.19.	黃木秋	遺傳工程技術在畜產之應用	中興大學
86. 3.11.	足立達	發酵乳作為生物製劑之機能性探討	日本東北大學
86. 3.18.	學者專家多人	台灣豬基因圖譜研究	本所育種系
86. 3.20.	Junji Masaki	日本最新之繁殖技術研究課題	日本家畜促進協會
86. 3.20.	Yoshiaki Minato	日本牛之人工生殖技術	日本家畜促進協會
86. 3.25.	N. Sellier	鵝之生殖與人工授精	法國國家農業研究院
86. 3.25.	F. Minvielle	INRA家禽遺傳研究介紹	法國國家農業研究院
86. 4.15.	吳勇初	冷藏豬肉保存期限之探討	東海大學

86.5.6.	阮喜文	豬場電腦記錄與管理系統	中興大學
86.6.4.	林鴻淇	禽畜排泄物在農業上的應用	台灣大學
86.6.5.	學者專家多人	乳牛遺傳疾病與因應策略	本所育種系
86.6.6.	Roger D. Shanks	乳牛遺傳檢測的效益評估	美國伊立諾大學

三國際人士來所參觀訪問

●85年 7 月～12月

- (1)85. 7. 9.中國農業交流協會區仲生等 7 人來所考察畜產品加工技術。
- (2)85. 7.11.美國德拉瓦大學韓久奇教授 (Dr.George Heanlein) 由美國穀物協會人員陪同來所參觀並在恆春分所作專題演講。
- (3)85. 7.17.美國禽肉、禽病、家禽統合經營專家Paul Thaxton. Yvonne Vizzier等由海洋大學張正明教授陪同參觀本所。
- (4)85. 7.19.廈門大學南洋研究所所長汪慕恆等 3 人由中國農業推廣協會人員陪同來所參觀。
- (5)85. 7.22.日本家畜改良事業團副理事長Asano等 6 人來所參觀。
- (6)85. 7.24.日本乳牛專家川井倫次 (Rinji Kawai) 來所交換經驗。
- (7)85. 8. 9.家禽專家Don Spiers等 3 人來所參觀並作專題演講。
- (8)85. 8. 2.菲律賓草根大使 3 人由新化農會人員陪同參觀本所。
- (9)85. 8. 8.日本專家 3 人由官田農會郭總幹事陪同參觀本所。
- (10)85. 8.20.日本畜產振興事業團板井及齊藤來所參觀。
- (11)85. 9.10.美國Dr. E.T.Kornegay及英國Dr. J.D.Wood等營養學者來所參觀。
- (12)85.10. 3.紐西蘭森林顧問公司Wesley Garratt來所參觀。
- (13)85.10.16.國際畜疫會行政管理委員會委員兼歐洲區委會主席由養豬科學研究所陳博士陪同來所考察。
- (14)85.10.21.日本日清製粉飼料研究所菅原德夫及本園辛廣由統一公司郭金城先生陪同來所交換營養研究心得。
- (15)85.10.28.印尼Balai Penelitian Ternak等 3 人來所參觀。
- (16)85.10.29.法國國家農業研究所Dr. D.Lajous夫婦訪問恆春分所。
- (17)85.10.29.荷蘭貿易暨投資辦事處處長Mr. Ton Van Arnhem來所參觀。
- (18)85.11.18.法國國家農業研究院Dr. J.Poivey. Miss. M.C.Batut來所訪問。
- (19)85.11.22.青島市科學技術協會團員王金碧等13人來所參觀。
- (20)85.12. 2.美國乳牛乳房炎專家Dr. Philot參觀新竹分所並作專題演講。
- (21)85.12. 5.美國路易斯安那州立大學教授Dr. W.Nelson Philpot來所作專題演講。
- (22)85.12.13.韓國漢城大學農業及生活科學院 4 位專家來所參觀。
- (23)85.12.17.第一屆海峽兩岸養豬研討會北京大學陳清明等22人來所參觀。
- (24)85.12.23.塞內加爾、印尼等友好國家等10人於宜蘭分所受訓並參觀本所。

●86年 1 月～ 6 月

- (25) 86. 1. 11. 越南農業部林業發展局副局長阮尊權、專員黎重雄由林試所王瀛生博士陪同參觀本所。
- (26) 86. 1. 16. 中國雲南省農業專家張敖羅等 5 人由亞洲蔬菜研究中心人員陪同參觀本所。
- (27) 86. 2. 26. 丹麥商務辦事處主任卜斌及東京辦事處農業專員來所訪問。
- (28) 86. 3. 11. 日本國立東北大學教授足立達來所作專題演講。
- (29) 86. 3. 18. 美國明尼蘇達大學教授Rrof Lawrence B. Schook來所作專題演講。
- (30) 86. 3. 20. 日本Dr. Junji Masaki及Yoshiaki Minato來所作專題演講。
- (31) 86. 3. 24. 法國國家農業研究院Dr. F. Minvielle Ms. N. Sellier來所作專題演講。
- (32) 86. 4. 24. 澳洲西澳省農業廳長Dr. Graeme Robertson來所參觀。
- (33) 86. 5. 9. 北京中科院退休院士秦志銳來所參觀。
- (34) 86. 5. 15. 澳洲馬術學校主任Hunter Doughty來所參觀。
- (35) 86. 5. 21. 越南養豬產業調查團Mrs Tran Kim Anh官員業者等 8 人來所考察。
- (36) 86. 5. 23. 西澳Mr. Terry Burnage來所洽談合作計畫並作簡介。
- (37) 86. 5. 24. 日本北海道畜牧專家朝日田康司等 2 人由興大高松教授陪同參觀。
- (38) 86. 5. 29. 美國北卡羅來納大學教授牟羅 (Dr. Morgan Morrow) 來所作專題演講。
- (39) 86. 6. 6. 美國Dr. R. D. Shanks來所作專題演講。
- (40) 86. 6. 23. 西澳Mr. Terry Burnage與本所洽談合作計畫。
- (41) 86. 6. 28. 大陸水利與水土保持專家朱爾明等 8 人由興大陳鴻烈教授陪同參觀本所。

四、國內來賓訪問參觀

月 份	學 校 科 技 人 員		農 民 團 體		其 他		合 計	
	次	人	次	人	次	人	次	人
85、7	1	7	1	45	1	40	3	92
8	0	0	1	3	7	477	8	480
9	0	0	2	95	1	20	3	115
10	2	222	4	830	17	2016	23	3068
11	0	0	5	306	18	3239	23	3545
12	2	5	4	132	7	605	13	822
86、1	1	51	0	0	4	160	5	211
2	0	0	0	0	4	209	4	209
3	0	0	2	93	15	1911	17	2004
4	1	28	0	0	0	0	1	28
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	90	1	40	2	130
合 計	7	393	20	1594	75	8717	102	10704

五、辦理訓練班

班 別	人 數	時 間	班 數
雞隻經營管理班	29	2 週	1
肉羊飼養管理班	54	1 週	2
乳羊飼養管理班	30	1 週	1
農業產銷班基礎班	502	8 小時	8
乳牛人工授精訓練班	40	2 週	2
學生暑期實習班	51	4 週	1
豬人工授精訓練班	40	2 天	2
飼料化驗分析技術研習班	30	1 週	1
合 計	776		18

肆、行政業務

一、行政院國科會八十五學年度專題研究獎勵費

姓 名	性別	服務機關	職 稱	類別	題 目
戴 謙	男	台灣省畜產試驗所	所 長	生物	台灣土雞之近親育種 I 全同胞近親對生長性能之影響
吳明哲	男	台灣省畜產試驗所生理系	研 究 員	生物	兔經急速冷凍後粒線體分佈的螢光染色
鄭裕信	男	台灣省畜產試驗所秘書室	研 究 員 兼秘書	生物	褐色產蛋萊鴨的體重、產蛋與蛋殼的遺傳改進評估
黃加成	男	台灣省畜產試驗所宜蘭分所	研 究 員 兼分所長	生物	乳酸菌發酵中式香腸於 3℃ 及 25℃ 貯存時品質變化之研究
黃振芳	男	台灣省畜產試驗所宜蘭分所	助 理 員 研 究 員	生物	3,3',4,4' 四氯聯苯對小鼠生殖表現與配子受精能力之影響
程梅萍	女	台灣省畜產試驗所經營系	助 理	生物	台灣地區四種土壤硝化作用及其影響因子之相關性
林正斌	男	台灣省畜產試驗所飼作系	助 理	生物	大豆(Glycine max)與闊葉大豆(G. Aomentella)自交與種間雜交胚及胚乳發育之研究
林正章	男	台灣省畜產試驗所新竹分所	助 理	生物	間歇性曝氣之模型批式反應槽處理養豬場廢水的研究

二、國外進修考察研習及出席國際會議人員

職 稱	姓 名	出 國 事 由	前往國家	出 國 期 限
所 長 (現職農林廳副廳長)	戴 謙	考察畜牧研究與發展項目	帛 琉	85. 6. 30. ~ 85. 7. 7.
研究員兼系 主任	洪嘉謨	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
研究員兼系 主任	徐阿里	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
副研究員	曾啓明	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
副研究員	李春芳	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
副研究員	蕭宗法	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
助理研究員	林義福	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
助理研究員	黃振芳	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
助理研究員	陳添福	參加第八屆亞澳畜產學大會	日 本	85. 10. 12. ~ 85. 10. 19.
所 長	王政騰	考察金正日順安農場及提供 技術協助	北 韓	85. 11. 26. ~ 85. 12. 2.
副研究員	呂秀英	農業運銷管理研習	美 國	86. 3. 23. ~ 86. 4. 14.
助 理	王勝德	考察鵝隻繁殖生理及營養研 究之技術與應用	法 國	86. 4. 26. ~ 86. 5. 9.
副研究員兼 場長	葉力子	考察鵝隻生產系統及遺傳改 良	法 國	86. 4. 26. ~ 86. 5. 9.
助 理	劉秀洲	研習乳牛基因圖譜相關研究	法 國	86. 4. 26. ~ 86. 5. 9.
研 究 員	劉瑞珍	考察鵝人工授精與家禽生物 技術之應用	法 國	86. 4. 26. ~ 86. 5. 9.

研究員兼系主任	許福星	考察北美地區牧草生產狀況及參加第十八屆國際草地學會	加拿大	86. 6. 7. ~ 86. 6. 21.
研究員兼分所長	成游貴	考察北美地區牧草生產狀況及參加第十八屆國際草地學會	加拿大	86. 6. 7. ~ 86. 6. 21.
研 究 員	王永琴	考察北美地區牧草生產狀況及參加第十八屆國際草地學會	加拿大	86. 6. 7. ~ 86. 6. 21.
研 究 員	蕭素碧	考察北美地區牧草生產狀況及參加第十八屆國際草地學會	加拿大	86. 6. 7. ~ 86. 6. 21.
副研究員	陳嘉昇	考察北美地區牧草生產狀況及參加第十八屆國際草地學會	加拿大	86. 6. 7. ~ 86. 6. 21.
副研究員兼系主任	張秀鑾	考察種豬遺傳育種評估選拔系統之相關技術	法 國	86. 6. 17. ~ 86. 6. 30.
助理研究員	陳立人	國科會遴定出國進修攻讀博士學位	美 國	82. 9. 15. ~ 86. 9. 14.
副研究員兼系主任	張菊犁	赴美國研習家畜禽育種攻讀博士學位	美 國	83. 8. 16. ~ 86. 8. 15.
副研究員	胡怡浩	赴法國農業研究院修讀博士學位	法 國	84. 8. 21. ~ 86. 8. 20.

三經費收支

本所暨所屬86年度公務預算收支對照表

單位：新台幣元

科 目	預 算 數	實 支 數	歲出保留數	結 餘
一般行政	19,531,000	19,026,753		504,247
家畜禽育種	50,329,000	49,132,446		1,196,554
家畜禽生理	13,062,000	12,673,978		388,022
家畜禽營養	17,176,000	16,121,826		1,054,174
芻料作物	26,961,000	26,531,548		429,452
畜牧經營	15,489,000	15,193,918		295,082
畜產品處理加工	6,028,000	5,746,577		281,423
技術服務與推廣	11,850,000	11,180,660		669,340
農業建設方案	3,683,000	3,617,351		65,649
資訊管理	1,901,000	1,722,485		178,515
建築及設備	36,514,000	29,777,476	4,362,653	2,373,871
新竹分所購地整建	21,000,000	4,320,181	16,669,819	10,000
正式人員人事費	327,336,000	317,525,243		9,810,757
合 計	550,860,000	512,570,442	21,032,472	17,257,086

本所暨所屬86年度代辦經費收支對照表

單位：新台幣元

委 辦 機 關	預 算 數	實 支 數	歲出保留數	結 餘
農 委 會	3,732,636	3,646,192		86,444
農 林 廳	7,741,070	5,635,906		2,105,164
海外技術合作委員會	687,374	569,816		117,558
公賣局宜蘭酒廠	220,000	135,429		84,571
美國飼料穀物協會	246,000	244,792		1,208
合 計	12,627,080	10,232,135		2,394,945

本所暨所屬86年度接受外援試驗經費收支對照表

單位：新台幣元

補 助 機 關	補助金額	實 支 數	保 留 數	結 餘
行政院農業委員會	85,078,993	73,756,360	1,647,412	9,675,221
台灣區雜糧發展基金會	3,610,000	2,382,110		1,227,890
國 科 會	3,503,830	3,290,800		213,030
合 計	92,192,823	79,429,270	1,647,412	11,116,141

四購置儀器設備

單位：新台幣元

名 稱	數量	金 額	購置單位
超音波背脂測定器	1	68,250	育 種 系
電源供應器	1	87,000	生 理 系
頻率分析儀	1	388,461	加 工 系
均質機	1	112,000	加 工 系
全自動微量盤判讀儀及軟體	1	299,000	生 理 系
烘箱	1	194,000	飼 作 系
烘箱	1	64,800	營 養 系
顯微鏡	2	147,000	生 理 系
基因轉殖顯微鏡手臂	1	157,500	生 理 系
光電比色計	1	68,000	加 工 系
冷凍櫃	1	80,000	畜 牧 場
微量電子天平	1	148,500	經 營 系
光電比色計	1	200,000	營 養 系
氮蒸餾裝置	1	185,000	加 工 系
核苷酸聚合酶反應器	1	392,000	育 種 系
保水性測定加壓器	1	86,000	加 工 系
鈣離子測定儀	1	118,000	加 工 系
電泳系統	1	198,000	生 理 系
粘度計	1	144,500	加 工 系
顯微吸管削尖器	1	145,000	生 理 系
顯微吸管拉製器	1	212,000	生 理 系
陰離子層析儀	1	585,000	營 養 系
電泳系統	1	480,000	育 種 系
微生物鑑定系統	1	280,000	加 工 系
溫度計（肉品中心溫度計）	1	85,000	加 工 系
顯微鏡照相裝置（量測）	1	198,500	生 理 系
螢光檢測器	1	397,000	生 理 系
氮分解及測定儀	1	450,000	經 營 系
電泳系統（全自動）	1	489,000	育 種 系
手術無影燈	1	79,300	生 理 系

液相層析儀幫浦	1	180,000	營養系
解剖顯微鏡	2	100,000	生理系
殺菌釜	1	150,000	經營系
二氧化碳培養箱	1	168,000	生理系
蛋白核酸照相系統	1	74,000	營養系
牛乳消毒機	1	3,393,000	加工系

五本所行政主管及研究技術人員

1.總 所

行政主管

所 長 王政騰
研 究 員 鄭裕信
兼 秘 書
總務室主任 林進義

會計室主任 溫秀嬌
人事室主任 吳振雍
政風室主任 張魁桐

家畜育種系

副研究員兼 系 主 任	張秀鑾	畜禽育種試驗研究	助 理	林德育	豬飼養繁殖與保 種經營管理
副 研究 員	劉錦條	禽畜品種改良研究	助 理	李世昌	畜禽育種試驗
助理研究員	鍾秀枝	畜禽育種試驗	助 理	賴永裕	種豬繁殖選育與 檢定
助理研究員	顏念慈	畜禽育種試驗研究	助 理	廖仁寶	畜禽育種試驗

家畜生理系

研 究 員 兼 系 主 任	李善男	畜禽生殖技術試驗 及品種改良研究	助 理 研 究 員	蕭振文	畜禽生物技術研究
研 究 員	許登造	畜禽生殖技術試驗 研究	助 理 研 究 員	陳立人	畜禽生殖生理及生 物技術研究
研 究 員	吳明哲	畜禽生理代謝及繁 殖生理試驗研究	助 理	劉振發	家畜生殖技術試驗
副 研究 員	曾啓明	禽畜生殖內泌素機 能試驗研究	助 理	沈朋志	家畜生殖技術試驗
助理研究員	黃森源	畜禽衛生及營養生 殖研究			

家畜營養系

研究員 兼任 系主任	徐阿里	家畜禽營養研究	助理	施柏齡	家畜禽營養試驗
副研究員	廖宗文	家畜營養研究	助理	劉芳爵	家畜禽營養研究
副研究員	李美珠	家畜營養研究	約聘技師	馬錦端	飼料化驗研究
副研究員	李免蓮	飼料營養研究			

飼料作物系

研究員 兼任 系主任	許福星	飼料作物試驗研究	副研究員	吳淑卿	飼料作物遺傳生態之研究
研究員	王永琴	飼料作物生理生態研究	助理 研究員	盧啓信	牧草青貯料製造研究
研究員	蕭素碧	飼料作物育種研究	助理	林正斌	飼料作物育種試驗
副研究員	洪國源	飼料作物栽培與品質改進研究	助理	張世融	飼料作物育種試驗

畜牧經營系

研究員 兼任 系主任	洪嘉謨	畜牧經營設計及家畜排泄物處理研究	助理	蘇清全	家畜排泄物處理之研究
研究員	郭猛德	家畜排泄物處理之研究	助理	程梅萍	家畜排泄物處理與利用
研究員	沈韶儀	家畜廢棄物處理與利用研究	助理	王斌永	畜禽生產模式之建立與應用
副研究員	呂秀英	畜牧試驗計畫經濟分析	農林廳 援外技士	鄭于烽	螺旋藻培養試驗
副研究員	林財旺	畜舍設計及家畜排泄物處理與利用研究	助理	蕭庭訓	畜禽生產模式之建立與應用
助理 研究員	謝昭賢	牧地規劃、管理、改良之試驗研究			

畜產加工系

研究員兼 系主任	陳義雄	畜產加工試驗研究	助理	陳文賢	肉品加工試驗分析
研究員	梁逸	牛奶化學試驗研究	助理	陳怡兆	畜產加工試驗分析
副研究員	黃建榕	乳製品加工利用試驗研究			

技術服務系

研究員兼 系主任	鄭鑑鏘	畜牧技術推廣及成果調查研究	助理 研究員	林正鏞	科技整合與管理之研究
助理 研究員	楊調進	畜牧經營技術宣導	助理	羅國棟	畜牧技術推廣及視聽教材製作
助理 研究員	林義福	試驗研究成果報告出版、國際合作、國外來賓引導及圖書管理	農林廳 援外技佐	顏國欽	畜牧技術推廣及刊物出版
			約聘技師	謝永敏	畜牧技術推廣及視聽教材製作

畜 牧 場

副研究員兼 場主任	黃鈺嘉	畜牧場飼養管理及經營試驗研究	助理 研究員	蔡金生	豬隻試驗及豬場之防疫措施
研究員	周德政	豬隻飼養管理研究	助理 研究員	洪金文	豬舍維護、財物管理及配合試驗
副研究員	陳坤照	迷你馬飼養管理研究	助理 研究員	胡哲男	試驗研考業務
副研究員	黃祥吉	家禽飼養管理試驗及經營	助理 研究員	呂進財	乳肉牛配種繁殖管理
助理研究員	李茂盛	家兔飼養管理試驗及家畜疾病防疫	助理	張清雲	畜禽疾病防治
助理研究員	楊勝平	乳牛飼養管理、農機械之管理	助理	楊德威	乳牛飼養管理

澎湖種畜繁殖中心

副研究員兼 中心主任	吳松鎮	家畜改良試驗研究	助 理	呂明宗	肉牛飼養管理及牛 隻疾病防治
---------------	-----	----------	-----	-----	-------------------

2. 恆春分所

研 究 員 兼 分 所 長	成游貴	牧草育種試驗研究	助 理 研 究 員	彭炳戊	山坡地農業機械改 良牧地研究
副研究員兼 系 主 任	黃政齊	牛羊生殖生理試驗 研究	助 理 研 究 員	李光復	肉牛育種試驗及母 牛飼養管理
副研究員兼 系 主 任	張定偉	廢棄物處理及利用 試驗研究	助 理 研 究 員	謝瑞春	乳肉羊育種及飼養 管理
副 研 究 員	謝文彰	牧草育種改良及栽 培試驗研究	助 理 研 究 員	楊鎮榮	生殖生理試驗及乳 牛飼養管理
副 研 究 員	吳錦賢	牛羊群疾病防治	助 理	陳建富	牧草栽培管理及試 驗研究
副 研 究 員	陳嘉昇	牧草育種改良及栽 培試驗研究	助 理	楊深玄	反芻動物營養及肉 品加工
副 研 究 員	蘇安國	反芻動物營養試驗 研究	助 理	黃憲榮	乳肉羊育種及飼養 管理
助理研究員	王紓慇	飼料作物品種改良 及栽培試驗研究	助 理	陳水財	乳品加工
			助 理	蘇俊傑	廢棄物處理試驗

3.新竹分所

研究員兼 分所長	陳茂墉	牛及飼料作物試驗研究	助理 研究員	林慶雄	乳牛生殖效能改進及冷凍精液製造之研究
副研究員 兼系主任	李春芳	反芻動物消化生理及飼養方法試驗研究	助理 研究員	曾青雲	乳牛體型改良及評鑑之研究
副研究員 兼系主任	卜瑞雄	飼料作物栽培利用病理防治之研究	助理 研究員	曾振禮	豬飼養管理及經營之研究
副研究員 兼系主任	龍沙平	種豬育種改良及污染防治之研究	助理 研究員	鄭瑞基	乳牛飼養管理、牧場經營之研究
副研究員	張菊犁	乳牛血統登錄生殖生理研究	助理	金文蔚	牧草品種改良及栽培、調製等之研究
副研究員	陳煥南	山坡地畜牧開發技術及牧地改良研究	助理	林金鳳	種豬飼養及營養試驗
副研究員	李素珍	牛乳品質管制與試驗研究	助理	陳志毅	乳牛飼養及性能改良試驗研究
副研究員	蕭宗法	乳牛性能檢定及牛群改良研究	助理	陳吉斌	乳牛營養與飼養管理研究
助理 研究員	施意敏	畜牧機械改良開發及牧草改良培育利用之研究	助理	李國華	乳牛營養與飼養管理研究
助理 研究員	劉順安	牧草栽培、調製之研究	助理	謝佳慧	種豬飼養管理研究
			助理	劉秀洲	乳牛飼養管理牧場經營之研究

4.宜蘭分所

研究員兼 分所長	黃加成	鴨試驗研究	助理 研究員	林誠一	蛋鴨營養及飼養試驗
副研究員兼 系主任	潘金木	鴨營養及飼養管理 試驗研究	助理 研究員	黃振芳	鴨育種改良試驗
副研究員兼 系主任	李舜榮	鴨育種改良試驗研 究	助理	康清亮	肉鴨營養及飼養試驗
副研究員	賴銘癸	鴨試驗研究	助理	王慈圓	鴨生理試驗研究
副研究員	胡怡浩	鴨育種改良研究	助理	林榮新	肉鴨營養試驗研究

5.彰化種畜繁殖場

副研究員兼 場長	葉力子	禽畜育種改良試驗 研究	農林廳 援外技士	高瑞娟	豬場管理、品種選 育及技術輔導
副研究員	詹木本	禽畜試驗研究及技 術輔導	助理 研究員	胡見龍	畜禽經營試驗及技 術輔導
助理研究員 兼股長	但昭誠	種畜禽試驗研究及 推廣	助理	陳振台	污染防治技術輔導 推廣教育
助理研究員 兼股長	吳國欽	種禽試驗研究及技 術輔導	助理	陳文	農牧經營調查試驗 及推廣輔導
助理研究員 兼股長	林上昇	污染防治技術及示 範教育規劃輔導	助理	王勝德	禽畜試驗研究及資 訊調查分析

6.高雄種畜繁殖場

副研究員兼場長 涂海南 畜牧試驗研究火雞品種改良

副研究員 唐清芩 畜牧試驗研究

助理研究員兼股長 陳芳男 優良種豬繁殖改良

助理研究員 李錦足 優良種豬的選拔及技術指導

助理研究員兼股長 吳憲郎 畜禽改良經營模式之試驗

助理 黃雅芬 家畜禽改良試驗

助理 林宗貴 家禽育種改良試驗

助理 康獻仁 鹿試驗研究

農林廳援外技佐 陳玉燕 芻料作物試驗研究

7.台東種畜繁殖場

副研究員兼場長 曾晉郎 畜牧試驗研究

副研究員 張新澤 畜產改良試驗研究

助理研究員兼股長 李啓忠 優良種豬繁殖改良試驗

助理研究員兼股長 張溪泉 畜牧經營飼養管理技術推廣指導

助理研究員兼股長 魯學智 山羊級進改良試驗及經營模式之建立

助理研究員 陳文誠 家畜人工授精示範推廣及迷你豬選育試驗

助理 許昭仁 畜牧經營改良試驗與推廣

8.花蓮種畜繁殖場

副研究員兼場長 施義章 畜牧試驗研究

副研究員 黃崑龍 畜牧試驗研究

助理研究員兼股長 劉立乾 種畜選種育成試驗

助理研究員兼股長 李煥生 種豬及畜牧經營試驗

助理研究員兼股長 黃志鑫 種畜改良繁殖試驗

助理 顏素芬 種豬及畜牧經營試驗

