

# 國際農糧體制與臺灣的糧食依賴： 戰後臺灣養豬業的歷史考察\*

劉志偉\*\*

## 摘要

本文以歷史社會學與政治經濟學的研究視角，藉由戰後臺灣養豬產業的歷史發展過程，說明導致臺灣產生糧食依賴的結構性因素。戰後臺灣的農業經濟體系納入由美國主導的國際農糧體制內，臺灣的糧食生產與消費也因此受到國際農糧體制的規約與影響。為開拓其剩餘農產品的海外市場，美國除透過出口補貼以增加其農產品於國際市場上的競爭力；另一方面則積極拓展「糧食外交」，提供各項優惠措施予他國購買美國剩餘農產品。此外，美國更以改善國民營養、提高動物性蛋白質攝取量為由，鼓勵其他國家配合發展畜牧業，進而增加對美國飼料穀物的需求。為配合美國推銷其剩餘農產品，中國農村復興委員會於1960年代開始推動「綜合養豬計畫」，經建單位亦積極扶持飼料工業發展。其後，國際農糧企業更紛紛來臺投資設廠。臺灣的養豬業因此逐漸擺脫傳統農家副業經營的型態，開始轉型為所謂的「現代化養豬產業」。然而，以玉米飼料為基礎所發展的養豬產業，一方面造成傳統的甘藷飼豬方式迅速消散與甘藷產量的遽減；另一方面則導致臺灣對美國飼料穀物產生嚴重的結構性依賴。

關鍵字：國際農糧體制、糧食依賴、養豬產業、玉米飼料

---

\* 本文初稿曾於2008年12月13日發表在「2008年臺灣社會學會年會」，承蒙評論人吳介民教授之指教與建議。作者同時感謝柯志明教授與吳忻怡、范綱華給予之寶貴意見。另外也對《臺灣史研究》的兩位匿名審查人及編輯委員的審查意見，謹致謝意。

\*\* 中央研究院社會學研究所博士後研究

來稿日期：2009年5月19日；通過刊登：2009年8月4日。

- 一、前言：臺灣的糧食依賴
  - 二、畜牧發展與糧食依賴
  - 三、美援與戰後國際農糧體制的形成
  - 四、養豬與農家經濟
  - 五、蛋白質焦慮症
  - 六、養豬產業的蛻變
  - 七、結論
- 

## 一、前言：臺灣的糧食依賴

近年來國際大宗物資價格上漲，嚴重倚賴進口糧食的國家莫不深受其害。臺灣的糧食供應於極大的程度上，顯須透過進口糧食以充分滿足國內的需求。「聯合國糧食及農業組織」(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)的數據顯示，2002-2004年間臺灣為全球第9大穀物進口國與第5大油籽(oilseeds)進口國。<sup>1</sup>若就國內穀物糧食的供應狀況討論，2007年臺灣各類穀物的總生產量為118.06萬公噸，但進口量卻達到613.48萬公噸，進口量為自產量的5.2倍。<sup>2</sup>過度依賴進口糧食導致臺灣的糧食自給率(food self-sufficiency ratio)出現偏低的狀況，若以熱量為權數，2007年臺灣的糧食自給率只有30.6%。<sup>3</sup>此意謂著，我們每日飲食所攝取的總熱量中，只有30.6%來自臺灣本地所生產的食物，而其餘69.4%的熱量皆須透過進口食糧補充。簡言之，臺灣已出現「糧食依賴」(food dependency)現象。

關於臺灣的糧食依賴與糧食安全(food security)問題，學界的討論顯然多將

---

<sup>1</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations, *The State of Agriculture Commodity Markets* (Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations(簡稱 FAO), 2006), p. 46.

<sup>2</sup> 行政院農業委員會，《中華民國96年糧食供需年報》(臺北：行政院農業委員會，2008)，頁38。

<sup>3</sup> 行政院農業委員會，《中華民國96年糧食供需年報》，頁195。

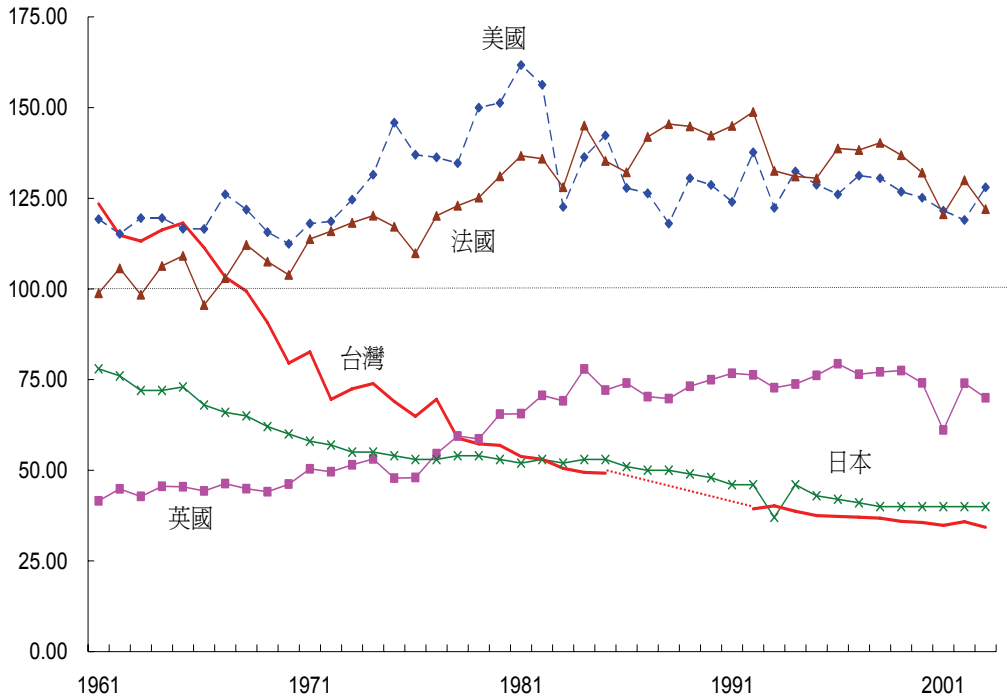
焦點放置於如何確保穩定糧食供應的面向，對臺灣糧食依賴的成因並未進行更深入的討論。基本上學者們均認為，臺灣糧食自給率的下降與糧食依賴現象的出現，乃是經濟發展、飲食習慣改變與貿易自由化等因素使然。此外，工業化間接導致臺灣農業生產成本的提高，臺灣專注於生產附加價值與利潤較高的工業產品，再以此利潤對外購買廉價的農產品，顯然較符合經濟資源最適化配置的原則。<sup>4</sup> 換言之，糧食依賴似乎被視為經濟發展的自然結果。然參照主要工業國家之糧食自給率後不難發現，糧食依賴現象與經濟發展似乎並無直接的關連性。圖一數據顯示，主要工業化國家的糧食自給率均高於臺灣甚多，其中美國、法國的糧食自給率更超過 100%。英國於 1960 年代初期的糧食自給率雖僅介於 41-45% 間，但經過多年努力，自 1980 年代起即達到 70% 以上的水準。而臺灣於 1960 年代中期之前糧食自給率均超過 100%，但其後糧食自給率卻開始急速下滑，自 1980 年代開始甚至低於工業化程度高於臺灣甚多的日本。

倘若糧食依賴並非經濟發展、工業化所造成的「自然結果」，必須要問的是，為何臺灣會出現糧食依賴的現象？臺灣在 1960 年代前仍保有超過 100% 的糧食自給率，為何會在短短數十年間立即衰退至僅略高於 30% 的水準？究竟是什麼樣的糧食需求使得臺灣必須向外進口大量糧食？什麼樣的歷史、政治經濟結構脈絡推動此需求的出現？為何進口糧食的需求迄今仍持續擴大，似乎難以停歇？更重要的是，當臺灣對進口糧食出現需求時，政府農政單位的態度為何？又扮演什麼樣的角色？

基於本文研究，筆者將說明臺灣的糧食依賴現象與扮演畜牧業龍頭之養豬業的發展息息相關。戰後美國為解決自身的農業生產過剩問題，因此積極開拓海外市場，推銷其飼料穀物。美國同時強力灌輸以美式飲食習慣為判準的營養學知識，以動物性蛋白質的攝取量來判定他國之國民飲食的現代化程度。處於戰後特殊國際政治經濟脈絡下的國民黨政府，為配合美國的農業貿易利益，因此進口美國飼料玉米、引進美國畜牧技術以發展現代化的養豬業，同時希冀此舉將可增加

---

<sup>4</sup> 參見黃樹仁，《心牢：農地農用意識形態與臺灣城鄉發展》（臺北：巨流圖書股份有限公司，2002），頁 301-309；吳榮杰，〈從貿易自由化看糧食安全〉，《臺灣土地金融季刊》36: 3（1999 年 9 月），頁 68-90；施順意，〈臺灣的糧食自給，糧食安全，糧食貿易及農家所得政策的探討〉，《臺灣經濟預測與政策》19: 1（1988 年 5 月），頁 3-44。



圖一：各國糧食自給率，1961-2003

說明：臺灣於 1986-1991 年的數據闕無，故以虛線表示。

資料來源：臺灣糧食自給率部分，1961-1965 年數據引自邊裕淵，〈臺灣農業發展與糧食自給率〉，《臺灣銀行季刊》29:1 (1978 年 3 月)，頁 201-228；1966-1985 年數據引自臺灣省政府糧食局，《臺灣糧食統計要覽》(臺北：臺灣省政府糧食局，1986)，頁 149；1991-2003 年數據引自行政院農業委員會，《糧食供需年報》歷年份。其餘國家數據皆引自日本農林水產省總合食料局食料企畫課，《糧食需給表：平成十九年度》(東京：農林水產省，2008)，頁 226。

農家副業收入，提高國人的蛋白質攝取量。由於臺灣養豬業的轉型與飼料工業的建立乃是以飼料玉米為基礎，當國人飲食習慣的改變與豬肉外銷市場的擴張等因素刺激養豬業的蓬勃發展之時，臺灣的進口玉米量也隨之遽增，糧食自給率因此下滑，進而導致糧食依賴之現象。

## 二、畜牧發展與糧食依賴

欲釐清導致臺灣出現糧食依賴現象之主因，需先查核臺灣主要的進口農產

品。我們發現，臺灣的糧食依賴與畜牧業的發展——尤其是養豬業，顯然存在著密切的關連性。

細查各項進口農產品，2007年臺灣最大宗的進口農產品依序為玉米（443萬公噸）、大豆（238萬公噸）與小麥（123萬公噸）。<sup>5</sup> 臺灣之所以進口大量小麥，主因為國民飲食習慣改變所致。戰後由美國所主導的國際農糧體制（international food regime）規約了國際食糧的生產、流通與消費過程，同時創造了利於國際小麥交易的市場結構。而美國為傾銷剩餘小麥，更資助其他國家政府發起「麵食推廣運動」，以改變當地人民的飲食習慣。過去習於米食的臺灣人民因政府的刻意宣傳，有利於麵食消費之營養學知識的建構與傳播，以及相關的制度性設計（如學童營養午餐）的影響下，逐漸將麵食納入主食與「正餐」的範疇內，臺灣對於麵食的消費量也因此逐年增加。<sup>6</sup>

相較已納入臺灣人民主食範疇內的麵食，玉米在臺灣飲食體系內的位置卻微不足道。玉米的營養價值極高，但臺灣人卻鮮少直接食用，僅偶而將烤玉米、水煮玉米當作零食。玉米於臺灣飲食體系內的邊陲性格同時表現於農業生產層面。臺灣的玉米產量極微，日本殖民時期的最高種植面積為1941年的2,677公頃，產量3,045公噸。但同年度稻米的產量則達119.9萬公噸糙米，甘藷產量則有169.3萬公噸的水準。<sup>7</sup>

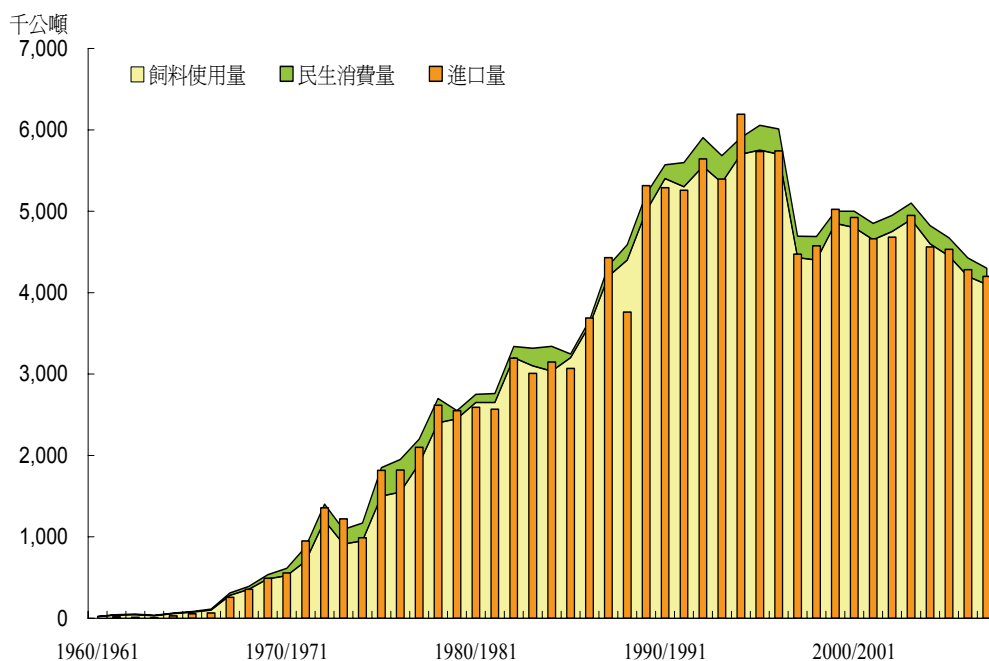
戰後政府追求糧食自給自足政策，並刻意推廣雜糧作物增產，玉米種植面積遂逐年提高，1971年時達到22,287公頃。其後1973、1974年間爆發全球糧食危

<sup>5</sup> 另一項於數值上同樣具重要性的進口農產品為「樹薯」（Cassava），進口量計140.58萬公噸。其進口量之所以超過百萬公噸，乃是農委會計算樹薯進口量時均將其存貨數量「還原為鮮塊根型態」所致。樹薯為多年生灌木，其地下根塊含豐富的澱粉質。樹薯澱粉具黏稠特質，可製成太白粉、地瓜粉或是粉圓、芋圓等同類型食品。此外，食品加工業亦常使用樹薯澱粉以增加產品的黏稠性，多用於速食濃湯、嬰兒食品、各類醬料與冰淇淋等。但新鮮樹薯塊根含水量極多，約佔50%-70%，而樹薯澱粉的加工製成率更僅有18%。換言之，儘管於統計數據上樹薯的進口量高居第三位，但轉換為食品加工原料的實際量僅為進口量的9%-12.6%左右。以此比例計算，樹薯的實際用量約當12.65-17.71萬公噸間。詳見行政院農業委員會，《中華民國91年糧食供需年報》（臺北：行政院農業委員會，2002），〈附錄：個別產品推估方法〉，頁212；中國畜牧學會，《畜牧要覽：飼料篇》（臺北：臺灣區雜糧發展基金會，1993），頁60-61。

<sup>6</sup> 關於戰後美國如何積極傾銷剩餘小麥，並建構各項制度性設計以改變其他國家人民飲食習慣，詳見劉志偉，〈美國霸權下的國民飲食〉（國立臺北大學社會學系主辦，「2005年臺灣社會學會年會暨研討會」，2005年11月19-20日）。

<sup>7</sup> 黃登忠主編，《臺灣百年糧政資料彙編》（臺北：臺灣省政府糧食處，1997），第二編：近百年來糧政統計資料，頁60、94、121。

機，國際穀物價格暴漲。<sup>8</sup> 當時政府除透過與美國簽訂長期性的採購合約以確保國內穀物的穩定供應外，對內則實施價格保證政策，鼓勵農民種植玉米。1975年時玉米種植面積因此攀升至 49,717 公頃，1989 年飼料玉米的種植面積更曾達到 67,345 公頃，產量為 27.67 萬公噸。保證收購政策雖有成效，但相較於每年動輒 400、500 萬公噸的玉米進口量，國內的自產量猶如杯水車薪。分析 1960 年至 2007 年間臺灣玉米進口量及其使用狀況如下圖二所示，臺灣市場供應的玉米幾乎全為供應畜牧飼料使用。筆者另外計算 1996 至 2005 年間歷年的平均數據更顯示，1996-2005 年每年玉米的總供給量平均為 530 萬公噸，其中 520 萬公噸係由國外進口，而飼料用玉米使用量則達 515 萬公噸，佔總供給量的 97%。換言之，國內玉米消費量與玉米進口量的增長顯然是畜牧業的發展所導致。

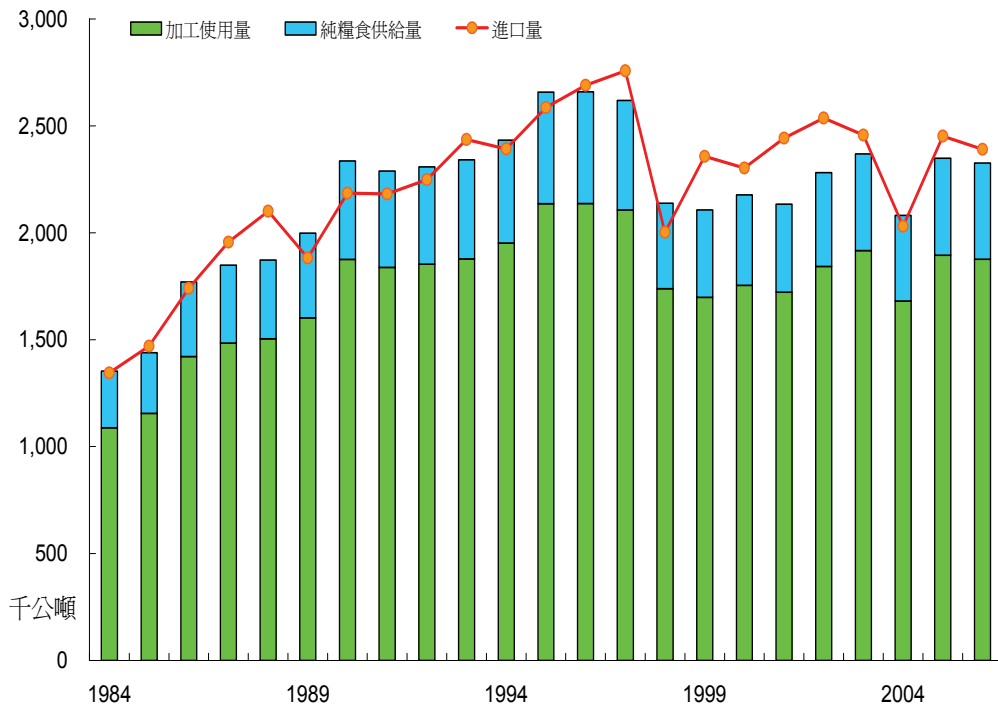


圖二：歷年玉米進口量與使用量，1960-2007

資料來源：Supply and Distribution (PSD) Online Database, Foreign Agricultural Service, United States Department of Agriculture (USDA) : <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>.

<sup>8</sup> 導致 1973-1974 年的世界糧食危機主因，在於蘇聯當時因自然因素導致糧食欠收，不得不開始向美國大量進口穀物糧食，進而干擾了冷戰體系下「自由世界」內部已維持二十多年的糧食的生產、流通與消費秩序 (food orders)。詳見 Dan Morgan, *Merchants of Grain* (New York: Viking Press, 1979)。

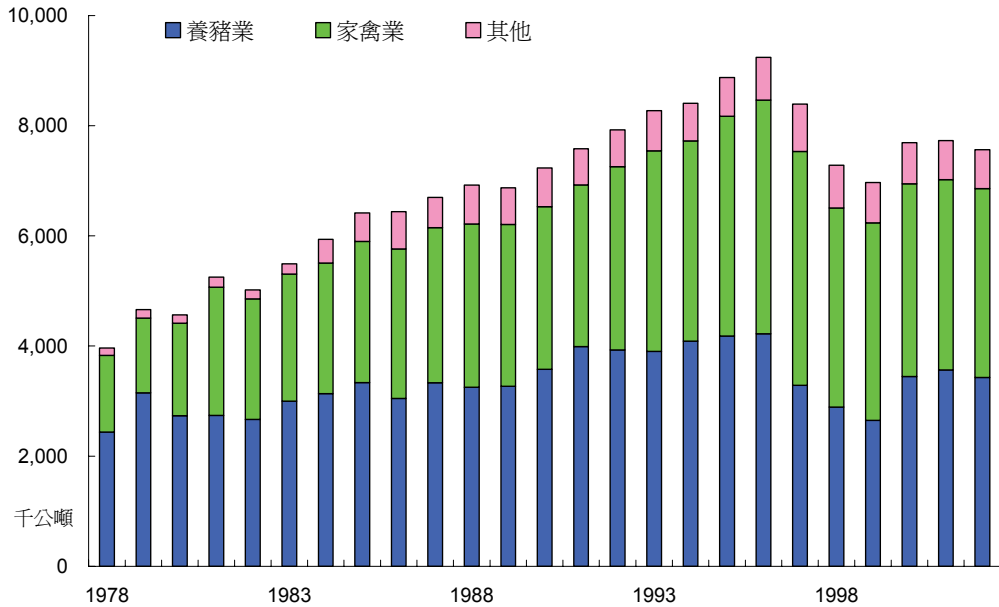
與玉米相同的是，黃豆的大量輸入亦與畜牧業的發展有著密切的關係。雖然豆類食品在國人的飲食中佔有重有的地位，國人慣用的大豆沙拉油亦是由黃豆壓榨提煉所得。但必須指出的是，黃豆煉油所剩餘的副產品（豆渣、豆粉）仍保有豐富的蛋白質，植物油製煉業者均會將其再加工製成絕佳的牲畜飼料——黃豆粉或豆餅。圖三顯示，臺灣的黃豆除 20%左右直接供作食物消費外，其餘 80%皆為食品加工業所消耗，而加工所得之副產品則為供應畜牧業使用。



圖三：歷年黃豆進口量與使用量，1984-2006

資料來源：行政院農業委員會，〈糧食平衡表〉，歷年份。

根據上述分析，對於臺灣糧食依賴問題的討論顯然必須追溯戰後臺灣畜牧業的歷史發展過程。然而，所謂的畜牧業包含的範圍極廣，從肉雞飼養到供給鮮奶的酪農業均為畜牧業的一環。細查各類畜牧業之飼料使用狀況顯示（詳如圖四），迄至 1996 年時國內各類畜產業中以養豬業對飼料的需求量為最。



圖四：歷年飼料供給量與使用量，1978-2002

說明：「其他」包括養牛業、水產業與寵物飼料等。  
資料來源：行政院農業委員會，《臺灣農業年報》歷年份。

臺灣養豬業之所以出現如此龐大的飼料需求，顯然導因於其產業規模的擴張。養豬原為傳統臺灣農村的普遍副業，1965年時臺灣的養豬農戶數為670,402戶，同年度總農戶共計847,242戶，養豬農戶即佔了總農戶數的79.13%。<sup>9</sup>一般農戶多會飼豬3-5頭，豬隻長大時則賣予肉販以賺取現金貼補家用，或於節慶時宰殺自食。

養豬業於1960年代末期開始出現結構性的轉變。養豬逐漸擺脫傳統農家副業的色彩，開始出現商業化、專業化與集中化的發展趨勢。隨著日本外銷市場於1970年代的開拓，臺灣養豬業的發展更日益興盛，而臺灣生產的豬肉中約有1/3主要為外銷日本。1970、1980與1990年年底的豬隻庫存量分別為290萬、482萬與856.5萬頭，20年間成長了將近3倍。<sup>10</sup>養豬業蓬勃發展的趨勢於1990年代初期仍未停歇，1996年年底的豬隻庫存量更攀升至1,070萬頭，而當年度的豬

<sup>9</sup> 黃登忠主編，《臺灣百年糧政資料彙編》，第二編：近百年來糧政統計資料，頁8、340。

<sup>10</sup> 黃登忠主編，《臺灣百年糧政資料彙編》，第二編：近百年來糧政統計資料，頁339-340。



隻屠宰量為 1,431 萬頭。<sup>11</sup> 也就是說，當年度曾生活在臺灣這座蕞爾小島上的豬隻即超過 2,500 萬頭，高於臺灣的總人口數。當年度臺灣豬肉出口總值達 16.9 億美元，為全球第二大豬肉出口國。而當時日本的進口豬肉，其中 41% 來自臺灣。<sup>12</sup>

1997 年 3 月口蹄疫的爆發使得大量豬隻被迫撲殺，許多豬農因不堪虧損而退出養豬事業，當年底豬隻庫存量立即銳減為 797 萬頭。此外，臺灣被列為疫區，豬肉禁止出口，養豬業大幅萎縮進而導致飼料需求量的銳減。經過數年體質調整後，自 2001 年起養豬業的飼料需求量又再度超過養雞業。當然，養豬業的萎縮同時也反映於飼料穀物的進口數量。1995 年玉米與黃豆的進口量分別為 666 萬、258.5 萬公噸，1998 年時分別下降至 487 萬與 200 萬公噸。<sup>13</sup>

上述分析已顯示，作為畜牧業龍頭的養豬業的發展應是造成臺灣出現嚴重的糧食依賴現象的主因。由於養豬業的蓬勃帶動對飼料穀物的需求，因此臺灣每年不得不進口數百萬公噸的玉米，而於 2007 年時其進口量更達穀物總進口量的 72.18%。<sup>14</sup> 但令人納悶的是，多數臺灣人的傳統刻板印象，總以為農民主要是以自家的殘羹剩飯（亦即所謂的「餵水」）與臺灣自產的甘藷飼豬。當然，環境衛生觀念的改變使得現今豬農幾乎不再以餵水飼豬。不過，甘藷飼豬並不影響環境衛生，理論上臺灣養豬業的擴展應該會刺激甘藷的需求量，進而增加臺灣甘藷的種植面積與產量，而非玉米進口量的增加。當然，我們並不能排除另一種可能性：由於臺灣的甘藷產量並無法滿足養豬業龐大的飼料需求，因此不得不從國外進口玉米。於此狀況下，臺灣的甘藷仍舊維持一定的產量，不足的部分透過進口玉米

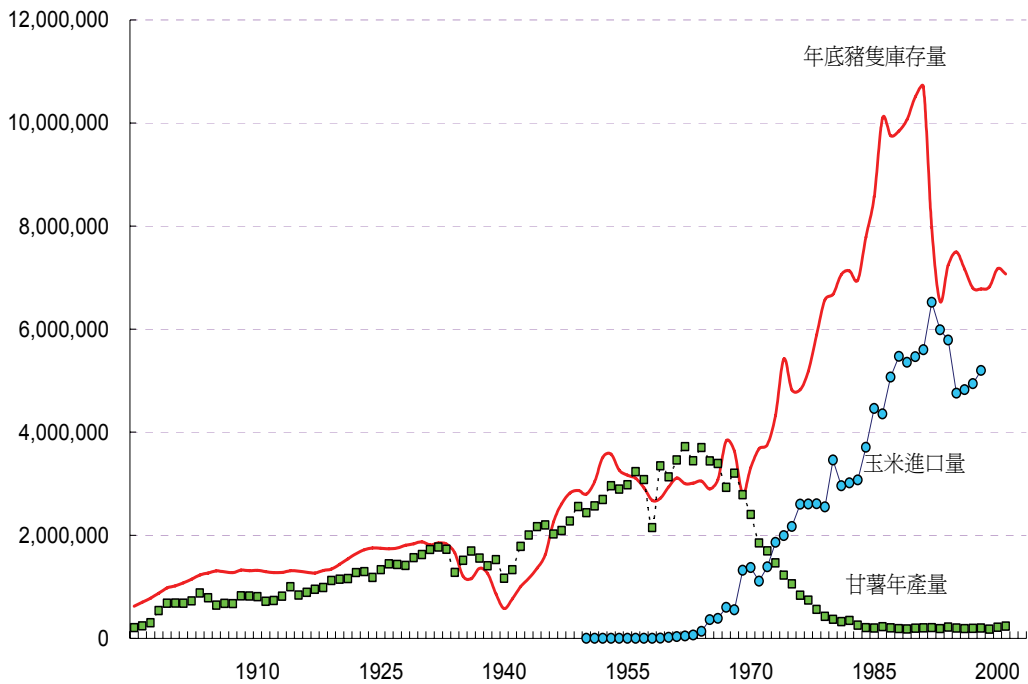
<sup>11</sup> 行政院農業委員會，《中華民國 91 年農業統計年報》（臺北：行政院農業委員會，2002），頁 138-139。

<sup>12</sup> 第一大出口國為丹麥，第三大出口國則是美國。詳見 Economic Research Service, the U.S. Department of Agriculture, "The U. S. as a Key Player in Pork Export Markets," *Agricultural Outlook* (December 1996), p. 15.

<sup>13</sup> 豬肉的出口量乃是以肉品重量或價格計算，難以精確推算其「頭數」。蓋豬隻屠宰後，扣除豬骨，剩餘之內臟、四肢，甚至是豬耳或豬舌等部位，仍可供應國內市場。因此，我們僅能就豬隻庫存量推算外銷市場佔國內養豬產業的比重。1996 年臺灣年底豬隻庫存量約為 1,070 萬頭，口蹄疫爆發後的 10 年，豬隻庫存量均為 700 萬頭上下。由於口蹄疫後，臺灣豬肉禁止出口，故減少的 300 萬頭可視為原先因外銷受阻而銳減的產能，約當總產能的 1/3。此外，若以肉品重量計算，1996 年臺灣出口的豬肉產品中，外銷日本的部分達 98.64%（若以價格計算則為 99.05%），故臺灣豬肉外銷幾乎以日本市場為主。因此，過去臺灣生產之豬肉有 1/3 主要供應日本市場。參見 Chi-wei Liu, "Hog Island: Agricultural Protectionism, Food Dependency and Impact of the International Food Regime in Taiwan" (PhD Dissertation, Department of Sociology, State University of New York at Binghamton, 2008), p. 6.; 行政院農業委員會，《中華民國 91 年糧食供需年報》，頁 12、22。

<sup>14</sup> 計算自行政院農業委員會，《中華民國 96 年糧食供需年報》，頁 38。

彌補。換言之，兩者理應呈現互補性的關係。但詳查近百年來臺灣豬隻數量、甘藷產量與玉米進口量三者間的關係（詳見圖五），卻發現臺灣的自產甘藷與進口玉米顯然並不存在著互補性的關係。1970年代前臺灣的豬隻數量與甘藷產量確實存在著高度的相關性，然而當養豬業於1970年代起開始急速成長時，甘藷產量便急速衰退，此時豬隻數量轉為與玉米進口量呈現正向關係。1970年臺灣的甘藷產量為344萬公噸，1980年時迅速衰退至105.5萬公噸，而於1990年時僅剩近20萬公噸，自此臺灣的甘藷生產量即維持此一水準迄今。換言之，與其說玉米的進口彌補了甘藷的不足，不如說是玉米取代了甘藷於養豬飼料中的地位。因此，儘管養豬業的發展與臺灣的糧食依賴問題息息相關，但問題的癥結點則在於養豬業的飼料種類。



圖五：歷年甘藷生產量、玉米進口量與豬隻庫存量，1900-2001

資料來源：歷年豬隻數量與甘藷產量部分，參見黃登忠主編，《臺灣百年糧政資料彙編（第二編）：近百年來糧政統計資料》，頁94-94，339-340；歷年玉米進口量，數據檔案下載於臺灣區雜糧發展基金會網站，<http://taiwan-grain.myweb.hinet.net/SELL/sell-data/old-data/02-before.xls>，下載日期：2007年5月17日。

參照相關歷史資料，臺灣的養豬飼料於戰後出現的重大轉變值得深究。前已提及，臺灣的玉米產量極為稀少，且多視為零食食用。同樣的，以玉米飼豬雖略有所聞，但絕非普遍現象。殖民時期總督府殖產局於 1926-1928 年針對 31 個養豬戶進行之收支經濟調查曾詳細記錄豬農每日所餵食的飼料，然長達 2 年的調查期間卻未見任何豬農以玉米飼豬之記錄。<sup>15</sup> 戰後臺灣省政府農林廳於 1952-1953 年期間所進行之「養豬收支經濟調查」，曾將農民使用的餵豬飼料區分為 18 種細目，玉米並未被列入飼料項目中（參見表一）。<sup>16</sup> 而後臺灣大學農業經濟學系與中國農村復興委員會（以下簡稱「農復會」）於 1966 年 9 月針對 464 個養豬戶之調查，亦未將玉米列入養豬飼料項目內。<sup>17</sup> 前述三項關於臺灣養豬經濟的主要調查均未將玉米列為飼料項目，此即意謂過去臺灣豬農鮮少將玉米當作豬飼料使用。然從 1970 年代起豬農開始普遍以玉米作為養豬飼料，飼料玉米的大量進口更導致臺灣出現嚴重的糧食依賴現象。倘若糧食依賴的歷史成因是值得研究的課題，必須追問的是，為何養豬飼料的主要成分會從甘藷轉換為進口玉米？於此轉換過程中，當時的農政單位究竟扮演了什麼樣的角色？農政單位為何會捨棄甘藷、轉而推廣玉米養豬？而戰後一向以糧食生產自給自足為指導綱領的國民黨政府為何又會允許飼料穀物的大量進口？<sup>18</sup> 此外，臺灣對於進口穀物飼料的長期需求，勢必得有一套國際農業貿易市場體制能夠長期滿足臺灣的需求，而此套國際農貿市場體制究竟如何運作？它的運作方式是否與臺灣糧食依賴現象的出現有所關連呢？在回答上述問題前，我們顯然有必要對規約世界各國糧食之生產、消費與流通的市場體制進行研究。

<sup>15</sup> 臺灣總督府殖產局編，《養豚》（臺北：臺灣總督府殖產局，1927），農業基本調查書 21：主要農產物經濟調查，頁 43-102。

<sup>16</sup> 詳見臺灣省政府農林廳編，《中華民國四十一年～四十二年養豬收支經濟調查報告書》（臺中：臺灣省政府農林廳，1953）。

<sup>17</sup> 詳見許文富，〈臺灣農戶儲蓄式養豬之經濟分析〉，《臺灣銀行季刊》19: 2（1968 年 6 月），頁 247-266。

<sup>18</sup> 戰後初期臺灣的糧食政策除求自給自足外，更求糧食增產，以增加可供外銷之餘糧，賺取外匯。關於戰後初期臺灣糧食政策形成之歷史脈絡，參見劉志偉，〈戰後臺灣糧食政策之轉變與農村商品化的驅動及深化〉，發表於國立政治大學中國大陸研究中心主辦「兩岸鄉村治理與農村發展研討會」（2009 年 4 月 24 日）。

### 三、美援與戰後國際農糧體制的形成

#### (一)國際農糧體制

國與國間的貿易交往並非單純地由供需法則或比較利益原則決定。學者們同樣認為，國際間的農業貿易往來亦非各國恣意而為的結果。相反的，有一套秩序、規則與制度在規約國際間的農業生產、流通與消費，使其具備延續性與可預測性，這整套規範即構成「國際農糧體制」(international food regime)。<sup>19</sup>

十九世紀之時，國際農糧體制由殖民帝國——特別是英國——所主導。殖民地負責生產熱帶商業作物(咖啡、糖、煙草、可可)與糧食，提供殖民母國消費，進而協助母國自身的工業化與資本積累，殖民母國再將工業產品回銷殖民地。穩定且持續的糧食供給，使經濟成長得以可能，殖民時期臺灣配合日本經濟需求發展出的米糖經濟即為最佳例證。而根據國際農糧體制理論的觀點，二次大戰結束後，美國躍升為新的世界霸權，並主導新的國際農糧體制的形成。<sup>20</sup> 戰後國際農糧體制運作的原則在於：美國向其他國家(尤其是第三世界國家)輸出廉價穀物糧食。穩定的糧食供應一方面保障了其他國家的糧食安全；另一方面不僅間接壓低第三世界勞動階級的工資水準，同時也助益第三世界國家自身的工業化。而戰後國際農糧體制的形成則與美國境內的農業問題息息相關。

---

<sup>19</sup> 參見 Raymond F. Hopkins & Donald J. Puchala, "Perspectives on the International Relations of Food," in Raymond F. Hopkins and Donald J. Puchala, eds., *The Global Political Economy of Food* (Madison: University of Wisconsin Press, 1978), pp. 3-38; Harriet Friedmann, "The Political Economy of Food: The Rise and Fall of the Postwar International Food Order," *American Journal of Sociology* 88 (supp., 1982): S248-S286; Harriet Friedmann, "Changes in the International Division of Labor: Agri-food Complexes and Export Agriculture," in William H. Friedland et al. eds., *Towards a New Political Economy of Agriculture* (Boulder: Westview Press, 1991), pp. 65-93; Harriet Friedmann, "The Political Economy of Food: A Global Crisis," *New Left Review* 197 (1993), pp. 27-59; Harriet Friedmann & Philip McMichael, "Agriculture and the State System: the Rise and Fall of National Agricultures, 1870 to the Present," *Sociologia Ruralis* XXIX: 2 (1989), pp. 93-117; Philip McMichael, *Development and Social Change: A Global Perspective* (Thousand Oaks, California: Pine Forge Press, 2000), pp. 59-74.

<sup>20</sup> 美國之所以能躍升為戰後的世界霸權不僅倚靠其軍事武力，更重要的是強大的經濟實力。美國堅強的經濟實力保證了世界資本主義體系的平穩運作與資本積累，並在此基礎上，進而發揮其政治與文化影響力。參見 Immanuel Wallerstein, *Empire and the Capitalists* (Binghamton, NY: Fernand Braudel Center, Binghamton University, 2003).

## (二)生產過剩與第 480 號公共法案

1920 年代農耕的機械化與生產技術的突飛猛進促使美國糧食產量急速增長，但卻同時埋下農業生產過剩的因子，而 1930 年代的經濟大蕭條終於將農業問題引爆：農產品價格下降，農民入不敷出，家庭農場陷入危機，農村瀕臨破產。<sup>21</sup> 為解決農業生產過剩問題，美國農業部成立了「商品信用合作社」(Commodity Credit Cooperation, CCC)，設定玉米、小麥、棉花與其他諸多農產品的保證價格，變相地收購剩餘農產品。<sup>22</sup> 於此同時，相關社會福利政策陸續開辦。農業部將其收購的剩餘農產品用以供應學童營養午餐計畫，並提供食物給予都市貧民。<sup>23</sup> 其後因美國加入第二次世界大戰，海外戰場亟需大批軍援補給，農產過剩問題暫獲纾解。

隨著戰爭結束，糧食過剩問題又逐漸浮現。美國政府為其剩餘農產品尋求海外出路的壓力與日遽增。馬歇爾計畫的提出標誌了美國作為戰後國際農糧貿易秩序之主導者的里程碑。美國提供予歐洲經濟重建之經援，其中 29% 即為美國提供的剩餘農產品。<sup>24</sup> 1949 年時美國主導了「國際小麥協定」(International Wheat Agreement) 的簽訂，該協定之宗旨為穩定小麥的國際市場價格，並設定各會員國小麥出口與進口的配額。然該協定所議定的保證價格遠低於美國境內的收購價格，美國政府決定補貼價差以鼓勵小麥出口，進而舒緩糧食過剩問題。<sup>25</sup> 換言之，美國的農糧外貿政策開始與其境內的農業問題緊密扣連。美國境內的糧食收購價格不僅關係著國內的農業生產，同時也牽動著國際糧食市場價格的走向。然而，美國農業部的收購政策仍未能有效抑制國內的糧食生產。為消化國內源源不絕的

<sup>21</sup> Jean-Pierre Berlan, "The Historical Roots of the Present Agricultural Crisis," in William H. Friedland et al. eds., *Towards a New Political Economy of Agriculture*, pp. 115-136.

<sup>22</sup> 當特定農產品的市場價格低於農業部設定的目標價格 (target price) 時，農民即可將農產品抵押給商品信用合作社，並依據基準價格辦理貸款。但商品信用合作社允許農民以農產品實物償還貸款，多數農民乾脆將抵押的農產品直接「償還」予商品信用合作社。換言之，表面上雖然維持優惠貸款的形式，實際上無異於保證收購制度。見 Harriet Friedmann, "The Political Economy of Food: The Rise and Fall of the Postwar International Food Order," p. 258.

<sup>23</sup> United States Department of Agriculture, "The Food Assistance Landscape," *Food Assistance and Nutrition Research Report*, No. 28-2 (2003), p. 3.

<sup>24</sup> Harriet Friedmann, "The Political Economy of Food: The Rise and Fall of the Postwar International Food Order," p. 261.

<sup>25</sup> G. P. Boals, "International Wheat Agreement: Its First Year," *Foreign Agriculture* 14: 10 (1950), pp. 222-228.

剩餘農產品，美國政府只能持續補貼出口，增加其農產品在國際市場的競爭力。

1950年代起歐洲經濟逐漸復甦、農業生產恢復，其對美國農產品的需求大幅下降，美國的糧食過剩危機再度浮現。美國農業部所收購的剩餘農產品不斷累積，產生嚴重的倉儲問題。<sup>26</sup> 學者估計，每日所耗費的倉儲成本即高達 80 萬美元。<sup>27</sup> 美國不得不將目光轉向歐洲以外的地區，積極開發其他潛在的海外市場。然美國探勘海外市場時卻發現，儘管美國農產品於價格上具有一定的優勢，但他國卻因外匯短缺問題，使其購買美國農產品時裹足不前。布列頓森林會議（1944）確立了美國作為戰後國際經濟中心的地位，美元成為國際通行的交易貨幣。戰後各國擬定經濟政策時，遂將節約善用寶貴的美金外匯納為重要的考量要點，因此實施外匯管制措施，規約其貨品的進出口。對外匯短缺的國家而言，實施進口替代政策，將稀少的外匯資源儘量用於進口工業產品。而於農業領域部分，追求糧食生產的自給自足，顯然是較為明智的抉擇。

美國農業部也注意到外匯短缺所產生的困擾：「諸多國家人民亟欲購買美國農產品，但美國卻不願接受當地的法郎、里拉、克朗或披索，他們也無從兌換美元」。<sup>28</sup> 倘若其他國家紛紛追求糧食自給自足政策，美國擔憂此將阻擋其剩餘農產品的出路。如何解決美元外匯短缺的問題，使其他國家能夠毫無顧忌地向美國購買農產品，遂為當務之急。<sup>29</sup>

1954 年美國國會通過的〈農業貿易發展與協助法案〉（Agriculture Trade Development and Assistance Act），巧妙解決了外匯短缺的問題。此法案又稱「第 480 號公共法案」（Public Law 480）（以下簡稱「480 公法」），共分四章，其中又以第一章為重。該章授權美國政府以優惠條件向他國販售其剩餘農產品，並允許以當地貨幣交易。而交易所得外幣則設立專款專戶，由美國政府支配應用（如美國駐外使館的支出）。依據美國國際開發總署（The U.S. Agency for International

<sup>26</sup> Clarence D. Palmby, *Made in Washington: Food Policy and the Political Expedient* (Danville, Illinois: Interstate Printer & Publishers, 1985), pp. 9-14.

<sup>27</sup> Wayne G. Broehl, *Gargill: Trading the World's Grain* (New Hampshire: University Press of New England, 1992), p. 778.

<sup>28</sup> Paul G. Minneman, "The Changing Picture for U.S. Farm Products," *Foreign Agriculture* 13: 3 (1949), p. 61.

<sup>29</sup> Oscar Zaglits, "The Dollar Problem and Agriculture Exports," *Foreign Agriculture* 17: 3 (1953), pp. 158; Richard K. Baum, "Asia-Expanding Market for Wheat Foods," *Foreign Agriculture* 19: 3 (1955), pp. 43-44.

Development) 的說法，480 公法旨在運用美國剩餘農產品拓展國際貿易，並協助受惠國家之經濟發展。<sup>30</sup> 換句話說，美國的外交政策與境內的農業問題正式結合。但必須強調的是，480 公法最根本的目的終究是要拓展美國農產品的海外市場，以解決美國農業生產過剩的問題。誠如參議員麥高文 (G. McGovern) 於 1964 年所言：「今日的受援者將成為明日的消費者」。<sup>31</sup>

戰後國際農糧體制即是於美國的農糧利益基礎上所建構，並遵循此原則再進一步規約各國糧食的生產、流通與消費。本文將根據國際農糧體制理論說明，臺灣養豬業因國際農糧體制之運作而於 1960 年代開始轉型發展的歷史過程。不過，前已提及，所謂的國際農糧體制並非二次世界大戰後才出現的產物，臺灣的農業經濟於殖民時期已深受日本殖民母國的影響。日本殖民帝國所支配的農糧體制不僅主導著臺灣的米糖經濟生產，臺灣內部其他的農業糧食生產活動顯然也必定受其規約。接下來的討論將會顯示，雖然殖民時期臺灣的養豬業主要以農家副業的形式呈現，且以滿足內部需求為主，但養豬飼料的供應卻也開始配合日本殖民帝國農糧體制的運作。

#### 四、養豬與農家經濟

豬於中國家畜化 (domestication) 的歷史極早。考古學研究顯示，中國境內最早被家畜化的動物為狗，距今約 9,000 年。其次則為豬，距今約 8,000 年前。<sup>32</sup> 臺灣於何時開始養豬，難以考證。但陳第於 1602 年之《東番記》中提及：「畜有貓、有狗、有豕、有雞」，顯見當時平埔族已開始養豬。之後中國移民將屬於中國系統的豬種攜入，其中龍潭陂種因其耐高溫濕熱之氣候與粗食而廣受歡迎。因其主要落腳處為桃園中壢一帶，因此通稱為桃園種。<sup>33</sup>

豬本身為雜食性動物，食物選擇可謂葷素不拘忌，可接受的範圍既多且廣。

<sup>30</sup> The U.S. Agency for International Development, *Food For Peace: The Creative Use of America's Abundance in International Development* (Washington DC: USAID, 1963), p.7.

<sup>31</sup> 引自 Philip McMichael, *Development and Social Change*, p. 62.

<sup>32</sup> 袁靖，〈中國新石器時代家畜起源的幾個問題〉，《農業考古》3 (2001)，頁 27。

<sup>33</sup> 臺灣省文獻委員會，《重修臺灣省通志》(南投：臺灣省文獻委員會，1996)，卷四：經濟志農業篇，頁 1068。

相關研究顯示，豬會搜尋各類食物：野鳥、昆蟲、毛蟲、樹皮、腐肉，甚至是糞便、垃圾都可能成為他們的食物；山林內的野豬則以落葉、草、樹根、花果為食。於部分極端的狀況下，剛生產完、心情不佳的母豬甚至可能會殘食自己的小豬仔。<sup>34</sup> 豬對食物並無特定偏好，此對人類而言無異是項利多。它意謂人類飼養豬隻時，並不需針對豬隻的飲食習慣而尋找特定的食物。同樣的，豬食的選擇也將以人類自身的經濟性與方便性為主要考量。

如同人類每日需有均衡的飲食、攝取不同的營養才能維持健康的身體，小豬仔也必須有充分的營養供應，才能迅速成長茁壯。豬隻於肥育時期所需之各種營養中，基本上以碳水化合物與蛋白質最為重要。碳水化合物主要的功能為滿足溫飽，提供豬隻日常生活的主要能量。但人類養豬的最終目的在於食用豬肉，小豬仔能夠迅速長大、長肉的秘訣在於蛋白質的充分供應。因此，豬隻飼料除需具備碳水化合物以維持其基本能量外，更應擁有足夠的蛋白質以刺激肌肉的生長。簡言之，牲畜飼料最重要的基本元素就是碳水化合物與蛋白質。飼料品質的好壞將決定豬隻的成長速度。倘若農民能以品質好、蛋白質含量高的飼料餵食，豬隻即能迅速成長至符合市場期望的屠宰重量（market size），農民的投資因此能在較短的時間內獲得收益。<sup>35</sup>

談及豬食時，前已提及，多數臺灣人的刻板印象總認為豬食不外乎甘藷或日常三餐剩餘的殘羹飯菜與廚餘。然誠如前述，豬食並非限定的，豬食的選擇仍舊取決於豬隻的飼養者。對傳統農民而言，方便性與經濟性實為最重要的考量點。Diamond 於 1960 年代在臺南農村進行田野調查時曾提及，當地人多不習慣食用乳製品，因此將美援奶粉給予豬隻食用。<sup>36</sup> 將美援脫脂奶粉用於飼豬之怪狀，絕非只出現於 Diamond 進行田野考察的村落。1958 年時農復會即曾對此提出抨擊，譴責農民以美援奶粉飼豬對國民健康將造成巨大損失，農復會的公開批評似乎暗示著農村中普遍存在著濫用美援奶粉的狀況。<sup>37</sup> 得之不費功夫的美援奶粉充分符

<sup>34</sup> Lyall Watson, *The Whole Hog: Exploring the Extraordinary Potential of Pigs* (Washington: Smithsonian Books, 2004), pp. 29, 33.

<sup>35</sup> 當然，其他營養素亦有一定的重要性。例如，添加骨粉於豬飼料的目的是在於提供鈣質，健全骨架發育。骨架發育健全，豬隻才能長得強壯，身體才有更多長肉的空間。

<sup>36</sup> Norma Diamond, *Kun Shen: A Taiwan Village* (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1969), p. 19.

<sup>37</sup> 〈濫用脫脂粉 實在太可惜〉，《聯合報》，1958 年 12 月 17 日，第 5 版。



合方便性的需求，選用當地生產的食物作為飼料亦是追求方便性的表現。臨海的臺北縣三芝鄉，海岸線達 7.3 公里。過去三芝鄉農戶即習慣於春季下海採集海藻，供作豬食。<sup>38</sup> 農戶對豬食的選擇，除考量食物取得的方便性以外，另一項決定性因素則為經濟成本。臺南縣玉井鄉由於地處山坡地帶，當地無法供應足夠的甘藷飼料，外購甘藷無形增加飼豬成本，因此農民多採用當地生產的樹薯作為替代品。<sup>39</sup>

如同 Marvin Harris 所言，人類飲食習慣的形塑取決於整個食物的生產體系。<sup>40</sup> 同樣的，儘管豬食的選擇可以變化多端，但最後的決定權仍在農民自身，因此豬隻的飼養方式仍舊與當地的農業生產體系存在著密切的關連性。盛產玉米的美國，豬隻的餵養即是以玉米作為主要的飼料來源。<sup>41</sup> 在德國、愛爾蘭、比利時與部分歐洲國家，農民則以煮熟的馬鈴薯作為飼豬食料。<sup>42</sup> 丹麥的酪農業極為發達，製造奶油與乳酪的過程同時產生了大量的脫脂牛奶、乳清等副產品，丹麥豬農因此將此類副產品供作豬食。大量的乳製品使丹麥豬肉富含脂肪且油花密佈，丹麥培根因此肥美鮮嫩，深受英國消費者的喜愛。<sup>43</sup>

人口稠密、糧食供應經常處於吃緊狀態的中國則發展出特有的「餽水養豬」，經濟地理學家 Earl B. Shaw 將此稱之為“scavenger feeding”。人類飼養牲畜的基本原則在於，牲畜飼料的供給不能威脅人類自身的食物供應。Shaw 認為，由於龐大的人口與糧食壓力使得中國農戶鮮少有剩餘的糧食，也更不太可能直接將糧食餵養牲畜，因此在中國均以自家的殘羹廚餘，糧食加工的副產品（如稻米的米糠與小麥的麩皮）或殘渣（黃豆的豆渣）飼豬。<sup>44</sup>

大陸移民來到臺灣時，顯將傳統中國的飼豬方式一併帶入。如同我們既存的

<sup>38</sup> 〈不得下海採菜 農戶養豬缺食〉，《聯合報》，1957年3月13日，第5版。

<sup>39</sup> 〈養豬大可為生 玉井山鄉經營新法足供參考〉，《聯合報》，1958年6月9日，第4版。

<sup>40</sup> Marvin Harris, *Good to Eat: Riddles of Food and Culture* (Illinois: Waveland Press, 1998), p. 108.

<sup>41</sup> Earl Shaw, “Swine Production in the Corn Belt of the United States,” *Economic Geography* 12: 4 (1936), pp. 359-372.

<sup>42</sup> Earl Shaw, “Potato Fed Swine in Germany,” *Economic Geography* 18: 3 (1942), pp. 287-297.

<sup>43</sup> Earl Shaw, “Swine Industry of China,” *Economic Geography* 14: 4 (1938), pp. 381-397.

<sup>44</sup> Scavenger 原意指專門獵食腐肉或屍體的肉食性動物（如禿鷹），此類動物賴以維生的食物就如同自然界的「垃圾」，因此 scavenger 亦衍生有污物垃圾清理者之意。餽水、米糠原為可廢棄之物，將其飼豬就如同請豬隻幫我們處理廢棄物，Shaw 因此以 scavenger feeding 描繪中國農村所發展出獨特的養豬方式。見 Earl Shaw, “Swine Industry of China,” pp. 385-386.

刻板印象，認為豬就是吃餵水與甘藷長大的，臺灣省農林廳於 1952-1953 年的調查研究則印證了我們既有的認知。調查數據顯示（詳見表一），農民使用的豬食中，若以重量計算，其中「雜汁」與「殘飯」兩者即佔了 48.88%。其次，甘藷、甘藷蔓、甘藷簽等則共佔了 41.41%。換言之，甘藷類與餵水類飼料兩者所佔比例共計 90.29%，確實符合傳統的刻板印象。

表一：農戶養豬之飼料組合，1952-1953 年

項目	重量（公斤）	百分比	價值（元）	百分比
甘藷	64,778.9	15.80%	15,220.49	20.13%
甘藷蔓	93,717.5	22.86%	7,779.82	10.29%
甘藷簽	11,257.4	2.75%	9,092.72	12.03%
樹薯簽	2,785.1	0.68%	2,584.54	3.42%
米	765.9	0.19%	1,195.55	1.58%
麩	515.3	0.13%	950.49	1.26%
米糠	9,115.4	2.22%	8,455.56	11.19%
豆餅	8,376.5	2.04%	17,876.16	23.65%
花生餅	975.1	0.24%	1,482.32	1.96%
豆腐粕	523.0	0.13%	89.52	0.12%
魚介類	30.0	0.01%	29.87	0.04%
菜類	12,113.9	2.96%	1,235.50	1.63%
糖	0.0	0.00%	0.00	0.00%
骨粉	1.3	0.00%	1.50	0.00%
鹽	42.1	0.01%	32.32	0.04%
殘飯	11,126.8	2.71%	5,391.21	7.13%
雜汁	189,270.1	46.17%	3,587.73	4.75%
其他	4,508.3	1.10%	589.95	0.78%
合計	409,902.6	100.00%	75,595.25	100.00%

說明：1. 調查期間為 1952 年 3 月至 1953 年 4 月。

2. 調查豬隻共計 669 隻肉豬。

資料來源：計算整理自臺灣省政府農林廳，《中華民國四十一年～四十二年養豬收支經濟調查報告書》，頁 40-112。

「雜汁」與「殘飯」即為我們俗稱的餵水。農民不僅會利用自家的餵水飼豬，

部分農民亦會向餐廳、小吃攤蒐集餵水。<sup>45</sup> 其次，以甘藷飼豬則又符合臺灣的農業生產體系。就如同美國、歐洲農民以玉米、馬鈴薯餵豬，臺灣農民也善用本地產量豐富的甘藷餵豬。甘藷為旋花科植物，臺灣通稱「蕃薯」或「地瓜」，其源自南美的熱帶地區（秘魯），十六世紀時甘藷與玉米、花生、紅椒一同傳入中國華南地區。<sup>46</sup> 由於甘藷的適應力強，對土壤與氣候條件之要求並不嚴苛，且富含碳水化合物、膳食纖維與維生素，因此廣受農民歡迎。據考證，甘藷似於 1592-1602 年間自福建引進臺灣。清道光年間，甘藷栽培已遍及全臺。<sup>47</sup>

甘藷不僅可供人食，更是極佳的養豬飼料。相關研究即指出，煮熟的甘藷、甘藷簽<sup>48</sup> 有著極高的嗜口性 (palatability) 與消化性 (digestibility)。<sup>49</sup> 另一方面，甘藷成長時伴生的甘藷葉不但可作為蔬菜供人食用，甘藷蔓亦能作為養豬的「青飼料」，<sup>50</sup> 過去臺灣農村即將甘藷蔓稱為「豬菜」。傳統農家婦女會將自家生產的餵水放入大鍋內，再將甘藷／甘藷簽，甘藷蔓與自家生產的菜葉等一併加入煮熟後餵豬。<sup>51</sup> 當然，當自家生產的糧食無法充分供應時，農民仍會另外購買糧食餵豬。

農民通常於自家農舍附近搭建豬舍，圈養豬隻約 3-5 隻。豬舍地面鋪上乾稻草或木屑，豬隻排放的糞尿則會與豬舍墊料共同發酵成為堆肥。<sup>52</sup> 儘管臺灣農民於殖民時期即已開始大量使用化學肥料，<sup>53</sup> 但堆肥對農民而言，仍是不可或缺的生產資材。堆肥一方面可作為化學肥料的補充，減少農民的現金開支。另一方面，

<sup>45</sup> 過去某些豬農亦會將「餵水桶」放置於街頭巷弄內，供一般家庭主婦丟棄廚餘，豬農每隔數日就會開著小發財車到各處載運餵水。

<sup>46</sup> Arturo Warman, *Corn and Capitalism: How a Botanical Bastard Grew to Global Dominance*, trans. by Nancy L. Westrate (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2003), p. 42.

<sup>47</sup> 臺灣省文獻委員會，《重修臺灣省通志》，卷四：經濟志農業篇，頁 425-427。

<sup>48</sup> 農民將收成的甘藷刨成細絲、曬乾以利長期儲存，成為「甘藷簽」（或俗稱「地瓜簽」）。甘藷簽可摻雜於白米中，煮成甘藷簽飯或地瓜稀飯，以彌補米食的不足。

<sup>49</sup> 豬飼料的好壞除需考量其營養成分外，「嗜口性」亦為重要的指標。嗜口性高的飼料能刺激豬隻的胃口，進而增進其生長速度。參見 P. L. Dominguez, "Feeding of Sweet Potato to Monogastrics," in D. Machin & Solveig Nyvold eds., *Roots, Tubers, Plantains and Bananas in Animal Feeding* (Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1992), pp. 217-233.

<sup>50</sup> 青飼料乃是含水量高、富含纖維之植物性飼料。如同蔬菜水果對人類的重要性，青飼料的功能要提供豬隻豐富的維生素，同時更能幫助消化。青飼料有時則以「青料」稱之。

<sup>51</sup> 傳統農家於勞務分工部分，飼養家禽家畜乃是由婦女或年紀較大的孩童負責。

<sup>52</sup> 部分農戶則會於豬舍旁設置化糞池，同時收集人畜的排泄物。每日清掃豬舍時，污水便會順著水道流入化糞池內。

<sup>53</sup> 參見李登輝，《臺灣農工部門間之資本流通》（臺北：臺灣銀行，1972），頁 39-41。

農民深知化學肥料對地力的破壞性，堆肥／有機肥仍有其必要性。因此，養豬過程所創造的堆肥對農民而言，具有不可或缺的經濟效益。

豬隻製造的堆肥促進了糧食生產，糧食則被農民與豬隻食用。待豬隻成熟後，農民除將其宰殺以改善飲食外，亦能出售予肉販、賺取現金收入。<sup>54</sup> 按照糧食局的說法，豬隻、糧食生產與農戶呈現著「三位一體，循環互補」的關係，養豬更是農家重要的副業。<sup>55</sup>

前已提及，除碳水化合物外，蛋白質亦同為豬隻飼料中不可或缺的營養成分。甘藷雖能提供充分的碳水化合物，然其蛋白質含量極低。倘若豬隻的蛋白質攝取量不足，成長速度緩慢，其成長至符合市場期望之屠宰重量的時間便會拉長。過長的肥育期將增加勞動力的投入與飼料成本，壓縮農民養豬的獲利空間。殖民時期日人已注意此現象，並致力於養豬飼料的改進。因此殖民政府在農村極力宣導農民在豬食中添加富含蛋白質的「豆餅」。

黃豆——或臺灣民間慣稱之「大豆」，富含蛋白質與油脂。黃豆除製造「大豆沙拉油」外，榨油後所剩之「豆渣」則能製成「豆餅」。豆餅可當作農田的有機肥料，亦能作為養豬飼料使用。黃豆起源於中國，直到二十世紀初期中國仍是全世界最大的黃豆生產國，主要產地則為中國東北地區。殖民時期日人即從東北輸入大量豆餅，並將其推廣予臺灣農民使用。

1905年日俄戰爭後，日本為控制中國東北利益而成立的「南滿洲鐵道株式會社」開始大力發展黃豆工業貿易，出口東北盛產的黃豆與黃豆製品。由於臺灣的農業生產當時乃是受日本殖民帝國之農糧體制所規約，臺灣也就順理成章地成為東北黃豆的潛在市場。豆餅除輸至中國華南地區，供農民作為有機肥料外；<sup>56</sup> 南滿洲鐵道株式會社為推廣豆餅的銷路，曾委託臺北帝國大學教授山根甚信，研究

<sup>54</sup> 農民養豬除獲取豬肉外，另一項誘因則是豬油。臺灣油籽類作物產量極少，食用油的供應並不充足，因此過去豬油成為臺灣人獲取油脂的主要來源之一。例如，1935-1939年臺灣人平均每年的油脂攝取量為2.95公斤，其中大豆沙拉油、花生油或麻油等植物性油脂的攝取量為1.2公斤，而豬油攝取量則達到1.75公斤，佔總油脂攝取量的59.3%（參見行政院農業委員會，《糧食供需年報》）。同樣的，臺灣傳統的飲食烹飪方式（foodways）習慣以豬油炒青菜，以豬油當作製作糕餅時所需的酥油（shortening），或將「豬油拌飯」視為美食等，均反映了臺灣本地的糧食生產體系。

<sup>55</sup> 黃登忠主編，《臺灣百年糧政資料彙編》（臺北：臺灣省政府糧食處，1997），第一編：一百年來臺灣糧政之演變，頁5-7。

<sup>56</sup> 參見黃宗智，《長江三角洲的小農家庭與鄉村發展》（香港：牛津大學出版社，1994），頁93-95、139-141。

如何利用豆餅搭配臺灣自產的碎米、米糠、魚粉、甘藷與甘藷蔓，共同調配適合臺灣之養豬飼料。<sup>57</sup> 根據山根甚信與蒔田德義的研究，<sup>58</sup> 臺灣一般農家所飼養的豬隻，飼養期至少需達到 10 個月以上體重始能到達 90 公斤。<sup>59</sup> 然若添加適當的蛋白質飼料，豬隻體重僅需 8 個月即能達 90 公斤。<sup>60</sup> 而山根甚信所研究擬定的飼料配方，亦被積極推廣。

日人於殖民時期對豆餅不遺餘力的推廣，不僅成功將臺灣納入被視為「日本的東印度公司」的南滿洲鐵道株式會社其經濟勢力範圍內，同時亦讓臺灣農民獲致畜牧營養學的基本知識。臺灣農民自此得知，豬隻於肥育過程必須於豬食中添加適當的蛋白質飼料，豬隻才能發育迅速。戰後協助臺糖建立起龐大養豬事業的臺大畜牧系戈福江教授因此表示，臺灣農民「對於飼豬所需之蛋白質飼料，較大陸農民瞭解為多」。<sup>61</sup> 出於殖民母國經濟利益的安排，臺灣農民因此在日治時期得以習得於豬食中添加蛋白質飼料的知識，同時亦能享受中國東北源源不絕的豆餅供應。然當二次大戰結束，臺灣納入國民黨政府的管轄範圍內，而東北地區於大戰結束便由蘇聯與中國共產黨接收統治，臺灣的豆餅供應即刻出現短缺的問題。

## 五、蛋白質焦慮症

戰後初期臺灣瀰漫著因蛋白質供應短缺而產生的焦慮感，此種焦慮則表現為兩部分：一方面就養豬業而言，蛋白質飼料的短缺與價昂降低了農戶的養豬意願。如何利用自產農作物研發合適的蛋白質飼料以滿足養豬農戶的需求，遂成當

<sup>57</sup> 戈福江，〈臺灣之豬〉，《臺灣銀行季刊》5:2 (1952)，頁 58。

<sup>58</sup> 蒔田德義當時為臺灣總督府農業試驗所畜產科長。

<sup>59</sup> 傳統農家養豬究竟需耗時多久，豬隻才能「出廠」？可謂眾說紛紜。Gallin 的田野經驗顯示，「小龍村的豬要九到十五個月才能長足」；余如桐則表示，傳統養豬方式「都需一年以上，才能養至 80 多公斤出廠」；亦有文獻提及：「一年餘才達 70 公斤」。然各家說法的分歧正印證了養豬作為傳統農家副業時，其於飼料品質與飼養管理所呈現的低落與粗放特徵。參見 Bernard Gallin 著，蘇兆堂譯，《小龍村：蛻變中的臺灣農村》（臺北：聯經出版事業公司，1979），頁 72；余如桐，〈一個農業老兵的話：臺灣養豬事業的昨日、今日與明日〉，收錄於財團法人獸醫畜產發展基金會，《推動臺灣獸醫畜產界發展的手》（臺北：財團法人獸醫畜產發展基金會），頁 22；黃清松，〈臺灣養豬事業之演變〉，《中國畜牧》27:8 (1995 年 8 月)，頁 61-66。

<sup>60</sup> 詳見山根甚信、蒔田德義，〈大豆餅養豬飼料化試驗報告：第二報〉，《臺灣之畜產》3:1 (1935)，頁 17-48。下載日期：2008 年 10 月 3 日，[http://www.angrin.tlri.gov.tw/book/J-documents/J\\_XI-43.htm](http://www.angrin.tlri.gov.tw/book/J-documents/J_XI-43.htm)。

<sup>61</sup> 戈福江，〈臺灣之豬〉，頁 58。戈福江日後更被尊稱為「臺灣養豬之父」。

時政府農政單位與相關民間單位共同努力的目標。另一方面，以美式飲食習慣所建構出的營養學於戰後開始成為檢視國民營養的知識基礎，各國政府亦將國民的動物性蛋白質攝取量作為衡量其現代化程度的重要指標之一。於此脈絡下，臺灣民眾的飲食水準與習慣於 1950 年代末期開始成為各界關注的焦點，並進而引發糧食與農業政策的大辯論。增加國民動物性蛋白質的攝取量，顯然有賴畜牧業的發展。然畜牧業的發展，又以蛋白質飼料的充分供應為前提。表面上「豬食」與「人食」問題看似無涉，實際上兩者環環相扣，且其根源均導因於戰後由美國所主導的國際農糧體制。

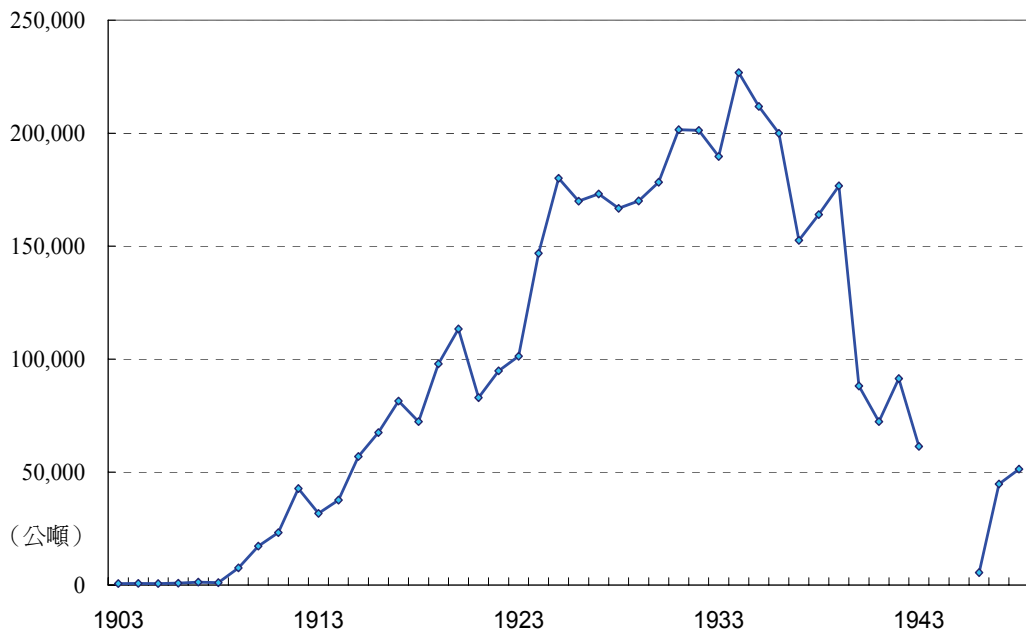
### (一) 替代性蛋白質飼料的研發

殖民時期豆餅的供應可謂充足。以 1930-1939 年為例，此段期間豆餅之最高進口量為 1934 年的 22.68 萬公噸，最低為 1937 年的 15.26 萬公噸，平均每年進口豆餅量為 19.03 萬公噸。<sup>62</sup>

戰後初期臺灣的豆餅供應乃由聯合國救濟總署以救濟物資的形式提供，但數量卻微乎其微，1946 年豆餅的進口量僅 5,476 公噸。相較於臺灣的需求，猶如杯水車薪。1950 年代起美援物資逐漸運抵臺灣，臺灣的糧食生產與農業貿易轉為納入由美國主導的國際農糧體制內。美援進口黃豆除用來製作豆類製品供應民食外，另一項主要用途則為壓榨提煉食用油。當時為發展國內之食用油工業，我國不再直接進口大豆餅。1950-1960 年間臺灣豆餅的供應乃是由糧食局所主導，糧食局將美援黃豆委託民間製油廠加工、製造食用油與豆餅後，再將豆餅調撥至各農會配售。

儘管戰後黃豆進口主要是透過美援管道，而美國國會於 1954 年通過〈480 公法〉後，我國向美國採購美援農產品可以臺幣支付，理論上購買美援黃豆並無增加外匯支出之慮。然筆者必須指出的是，美援剩餘農產品的項目與數量乃是由美國國務院所決定。當時美援農產品最令人詬病之處，就在於受援國無權決定其願意接受的農產品項目與數量，許多時候受援國甚至被迫接受自身毫無需求的品

<sup>62</sup> 計算自臺灣省文獻會，《重修臺灣省通志》，卷四：經濟志農業篇，頁 201。



圖六：歷年豆餅進口量，1903-1948

說明：原資料並無 1944、1945 年之數據。

資料來源：臺灣省文獻會，《重修臺灣省通志》，卷四：經濟志農業篇，頁 201

項。<sup>63</sup> 當美援黃豆的進口量並不足以滿足國內需求時，若欲增加國內市場上的黃豆供應量，就必須另外進行商業性採購，然商業性採購則需以外匯支付。於此狀況下，為撙節外匯支出，國民黨政府因此遲遲不願開放黃豆自由進口。任何商業性採購均需向政府申請核准後，始能購匯交易。

黃豆進口量的不足將導致國內豆餅數量的短缺。因此，糧食局配售的豆餅數量與農民的期望相去甚多。表二詳列糧食局於 1950-1960 年間豆餅的配售狀況，數據顯示，平均每頭豬所分配到的豆餅為 17.21 公斤。臺灣豆餅慣用的規格為每片 25.2 公斤，換言之，每頭豬平均獲得約當 3/4 片豆餅。<sup>64</sup>

<sup>63</sup> 例如，1950 年代初期美國曾提供大麥予臺灣，然大麥並非臺灣民眾熟悉的食糧。如何處理美援大麥，反而讓相關單位頭痛不已。糧食局與臺灣省政府一方面向民眾宣導大麥片的營養，鼓勵民眾將大麥片摻入白米中蒸煮；另一方面糧食局則又於臺北縣三峽鎮與八里鄉農會進行大麥片飼豬實驗，鼓勵農民以大麥飼豬。

<sup>64</sup> 自 1962 年 2 月起，豆餅重量每片改為 24 公斤。見臺灣省政府糧食局，《中華民國臺灣省十六年來之糧政》（臺北：臺灣省政府糧食局，1962），頁 84。

表二：歷年豆餅配售狀況，1950-1960

年份	配售豆餅數（公噸）	前一年底養豬頭數	每頭平均量（公斤）
1950	5,368	1,362,159	3.94
1951	25,396	1,619,958	15.68
1952	47,223	2,261,866	20.88
1953	58,685	2,713,985	21.62
1954	46,478	2,937,471	15.82
1955	60,105	2,871,169	20.93
1956	66,828	2,799,369	23.87
1957	60,743	3,040,665	19.98
1958	57,797	3,511,349	16.46
1959	56,037	3,572,882	15.68
1960	47,385	3,263,633	14.52
			平均 17.21

資料來源：臺灣省糧食局，《中華民國臺灣省十六年來之糧政》，頁 85。

農民將小豬仔肥育至可供宰殺的階段究竟需要消耗多少豆餅？1952 年 3 月聯合報記者於臺南採訪農民時，曾請農民估算養豬成本。受訪農民表示，將 5 隻仔豬養大至少需要 10 塊豆餅，5 塊花生餅。<sup>65</sup> 花生餅的蛋白質含量略高於豆餅，但為求計算的方便性，我們暫且將其等同於豆餅。因此，5 隻仔豬共需 15 塊豆餅，平均每隻仔豬共需 3 塊豆餅。徐慶鐘個人的估算亦與農民相去不遠，他認為每頭豬約需豆餅 3-4 片。<sup>66</sup> 而殖民時期山根甚信根據其擬定之飼料配方進行實驗，肉豬肥育至 90 公斤，所需大豆餅共計 117.77 公斤，近約 5 片豆餅。<sup>67</sup> 儘管農民與畜牧專家所提供的數據存在著差異，但即便以三項數據中最低者——即農民所言之 3 片豆餅——作為衡量的標準，糧食局配售的 3/4 片豆餅仍與農民認知的需求

<sup>65</sup> 黃慶祥，〈養豬換來了堆肥 防治豬瘟 配售豆餅 改良品種是農民們的三點希望〉，《聯合報》，1952 年 3 月 31 日，第 6 版。

<sup>66</sup> 徐慶鐘，《臺灣農業生產計畫之研討》（臺北：國民黨中央委員會設計考核研討會，1961），頁 25。

<sup>67</sup> 山根甚信使用之飼料配方對豆餅的需求量較大，主因應在於其飼料配方僅有豆餅、甘藷、甘藷蔓、骨粉與食鹽等五項，蛋白質的供應幾乎完全仰賴豆餅。然一般農民養豬會使用到的飼料種類較多，其中米糠與麥麩亦含有蛋白質，因此對豆餅的需求度會稍微下降。另見戈福江，〈臺灣之豬〉，頁 62。



量相去甚多。更重要的是，雖然糧食局所提供的數據已清楚顯示豆餅供應不足之窘境，但實際狀況顯然更甚於此。我們若以表一所記載的實際調查數據作為計算基礎，669 隻肉豬共消耗 8,376.5 公斤豆餅，平均每頭肉豬的消耗量為 12.52 公斤，僅約 1/2 片豆餅，明顯低於糧食局所表示的 3/4 片。

不僅農民無法取得充足的豆餅，貴為國營事業的臺糖公司亦是如此。<sup>68</sup> 1956 年臺糖共養 3,377 頭豬，使用豆餅數量為 77,692 公斤，平均每頭豬僅分配到 23 公斤的豆餅。<sup>69</sup> 相較於農民，臺糖雖能取得較多的豆餅，但仍不敷豬隻的基本需求。換言之，蛋白質飼料供應的不足乃是 1950 年代臺灣養豬產業所面臨的普遍性問題。當時農復會即推估：「目前每年進口的十萬噸左右的大豆餅，也只能供給現有豬隻標準營養所需蛋白質飼料的四分之一」。<sup>70</sup> 而蛋白質飼料的短缺，也引起農民的不滿。1959 年農復會聘請葛壁 (E. Stuart Kirby) 主持的農村調查研究即顯示，977 個樣本農戶中，僅有 27% 的農戶對豆餅配給感到「十分滿意」或「尚稱滿意」。<sup>71</sup>

影響農民養豬意願的因素很多，李登輝的研究顯示，其中以毛豬的市場價格、農民自家的甘藷生產量與豆餅的價格等三項因素影響較大，而農民的養豬意願又最易受到豆餅價格所影響。<sup>72</sup> 1935-1937 年間每公斤豆餅平均價格為同時期每公斤甘藷價格的 4.2 倍，並為每公斤豬肉價格的 17.79%。但 1956 年時豆餅的單位價格分別為甘藷的 10.83 倍，豬肉的 32.52%。<sup>73</sup> 若將前述數字約略計算，戰後豆餅的實際價格大約為殖民時期的 2 倍。豆餅實質價格的提高勢必影響農民養豬的意願。

<sup>68</sup> 戰後臺糖為增加堆肥供應，同時為求閒置土地的利用，因此於 1952 年起開始發展畜牧事業。詳見臺灣糖業股份有限公司，《臺糖三十年發展史》（臺北：臺灣糖業股份有限公司，1976），頁 176。

<sup>69</sup> 臺灣省農業選樣普查委員會，《臺灣省農業選樣普查報告：中華民國四十五年》（南投：臺灣省農業選樣普查委員會，1959），頁 242, 281。

<sup>70</sup> 中國農村復興聯合委員會畜牧生產組，〈利益很大的銀合歡〉，《豐年》6: 6 (1956)，頁 11。

<sup>71</sup> 雖然樣本農戶中回答「極不滿意」與「不甚滿意」者共計 40%，並未超過受訪者的半數。但值得注意的是，該題未回答者卻高達 20%，是否導因於不願直接表達內心之負面感受所致？難以定論。詳見葛壁 (E. Stuart Kirby) 著，吳光華、鍾博譯，《進步中的臺灣農村》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1959），頁 108-109。

<sup>72</sup> 李登輝，〈臺灣毛豬價格之研究〉，《臺灣銀行季刊》8: 1 (1956)，頁 205-207。

<sup>73</sup> 徐慶鐘，《臺灣農業生產計畫之研討》，頁 25。

若欲增加豆餅供應，不外乎兩種管道：其一為增加臺灣的豆餅生產量，其二則是增加大豆進口量。大豆為溫帶作物，不利於臺灣種植。<sup>74</sup> 戰後農復會積極自美國、日本引進各類品種實驗，同時在糧食局之收購制度的配合下，臺灣大豆的種植面積與產量雖有所增長，但仍不敷本地的需求量。此外，受限於氣候條件與耕地面積，持續推廣種植大豆最終是否確能滿足國內需求？顯有疑問。1957年時徐慶鐘即已指出：「臺灣大豆的推廣似有一定的發展界限」。<sup>75</sup> 其次，增加大豆進口將造成外匯的耗費。戰後國際政經體制所建構出的美元本位主義，使得發展中國家莫不節約外匯開支，採取進口替代政策。1953年時任工業委員會召集人的尹仲容就指出，進口黃豆所耗費的外匯甚大，佔1952年度總進口量的8.3%，僅次於肥料。尹仲容因此呼籲農民盡量使用臺灣自有產品代替大豆餅，以節省外匯支出。<sup>76</sup> 農復會亦贊同尹仲容的觀點，認為進口黃豆，「耗費外匯甚鉅」。<sup>77</sup> 在當時的環境下，若要政府擴大黃豆的進口量，似有困難。更重要的是，戰後臺灣的糧食政策乃是以「自給自足」為目標，一味地仰賴進口黃豆，顯然不符合「戰時經濟」的原則。蛋白質飼料的供應因此成為當時臺灣畜牧業發展的核心問題。

臺灣農民已習於以甘藷與豆餅為基礎的飼料配方，然在無法寄望豆餅能有效充分供應的狀況下，改變飼料配方遂成解決之道。戈福江因此表示：「現本省大豆餅仍感不足，此種配合方法，自有研究改正之必要」。<sup>78</sup> 利用臺灣自產作物研發適於餵豬的蛋白質飼料，遂成1950年代臺灣畜牧發展的主要課題。

1951年中國農村復興委員會發行的宣傳小冊《養豬的飼料》即鼓勵農戶以花生餅代替豆餅。根據農復會的說法，「花生餅是一種最好的家畜飼料，尤其是對於飼豬」，「新鮮的花生餅豬隻更愛吃，因為他比豆餅可口」。<sup>79</sup> 此外，農復會亦研發一套以甘藷與花生餅為基礎的養豬飼料配方向農民廣泛推廣：

<sup>74</sup> 蔡文福編，《雜糧作物各論（II）：油科類及豆類》（臺北：臺灣區雜糧發展基金會，1994），頁960。

<sup>75</sup> 徐慶鐘，《臺灣糧食問題的研究》（臺北：國民黨中央委員會設計考核研討會，1957），頁33。

<sup>76</sup> 行政院臺灣地區工商業普查委員會，〈減省黃豆輸入及發展飼料工業〉，《自由中國之工業》1:2（1954年），頁21-24。

<sup>77</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興委員會工作報告：第五期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1954），頁79。

<sup>78</sup> 戈福江，〈臺灣之豬〉，頁58。

<sup>79</sup> 中國農村復興聯合委員會，《養豬的飼料》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1951），頁1。

表三：1951 年農復會提供之養豬飼料配方

項目	比例 (%)
蕃薯簽 (乾)	75
花生餅	15
蕃薯藤	5
米糠	4
乾古粉或石灰石	1

資料來源：中國農村復興聯合委員會，《養豬的飼料》，頁 4。

農復會的配方確實符合「在地化」的原則，配方中的各項飼料均為臺灣自身足以生產者。1954 年時農復會又再度表示，臺灣自產的花生餅，「所含營養成分與豆餅相同，而售價則較豆餅為廉，希望農民盡量利用本省農產品，以減少黃豆進口節省外匯」。<sup>80</sup> 花生餅的好處雖多，但問題在於花生餅保存不易，易受黃麴菌感染，產生黃麴毒素。此將破壞豬隻的肝臟，嚴重時並導致死亡。<sup>81</sup> 但為尋求替代性的蛋白質飼料，推廣使用花生餅顯為權宜之計。

另一方面，當時才剛踏入養豬事業的臺糖公司亦積極尋求解決蛋白質飼料供應問題之道。1952 年臺糖公司委請戈福江研究以蔗渣與糖蜜酵母養豬，根據臺糖公司的說法，糖蜜酵母富含蛋白質，以其養豬的效果更甚於豆餅與花生餅。<sup>82</sup> 與此同時，位於臺中的蒜頭糖廠也開始進行相同的試驗，並研發出「蒜頭飼料」。蒜頭糖廠廠長陳宗仁表示，「蒜頭飼料」促使豬隻的成長速度提高 10-15%。<sup>83</sup> 其後，美國懷特工程公司 (J. G. White Engineering Corporation) 與農復會亦合作研擬結合酵母與抗生素之豬飼料配方，交由臺糖公司研發製造用以取代豆餅的蛋白質飼料。<sup>84</sup> 「臺糖飼料」的主要成分為酵母、花生餅、脫脂米糠，臺糖表示，臺

<sup>80</sup> 〈美援豆餅漲價，農復會說明原因〉，《豐年》4: 18 (1954)，頁 4。

<sup>81</sup> 中國畜牧學會，《畜牧要覽：飼料篇》，頁 99；林宏光，〈動物飼料中黴菌毒素〉，《飼料營養雜誌》8 (1990)，頁 30-32。

<sup>82</sup> 〈臺糖大埔農場 將改為種畜場 利用酵母養豬隻〉，《聯合報》，1952 年 6 月 20 日，第 5 版；〈蔗渣餵豬 試驗成功〉，《聯合報》，1952 年 9 月 21 日，第 6 版。

<sup>83</sup> 〈飼豬試驗將成功 蒜頭糖廠發明「蒜頭飼料」〉，《聯合報》，1952 年 8 月 29 日，第 5 版。

<sup>84</sup> 1950 年代臺灣與美國為審查美援計畫，因此聘請美國懷特工程公司作為計畫顧問，協助研擬諸多重要的工業計畫。見林炳炎，《保衛大臺灣的美援》(臺北：臺灣電力株式會社資料中心，2004)；〈興建工廠 製造飼料 臺糖請准美援〉，《豐年》4: 19 (1954)，頁 3。



圖七：推廣花生餅漫畫

出處：翻拍自中國農村復興聯合委員會，《養豬的飼料》，頁6。

糖飼料的蛋白質成分高達37%，內含豐富的維生素與礦物質。農復會更撰文為臺糖飼料背書，推銷以臺糖飼料餵養的豬，皮毛黑亮、營養狀態良好，並能有效減少疾病。而以豆餅餵食的豬，卻時常發生消化不良的弊病。<sup>85</sup>

除臺糖外，其他單位與民間企業亦紛紛投入蛋白質飼料的研發工作。高雄區農林改良場鳳山畜牧場即試驗以田菁種子代替豆餅養豬，實驗結果顯示，田菁種子的飼料價值高，可以取代豆餅飼豬。<sup>86</sup> 農業試驗所新化畜產試驗分所則試驗芋

<sup>85</sup> 中國農村復興聯合委員會畜牧生產組，〈介紹一種省產蛋白質補充飼料：臺糖飼料〉，《豐年》6: 4 (1956)，頁7。

<sup>86</sup> 〈田菁種子代替豆餅飼豬試驗成功〉，《聯合報》，1952年7月27日，第5版。

麻的飼料效果。研究人員發現，苧麻搭配花生餅飼豬的效果與豆餅相近。<sup>87</sup> 與此同時，臺灣飼料公司與國內其他學者更不約而同利用臺灣各地普遍生長的「銀合歡」作為研發的原料。銀合歡隸屬於含羞草科的灌木，生長力極強。過去臺灣農民喜以銀合歡的嫩莖葉餵牛。如同其他豆類植物，銀合歡的種子亦含有大量的蛋白質。但銀合歡種子內含毒素，豬隻若直接食用將會出現掉毛的問題。臺灣飼料公司透過加水煮沸、脫殼、水洗、晒乾等方式，去除銀合歡種子內的毒素，使其成為可以餵豬的飼料。試驗結果顯示，銀合歡種子的飼料效能與大豆餅無異。<sup>88</sup> 農復會畜牧組更鼓勵農民大量種植銀合歡，並教導農民加工處理銀合歡種子的方法，使其成為能取代豆餅的蛋白質飼料。農復會更向農民保證，「政府正在計畫成立巨型混合飼料工廠，希望得到大量品質良好的蛋白質飼料。」農民大可放心盡量種植銀合歡，無須擔憂收購問題。<sup>89</sup>

相較於上述研究均從植物中尋找合適的蛋白質飼料，臺灣省水產試驗所高雄分所則嘗試利用「蝸牛」研發蛋白質飼料。該所將蝸牛煮熟後再挖出蝸牛肉，乾燥後研磨成粉。蝸牛粉與米糠混合後，即成可用以餵豬的蛋白質飼料。<sup>90</sup>

蛋白質替代飼料的研發在 1950 年代受到廣泛的重視。1957 年 4 月舉行之「全國畜牧改良技術會議」上，蛋白質替代飼料的研發與豆餅的節約即為該次會議的主要議題之一。<sup>91</sup> 而同年底臺灣省政府農林廳畜牧科科長蘇振杰更進一步表示，政府計畫將設立混合飼料工廠，充分利用各項臺灣自產的蛋白質原料，並將其與豆餅、麩皮、米糠等混合加工製造成蛋白質飼料，以解決蛋白質飼料短缺問題。<sup>92</sup>

儘管各項研發計畫進行地轟轟烈烈，然上述各項研發成果，最後僅有臺糖出品的「臺糖飼料」正式量產並曾公開販售，其餘研究均成為置於書架上的實驗報告。而興建混合飼料工廠的計畫，似乎也停頓在口頭宣示的階段，未見任何後續報導。不難想見的是，成本過高應是相關研發成果未能實質量產的主因之一。許

<sup>87</sup> 段朋，〈臺灣之飼料〉，《臺灣銀行季刊》8:3 (1956)，頁 139。

<sup>88</sup> 李登元、鄭謀平、高世暉，〈銀合歡種子肉代替大豆餅養豬試驗〉，《中華農業研究》6:4 (1957)，頁 1-6；〈用銀合歡種子製養豬飼料〉，《聯合報》，1956 年 2 月 18 日，第 4 版。

<sup>89</sup> 〈利益很大的銀合歡〉，《豐年》6:6 (1956)，頁 11。

<sup>90</sup> 段朋，〈臺灣之飼料〉，頁 143。

<sup>91</sup> 〈畜牧改良會討論養豬〉，《聯合報》，1957 年 4 月 17 日，第 2 版。

<sup>92</sup> 蘇振杰，〈臺灣畜牧政策〉，收於國立臺灣大學農學院編，《臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第五輯》（臺北：國立臺灣大學農學院，1958），頁 48。

多研發飼料的製造過程過於繁瑣（如銀合歡需經煮沸、脫殼、水洗、晒乾，而蝸牛不僅要煮沸，還需以人工將蝸牛肉挖出），過多的工續必定會增加成本開支。同樣的，即使臺糖飼料得以上市，但其以酵素製作的蛋白質飼料亦有成本過高的問題，偏高的售價使得市場銷售狀況也不甚理想。<sup>93</sup>

受限於昂貴的生產成本，1950年代各項替代性蛋白質飼料的研發成果最終只能束之高閣，自1957年後就鮮少見到相關報導。雖然為克服蛋白質飼料短缺所做的各項努力逐漸消褪，但並不表示此問題已獲得解決。有趣的是，從1950年代中期開始，各界關心的焦點卻從家畜的蛋白質飼料供給問題移轉至臺灣民眾的動物性蛋白質攝取量的層面上。也就是說，「蛋白質」依然為討論的主軸，只是討論的面向轉變為更宏觀的國民營養之改進。

## (二)國民營養的政治經濟學

二次大戰後美國國力持續擴張，經濟蓬勃發展，農業產出不斷提高，穀物糧食價格低廉，因此壓低了畜牧業的生產成本。而畜牧科技的持續發展，更讓美國民眾得以享受便宜的肉類食品，美國人的肉類攝取量也不斷提高。不僅對其他國家人民而言，甚至連美國人自身都認定，以肉食為主的飲食型態乃是美式生活的表現。由於戰後各國追求現代化的過程均以美式生活作為參照點，而美式飲食習慣又是美式生活的一部份，動物性蛋白質的攝取量也因此成為衡量一個國家人民飲食習慣是否「現代化」的重要指標之一。<sup>94</sup>

相關研究即已指出，美國為開拓其海外小麥市場，因此偕同其他國家政府共同發起「麵食推廣運動」。在美國營養學家的協助下，各國政府因此廣為宣傳小麥的營養價值。同時更以改善營養、增進健康之名，鼓勵民眾多吃麵食。<sup>95</sup> 值得注意的是，相同的手法亦同樣用於美國飼料穀物的推廣工作上。

1958年時，美國政府為鼓勵剩餘農產品出口而實施的「外銷實物補貼計畫」

<sup>93</sup> 沈宗瀚，《臺灣農業之發展》（臺北：臺灣商務印書館，1976），頁210。

<sup>94</sup> James Wessel, *Trading the Future: Farm Exports and the Concentration of Economic Power in Our Food Economy* (San Francisco, Calif.: Institute for Food and Development Policy, 1983), p. 158.

<sup>95</sup> 詳見劉志偉，〈美國霸權下的國民飲食〉。

(payment-in-kind export subsidy program) 開始將玉米、高粱、大麥、燕麥與黑麥等雜糧納入補貼範圍內。<sup>96</sup> 換言之，1950 年代時美國對外傾銷的農產品乃是以小麥為主。但從 1960 年代起，雜糧穀物開始成為新的主力產品。而在美國農業部海外服務局 (Foreign Agriculture Service, the United States Department of Agriculture) 的協調下，美國雜糧穀物業者的對外貿易利益於 1950 代晚期獲得整合，包括「高粱同業公會」(The Grain Sorghum Producers Association)、「全國玉米生產公會」(National Corn Growers Association) 與「北美穀物輸出協會」(North American Grain Export Association) 等代表飼料穀物利益的團體，共同整編為「美國飼料穀物協會」(US Feed Grains Council)，該會並於 1960 年正式成立。<sup>97</sup>

儘管在出口補貼的加持下，美國雜糧穀物——特別是玉米——於國際市場上的價格已經極具競爭力。不過，阿根廷與泰國的玉米亦是不可小覷的對手。美國穀物協會與美國農業部共同討論後認為，美國雜糧穀物最大的競爭優勢就在於其可以提供全年性的服務。由於美國幅員廣大，各地玉米的栽種收成期也有所不同，玉米的收成期可以長達將近半年的時間。<sup>98</sup> 此外，美國玉米產量充足，隨時擁有充足的存貨。因此，美國具備全年 365 天均能出口玉米的能力。職是之故，若能擴大國際市場對於玉米的需求，並讓買主出現全年性的需求，美國玉米的外銷市場即能順利開拓。美國農業部與美國飼料穀物協會因此認為，必須藉由其他國家畜牧業的發展，才能擴大美國玉米的市場需求。<sup>99</sup>

美國飼料穀物協會的成立宗旨顯然充分反應了隱藏於美國農業部與穀物利

---

<sup>96</sup> Clarence D. Palmby, *Made in Washington: Food Policy and the Political Expedient*, pp. 60-66; 1956 年之前，美國對於出口小麥的價格補貼乃是以現金支付。自 1956 年起，隸屬於美國農業部的「商品信用合作社」(Commodity Credit Corporation) 實施了 PIK 計畫 (payment-in-kind program)，原先的現金補貼改採實物支付。商品信用合作社給予穀物出口商等值的商品提貨卷，提貨卷持有者可據此向商品信用合作社提領等值的農產品。此商品提貨卷乃是以現金計價，並可自由交易流通。PIK 計畫其後則擴及至棉花、稻米與其他雜糧穀物等。詳見 S. Elaine Grigsby & Cathy Jabara, "Agricultural Export Programs and U.S. Agricultural Policy," in *Agricultural-Food Policy Review, Commodity Program Perspective*, (Economic Research Service/ USDA, Agricultural Economic Report, No. 530. July, 1985), p. 191.

<sup>97</sup> US Feed Grains Council 日後更名為 US Grains Council。參見 The U. S. Grains Council, *Forty Years of Change: The U.S. Grains Council's Ongoing Story* (Washington, DC: The U. S. Grains Council, 2000), pp. 6-9.

<sup>98</sup> 例如，美國東南部較早進入春季，於 2 月份即開始播種，而中部玉米帶 (corn belt) 各州則於 5 月份才開始播種。

<sup>99</sup> Clarence D. Palmby, *Made in Washington*, pp. 71-72。

益業者們之行銷策略下的思考邏輯。該會於成立之初即清楚地確立了 4 項目標：(1)提高各地對肉品與蛋、奶的需求；(2)提供技術協助以改善畜牧業的生產、育種與飼養方法；(3)發展各類加工設備；(4)協助購買美國飼料穀物。<sup>100</sup> 畜牧業的擴展必須建立在對畜產品需求的擴張，而對畜產品需求的增加除導因於經濟購買力的提高外，更重要的是人民對營養健康的關注。因此，若能喚起消費者對動物性蛋白質的重視，使其認知多吃牛肉、豬肉、雞蛋或牛奶的好處，畜產品的需求即能提升。而美國則能提供必要的飼養技術、輔導飼料工業的發展、穩定供應價廉的飼料穀物，以協助其他國家畜牧業的發展。在美國的主導下，國民營養的改善因此成為戰後諸多開發中國家之「現代化計畫」的一部份。

為開拓飼料穀物的海外市場，美國農業部刊物 *Foreign Agriculture* 上開始出現檢討其他國家人民飲食的文章。例如，一篇比較印度、日本與美國人民飲食的文章即指出，印度與日本人的飲食乃是以穀物、根莖類食品為重心，肉類與油脂的攝取過少。此外，美國人每日所需熱量幾乎來自於糖、油脂、肉與乳製品，而印度與日本人民每日所攝取的卡路里中，有將近 3/4 來源於穀類與根莖類食物，顯然嚴重失衡。該文作者 Brown 總結，一個國家人民的飲食正表現了該國的經濟發展程度，美國人民的飲食即為經濟先進國家的飲食型態。<sup>101</sup>

美國農業部海外服務局亦資助許多研究計畫，前往發展中國家進行當地人民飲食與動物性蛋白質攝取量的研究。無庸置疑的是，研究結果均顯示，若與美國人的飲食習慣相較，研究地區民眾的動物性蛋白質攝取量明顯偏低。因此，其對美國飼料穀物的需求性也就具備長期探勘的潛力。<sup>102</sup>

<sup>100</sup> Mary Ann Hiatt, *U.S. Feed Grains Council: The First Quarter of a Century, 1960-1985* (Washington, DC: The U.S. Feed Grains Council, 1985), p. 9.

<sup>101</sup> L. R. Brown, "How Diets Compare in India, Japan and the United States," *Foreign Agriculture* (Nov. 1961), pp. 6-8.

<sup>102</sup> Mary Ann Hiatt, *U.S. Feed Grains Council: The First Quarter of a Century, 1960-1985*, pp. 11-12. 此外，必須指出的是，戰後作為世界霸權的美國對其他開發中國家人民之健康營養問題的「關注」，顯然已超過我們想像的程度。舉例來說，1955 年時美國曾成立一個由國務院、國防部、農業部、國際開發總署等共同組成的跨部會委員會 "Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense"，該組織的目的乃是在協助友好同盟國家掌握其軍隊與人民之飲食營養攝取狀況。而於 1956-70 年間，此委員會先後在全球 33 個國家進行過 48 項調查研究，研究對象亦曾包括臺灣海軍。參見 W. J. McGanity, "The Story of the Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense's North American Activities (1958-1970)," *The Journal of Nutrition* 135 (May 2005), pp. 1268-1271.



關於國民飲食與國民營養的討論風潮也吹向臺灣。農復會自 1954 年起開始關切飲食與營養問題，除建議臺灣省政府成立「食物營養教育委員會」，與臺糖公司合作於中小學內推動「酵母服食計畫」，以增加維他命 B1 與菸鹼酸的攝取。<sup>103</sup>此外，農復會更開始於其《工作報告》上增列〈食物與營養〉章節，說明其所進行之相關活動與研究。1955 年臺灣省政府教育廳在農復會的資助下，成立「營養教育小組」，策劃有關增進學生營養事項。<sup>104</sup>1956 年 7 月內政部中央衛生實驗院、省農林廳、衛生處等共同舉辦國民營養研討會，該會議共有 26 個單位 48 位代表參加，大會並決議展開營養教育工作人員訓練工作。<sup>105</sup>

儘管農復會於 1950 年代中期即開始關注國民營養課題，然農復會當時主要的工作項目在於資助衛生營養工作人員的訓練與相關研究計畫。關於臺灣民眾的營養問題，農復會則將焦點放置於維他命 B1、B2 與菸鹼酸攝取量的提高。至於蛋白質攝取問題顯非主要的工作計畫範圍，更重要的是，臺灣民眾當時也未出現蛋白質攝取不足的問題。

關於每人每日所需的蛋白質攝取量，一般均參照 FAO 的公式，建議成人每 1 公斤體重每日需攝取 1 公克的蛋白質。農復會當時估算臺灣全體民眾的平均體重為 50 公斤，因此人均每日蛋白質攝取量至少需 50 公克以上。而國人的蛋白質攝取狀況顯示，自 1953 年起已達農復會自身所設定的標準（見圖八）。時任農復會糧食肥料組組長的 Ralph N. Gleason 於 1956 年分析臺灣人民的飲食狀況時僅表示，國人的蛋白質攝取量於 1953 年已達標準。對於國人動物性蛋白質攝取量偏低的現象，未有任何評論或負面意見。<sup>106</sup>

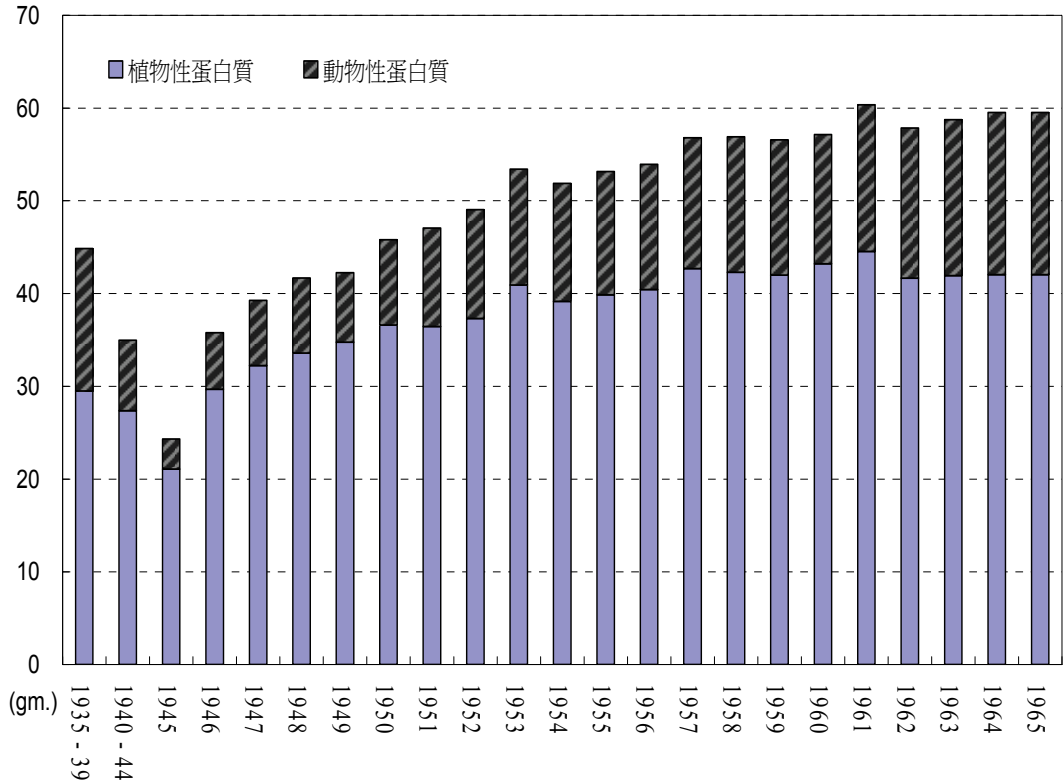
---

<sup>103</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第六期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1955），頁 150-120。

<sup>104</sup> 〈促進學生健康 教廳成立營養教育小組〉，《聯合報》，1960 年 1 月 20 日，第 3 版；中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第七期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1956），頁 128。

<sup>105</sup> 〈國民營養研討會 昨天揭幕〉，《聯合報》，1956 年 7 月 17 日，第 3 版。

<sup>106</sup> Ralph N. Gleason, *Taiwan Food Balances, 1935-1954* (Taipei: Chinese-American Joint Commission on Rural Reconstruction, 1956), pp. 3-8.



圖八：歷年臺灣民眾人均蛋白質攝取量及其構成，1935-1965

資料來源：計算自行政院農業委員會，《Taiwan Food Balance Sheet, 1935-1980》。

若就表列數據與農復會官員 Gleason 的評論來看，臺灣民眾的營養問題並沒有想像中嚴重，蛋白質的供應更達到標準。其後，農復會對膳食營養議題的關心程度似顯消褪。1957 年的《工作報告》中，〈食物與營養〉章節內僅有胚芽米推廣計畫、食物脫水計畫、醬油製造改良與學校栽植木瓜計畫等 4 項工作計畫。<sup>107</sup> 而 1958 年的《工作報告》甚至毫無此章節，與營養議題相關者僅有「營養講習班」及「衛生及營養博覽會」的舉辦，且兩項計畫被放置於〈鄉村衛生〉章節內。<sup>108</sup>

以 1954-1958 年間農復會對食物營養工作計畫的投入程度為觀察指標，當時

<sup>107</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第八期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1957），頁 79-81。

<sup>108</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第九期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1958），頁 31-32。

臺灣民眾顯然未有亟需立刻改善的營養問題。而農復會自身公布的每人每日蛋白質平均攝取量數據亦符合 FAO 所建議的標準，顯見臺灣民眾亦無蛋白質攝取不足之情事。然令人困惑的是，1959 時農復會突然於其《工作報告》上指出，「國民營養普遍改善，惟蛋白質供應仍感不足」。<sup>109</sup> 在農復會擔任技正的營養學家楊月恆於同年底在臺大農學院進行演講時指出，臺灣人民的熱量攝取水準已達到亞洲第一位。然美中不足的是，動物性蛋白質供應量僅佔蛋白質總供應量的四分之一。<sup>110</sup> 隔年 6 月楊月恆赴泰國曼谷參加由聯合國糧農組織召開的亞洲及遠東地區國民營養與食糧策劃會議，其於返國後表示，亞洲人民飲食均有動物性蛋白質攝取不足的問題。<sup>111</sup> 1960 年農復會於《工作報告》再度表示，「優良之蛋白質仍感不足」，<sup>112</sup> 而 1962 年農復會更以碩大的標題在該年度《工作報告》上以寫著：「食物熱量已足，現行計畫著重蛋白質」。<sup>113</sup>

如前所述，美國自 1950 年代末、1960 年代初開始積極向外推銷飼料穀物並檢討他國人民的飲食攝取狀況。儘管蛋白質同時包括了動物性蛋白質與植物性蛋白質，但美國當時所推銷的營養學知識顯然認定動物性蛋白質才是優良的蛋白質，此種觀念必然將導引出鼓勵肉食的結論。農復會雖非政府體制內正式的官僚單位，但它對戰後臺灣農業政策的制訂與方向，卻有舉足輕重的影響力。同樣的，當農復會配合美國的農貿利益開始高度關注動物性蛋白質時，國內各界對國民飲食與營養的討論也突然熱絡起來。

先前曾擔任省政府農林廳廳長、時任國民黨中央委員會副秘書長的徐慶鐘即針對國民營養問題於國民黨內部進行專題報告。徐慶鐘認為，國人的飲食雖然已經達到「吃飽」的地步，但吃得卻不夠好、不夠精緻。儘管戰後在糧食局的增產政策下，國人已有充足的白米可吃，且人均米食消費量又高於殖民時期甚多。然

<sup>109</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1959），頁 124。

<sup>110</sup> 楊月恆，〈臺灣目前食物及營養工作之介紹〉，收於國立臺灣大學農學院編，《臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第九輯》（臺北：國立臺灣大學農學院，1960），頁 34。

<sup>111</sup> 〈自食物中所獲熱量 臺省人民冠於亞洲〉，《聯合報》，1960 年 6 月 26 日，第 2 版。

<sup>112</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十一期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1960），頁 87。

<sup>113</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十三期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1962），頁 86。

戰後初期國人於肉類、蔬菜、水果與海鮮的攝取量，卻不及於殖民時期。因此，改善國民飲食需減少米食消費，同時增加肉類與蔬果的攝取。徐慶鐘更以日本為例，表示日本政府鼓勵各類動物性食糧的消費，積極改進以求接近歐美國家水準。而我國人民的飲食狀態，「仍屬落後國家」。職是之故，臺灣的農業生產結構配置，應該減少米穀雜糧的生產，鼓勵經濟作物的栽種，同時應大力發展畜牧業，以增加動物性蛋白質的供給。<sup>114</sup> 其後，時任農林廳廳長的金陽鎬亦於省府動員月會上針對此議題進行報告。金陽鎬的報告重點基本上與徐慶鐘的論點殊無二致，同樣認為國人的飲食觀念需要改善，而農業生產結構的配置與農地利用方式亦需改變。<sup>115</sup>

政府高層對改善國民飲食習慣的呼籲，立即獲得民間的迴響。專欄作家何凡寫道，西洋人的食量並沒我們大，中午時常只吃個三明治，但西洋人的體型卻比我們高大，主要就在於他們肉吃得多。<sup>116</sup> 於學界部分，參與 1961 年 12 月中國農村經濟學會的學者同樣認為，我國農業應由澱粉質食糧的生產轉變為蛋白質與維生素食糧的生產。此外，該次大會並決議建議政府，提倡宣導食用蛋白質含量豐富的食物，以改善國民營養。<sup>117</sup>

政府官員、民間人士與學者專家的建議呼籲，或許只能被視為某種意見的表達。但若有科學實驗加以佐證，必能增加其立論的正當性。1963 年臺大醫院與美國哥倫比亞大學合作研究，研究結果顯示國人體質之所以不如歐美，主因就在於我們日常食物缺乏蛋白質、維他命 B1 與 B2。因此建議增加畜產品的供應，提高肉品消費。<sup>118</sup> 而關於國民營養議題的討論在 1964 年時達到高峰。由美國發起的「第二屆遠東營養會議」於該年 5 月在臺北舉行。除遠東地區九個國家參加外，美國政府、聯合國糧農組織與聯合國兒童基金會亦有代表與會。無庸置疑，「蛋白質」亦是該次會議的主要議題之一。<sup>119</sup>

<sup>114</sup> 徐慶鐘，《臺灣農業生產計畫之研討》，頁 8-12。

<sup>115</sup> 黃登忠主編，《臺灣百年糧政資料彙編》，第一編：一百年來臺灣糧政之演變，頁 8~78-8~79。

<sup>116</sup> 何凡，〈革新飲食觀念〉，《聯合報》，1961 年 3 月 24 日，第 7 版。

<sup>117</sup> 〈農學會聯合年會 檢討農業政策〉，《聯合報》，1961 年 12 月 11 日，第 2 版；〈擴充食糧種類 改善國民營養〉，《聯合報》，1961 年 12 月 11 日，第 2 版。

<sup>118</sup> 〈欲求好體質 何不食肉糜〉，《聯合報》，1963 年 2 月 17 日，第 3 版。

<sup>119</sup> 「第一屆遠東營養會議」乃於 1961 年在西貢舉行。〈遠東營養會議月中在臺舉行〉，《聯合報》，1964 年 5 月 6 日，第 2 版。

政府官員、學者專家的呼籲，再加上民間的迴響，提高動物性蛋白質的攝取水準遂成當時各界的共識。當然，提高動物性蛋白質攝取量的前提在於增加畜產品的供應量，而此又有賴於畜牧業的擴大發展。1962年同年10月農復會宣布，將於1963年起於屏東試辦「綜合養豬計畫」。<sup>120</sup> 簡單來說，所謂的綜合養豬計畫就是將各項與改進農民養豬相關的推廣方案整併為一項完整的計畫，其中共包含以下5個項目：(1) 預防注射與家畜保險，(2) 改良品種，(3) 提供平衡飼料，(4) 改善飼養管理技術，(5) 共同運銷。<sup>121</sup>

近半世紀後重新審視臺灣養豬產業的發展史，平心而論，綜合性養豬計畫確實改變了臺灣養豬產業的面貌。臺灣養豬業自此逐漸擺脫農村副業型態，朝向專業化與商業化的模式發展。綜合性養豬計畫實施後，臺灣的養豬產業也開始蓬勃發展，此點可從歷年年底豬隻庫存量於1970年代起的大幅攀高獲得印證（參見圖五）。然而，就本文所關注的焦點而言，綜合養豬計畫雖刺激了養豬業的發展，但其與糧食依賴的關連性究竟為何？值得細究。

## 六、養豬產業的蛻變

綜合養豬計畫於屏東縣示範辦理之初，共有2,500個農戶參加。參與農戶可獲得貸款，以購買豬隻、飼料與改建豬舍之用。據農復會規定，參與農戶必須飼養2頭母豬與20頭肉豬。利用人工受精方式可使每頭母豬每年至少懷孕生產2次，每隻母豬每胎可產至少10隻小豬，農戶每年飼養肉豬約40頭。換言之，綜合養豬計畫所要求的最低生產規模明顯超過傳統農家僅飼養3-5頭肉豬的副業經營方式。飼養規模的擴大使得豬農必須透過農會貸款以擴建豬舍，養豬戶的飼料開支也隨著豬隻數量的成長而增加。因此，生產規模的限制使得農戶於參與初期即需投入大量的生產資金，農戶也無法再將養豬視為單純的家庭副業。除了對飼養規模有所限制之外，另一項值得注意的規定就在於，參與農戶必須購買使用農會飼料廠生產的半完全飼料。以玉米為基礎的養豬飼料開始正式進入臺灣農業歷史發展的舞臺上。

<sup>120</sup> 〈綜合性養豬計畫，下月在屏東實施〉，《豐年》12: 12 (1962)，頁8。

<sup>121</sup> 沈宗瀚，《農復會與我國農業建設》（臺北：臺灣商務印書館，1972），頁119-120。

## (一)玉米飼料的推廣

為推行綜合養豬計畫，農復會當時即協助屏東縣農會興建了一座飼料廠，專門生產所謂的「半完全飼料」販賣予參與綜合養豬計畫的農民。簡單來說，所謂的「完全飼料」即是飼料製造業者根據動物於不同階段的營養需求而調配出份量適合且營養素比例平衡的口糧。<sup>122</sup> 完全飼料就如同現今一般家庭使用的寵物飼料，農民購入後並不需添加其他食料，即能直接飼豬。而當時農復會指導生產的「半完全飼料」，乃是根據一定比例的配方調製，內含充足的蛋白質，農民僅需根據一定的比例再將其與自家生產的碳水化合物飼料（甘藷）混合後，用來餵豬即能發揮良好的效果。

綜合養豬計畫的飼料配方乃是由農復會畜牧生產組技士余如桐所制訂。余如桐於臺大畜產系畢業後即進入農復會工作，1959年受農復會畜牧生產組組長李崇道的推薦，獲得美國國際開發總署（Agency for International Development, AID）獎學金前往肯薩斯州立大學（Kansas State University）攻讀畜牧碩士學位。於美修業期間專研豬隻營養學（swine nutrition），同時並在當地豬場有豐富的工作經驗。<sup>123</sup> 換言之，余如桐承襲了美式的養豬知識。而在其擬定的飼料配方上（詳見表四），也帶有強烈的臺美混雜風格。

表四：綜合養豬計畫之飼料配方

項目	比例 (%)
玉米	39.00
豆餅	22.00
脫脂米糠	21.75
花生餅	5.00
菜仔餅	5.00
骨粉	2.50
魚粉	2.00
酵母	2.00
歐羅肥	0.25

資料來源：余如桐，〈養豬致富記（二）〉，《豐年》15:9（1965），頁42-43。

<sup>122</sup> 聞雲，〈有關養豬飼料製造與混合的相關問題〉，《飼料營養雜誌》10（1987），頁88-92。

<sup>123</sup> 關於余如桐之學經歷除參照余如桐，〈一個農業老兵的話：臺灣養豬事業的昨日、今日與明日〉，頁21、25；同時亦根據筆者對余如桐之訪談資料。

首先於碳水化合物飼料部分，此飼料配方乃是以玉米作為碳水化合物飼料，當時屏東縣農會飼料廠的原料來源為美援玉米。而於蛋白質部分，豆餅、脫脂米糠、花生餅、菜仔餅、骨粉、酵母均為可提供蛋白質的飼料。我們可以發現，為彌補豆餅的不足，余如桐因此添加了臺灣自產的米糠、花生餅、菜仔餅，以及臺糖公司生產的酵母，在這部分確實展現了善用本地資源的特色。最後所添加的歐羅肥（aurofac<sup>®</sup>）乃是種飼料添加劑（或稱「輔助飼料」），其主要成分為金黴素（aureomycin）。添加抗生素的目的在抑制禽畜體內病原菌的生長，減少罹患腸胃疾病的機率，並降低死亡率。此外，由於禽畜體內病原菌生長受到抑制，體內養分也不致被細菌吸收，可節省養分消耗、促進生長。<sup>124</sup>

美國畜牧業者於 1950 年代起開始廣泛使用抗生素，1955 年時國內已有貿易商進口美國氰胺公司的歐羅肥販售。<sup>125</sup> 動物用抗生素的發現與應用在當時被視為劃時代的發明，然國內卻無製造抗生素的能力。1960 年美國氰胺決定與臺糖公司合資、運用 480 公法貸款成立臺灣氰胺公司（臺糖持有股份 45%、美國氰胺 55%）。<sup>126</sup> 無庸置疑的是，臺灣氰胺公司亦是美援下的產物。

綜合養豬計畫推廣的配方飼料不僅詳細計算各類營養素的比例，另一項與傳統「豬食」的最大差異點就在於，其為乾燥的粉狀飼料。過去農民習慣使用餵水餵豬，並將甘藷簽、各類飼料與餵水一起煮沸，藉以殺菌並避免豬隻下痢。而新型態的飼料則是將玉米粒與豆餅、花生餅等研磨成粉狀混合製成，豬農可直接將乾粉飼料餵豬，無須再耗費時間為豬隻「烹飪」三餐。新型態的飼料確實有許多優點，但詳述其優點後，尚有一項問題未獲釐清：為何會突然使用玉米？倘若此一飼料的特點在於蛋白質含量的提高，飼料型態轉變為乾粉狀，或甚至是抗生素的添加，上述特點似乎都與玉米毫無顯著的關連性。我們仍能以甘藷為基礎，將其研磨成粉，添加含量豐富的蛋白質飼料與抗生素，理應能調配出功能相同、效果相當的配方飼料。為何農復會當時會捨棄臺灣盛產的甘藷，轉由玉米作為其半完全飼料的基礎呢？此一問題顯然跟美援有著密切的關係。

<sup>124</sup> 「歐羅肥」輔助飼料 下月普遍應市》，《聯合報》，1961 年 3 月 21 日，第 5 版。

<sup>125</sup> 參見《豐年》5:21（1955 年），末頁廣告。

<sup>126</sup> 臺灣糖業股份有限公司，《臺糖三十年發展史》，頁 489-492。

## (二)美援、玉米與飼料工業

美國農業部於 1950 年代末期整合了飼料穀物業，同時更將玉米納入出口實物補貼計畫內。1960 年時，美國便開始將玉米列為臺灣可向美國申請之美援農產品項目之一。有趣的是，農復會也於同一時間開始關切起國人的蛋白質攝取問題。美援玉米開始進入臺灣後，臺糖隨即於 1961 年進行玉米飼豬實驗。<sup>127</sup> 根據報載，臺糖公司表示，實驗結果顯示以玉米餵豬的效果較甘藷佳，而經濟部官員因此表示將積極勸導養豬農戶使用玉米代替甘藷。<sup>128</sup> 農復會則於該年度的《工作報告》上表示，將積極推廣玉米，「以之替代低蛋白含量之甘藷」。<sup>129</sup> 同年 9 月我國與美方簽訂新的美援農產品銷售協定，確定 1962 年將向美國購買 25 萬美元的玉米。<sup>130</sup>

美國開拓海外小麥市場時，不僅積極協助各國政府發起「麵食推廣運動」，同時亦協助建立麵粉工業與發展烘焙產業。<sup>131</sup> 同樣的，玉米市場的開拓除需培養人們關切動物性蛋白質的意識之外，同時亦需建立飼料工業以協助畜牧業的發展。美援會工業發展投資小組即針對臺灣的投資機會進行調查，調查結果指出，飼料工業為值得投資扶植的產業之一。<sup>132</sup> 美援會因此給予「味全公司」小型民營工業貸款，協助其於中壢埔心建造飼料工廠。<sup>133</sup> 1962 年初尹仲容公開表示，確定今後將從美國大量進口飼料。其後，負責農業、貿易與美援之官員們開會「商討適應美援方式」，計畫將減少國內玉米種植面積，改種其他作物。同年度農林廳則發表消息，將調整玉米之生產計畫，同時運用美援玉米發展畜牧事業。<sup>134</sup> 經濟部工礦組在邀集有關單位與專家討論後亦決議，將運用美援玉米發展國內的飼

<sup>127</sup> 臺灣糖業股份有限公司，《臺糖三十年發展史》，頁 189。

<sup>128</sup> 〈臺糖公司發表消息說 玉米餵豬比甘藷簽好〉，《聯合報》，1961 年 3 月 24 日，第 5 版。

<sup>129</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十二期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1961），頁 103。

<sup>130</sup> 〈美國援華教育款項 十年來達五億餘元〉，《聯合報》，1961 年 9 月 15 日，第 2 版。

<sup>131</sup> 參見劉志偉，〈美國霸權下的國民飲食〉。

<sup>132</sup> 〈發展臺省飼料工業 投資頗有前途〉，《聯合報》，1961 年 12 月 13 日，第 5 版。

<sup>133</sup> 美援會工業發展投資研究小組、臺灣證券交易所股份有限公司編，《味全食品工業股份有限公司：財務公開報告之九（五十年度）》（臺北：美援會工業發展投資研究小組、臺灣證券交易所股份有限公司，1962）；趙既昌，《財經生涯五十年：趙既昌憶往》（臺北：商周文化事業股份有限公司，1993），頁 131。

<sup>134</sup> 〈向美購買玉米 可以臺幣結賬〉，《聯合報》，1962 年 1 月 20 日，第 5 版；〈農業貿易美援單位首長商討適應美援方式 續謀發展建設途徑〉，《聯合報》，1962 年 2 月 27 日，第 2 版；〈謀善用美援農產品 省府計劃開發增產〉，《聯合報》，1962 年 6 月 10 日，第 1 版。



料工業。<sup>135</sup> 僅需短短數年間的運作，玉米飼料立即透過 1963 年實施的綜合養豬計畫正式登場，以玉米為原料基礎的飼料工廠也於屏東縣農會正式設立。

農復會對戰後臺灣農業發展的貢獻不容置疑，其對戰後初期臺灣養豬業的支持與協助更有目共睹。然參考農復會於 1961 年前歷年度的工作報告，相關計畫多集中於豬隻疾病防疫工作與種豬品種的改良，農復會從未反對或質疑農民以甘藷作為養豬飼料。1954 年農復會甚至曾提供資金予臺南縣農會與農業試驗所鳳山分所，協助兩者共同合作設立「甘藷脫水工廠」。臺灣甘藷除少部分充作糧食外，大部分乃是供作飼豬。但傳統以太陽曝曬製作甘藷簽的方式，極易造成耗損，且耗損量更達 30%。<sup>136</sup> 農復會因此希望透過甘藷脫水工廠的設置，希望減少甘藷的耗損，以保持豬農之利益。換言之，農復會不僅未有更動甘藷飼料的意圖，反而致力於自產甘藷飼料品質的改進。而 1958 年臺糖公司種畜場場長戈福江於臺大農學院演講介紹臺糖的養豬事業，論及飼料問題時並未提及玉米。戈福江反而指出，臺糖已引進飼料甜菜栽種並進行試驗，未來將利用甜菜塊根作為甘藷的補充物。<sup>137</sup>

關於自身對養豬飼料態度於 1960 年代初期的重大轉變，農復會從未詳述其因，僅略微表示玉米的蛋白質含量高於甘藷。必須指出的是，玉米的蛋白質含量確實高於甘藷，但即使在美國，豬農亦將玉米視為碳水化合物飼料。雖說蛋白質飼料的供應問題在當時仍未解決，但農復會卻引以為辭，以新的碳水化合物飼料來解決舊的蛋白質飼料問題，農復會的理由似乎過於牽強。

對於農復會的作法，徐慶鐘於 1961 年時即提出批評表示：「蛋白質養分之供給需在蛋白質飼料中（含高率蛋白飼料）求其解決」。徐慶鐘並以數據證明，各項飼料仍以豆餅的蛋白質單位價格最低（詳表五）。徐慶鐘進而表示，豬隻碳水化合物飼料的改進與飼料配方的研究仍應以臺灣自產的甘藷為基礎。臺灣糧政過度以稻米為中心，對於雜糧作物生產給予的關注較少，雜糧作物的肥料配給亦不足，農民耕作過於粗放，致使甘藷的單位生產量過於低落。徐慶鐘因此主張加強

<sup>135</sup> 〈籌畫養豬飼料 擬專設機構〉，《聯合報》，1962 年 4 月 20 日，第 5 版。

<sup>136</sup> 〈減少甘藷儲藏耗損 南縣籌設脫水工廠 農復會決定撥款補助〉，《豐年》4: 10 (1954)，頁 3。

<sup>137</sup> 戈福江，〈臺糖養豬堆肥事業〉，收於國立臺灣大學農學院編，《臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第六輯》（臺北：國立臺灣大學農學院，1958），頁 38-50。

雜糧作物生產，提高產能以降低碳水化合物飼料的價格；而於蛋白質飼料部分，除進口大豆外，並應積極增產黃豆、生產花生餅、魚粉，彼此替代使用。<sup>138</sup>

表五：各種飼料價格及其蛋白質價格比較

項目	蛋白質含量 (%)	每公噸價格 (美元)	每公斤蛋白質價格 (美元)
豆餅	40.0	120	0.30
魚粉	40.0-60.0	120-180	0.30
大麥	10.0	60	0.60
小麥	12.0	70	0.58
玉米	9.0	70	0.77
甘藷簽	3.5	50	1.11

說明：1. 各種飼料價格按未課稅計算。

2. 根據行政院主計處《中華民國統計提要》資料計算。

資料來源：引自徐慶鐘，《臺灣農業生產計畫之研討》，頁 81。

我們以徐慶鐘的數據進一步計算，若以 70 美元購買 1 公噸的玉米，將能獲得 91 公斤的蛋白質 ( $70/0.77$ )。但同樣以 70 美元為單位，購買 1 公噸的甘藷簽後再以剩餘的 20 美元購買豆餅，則共能獲得 112 公斤的蛋白質 ( $50/1.11+20/0.3$ )。換句話說，以玉米解決蛋白質飼料問題，反而更不符合成本效益。倘若蛋白質含量真為農復會關切的重點，農復會理應繼續鼓勵甘藷與豆餅的搭配使用，而非執意推廣玉米飼料。

另一方面，臺糖玉米飼豬的實驗結果或許可以增加農復會推廣玉米飼料的合法性。針對臺糖的實驗，當時農復會、政府官員與報刊均口徑一致表示：「玉米餵豬比甘藷簽好」。但細察臺糖的實驗報告，實驗豬隻除設「玉米組」與「甘藷簽組」外，另有「玉米與甘藷簽組」（詳見表六）。而研究結果顯示，儘管三組實驗中以「玉米組」的時效性最佳，餵食玉米的豬隻平均每日可增重 0.53 公斤。但若以單位成本來看，「玉米與甘藷簽組」的表現反而更為突出，其每增重 1 公斤所需飼料量為 3.83 公斤，而增重 1 公斤所需飼料費用則為 11.59 元，優於「玉米組」之 3.92 公斤與 12.83 元。

儘管玉米飼豬的時效表現較佳，不但能增快豬隻出廠的速度，更能提高豬隻

<sup>138</sup> 徐慶鐘，《臺灣農業生產計畫之研討》，頁 26-27。

的「周轉率」(turnover rate)。但不能忽略的是，迄至 1960 年代，養豬仍屬農家副業。傳統農家對養豬所需現金支出的在乎程度可能甚於豬隻的出廠速度，許文富也因此稱其為「儲蓄式養豬」。<sup>139</sup> 雖然「玉米組」的飼養天數較「玉米與甘藷簽組」減少 15 天，但豬隻每增重 1 公斤所需的飼料費卻多出 1.24 元。換句話說，倘若豬農使用玉米飼料，每隻仔豬肥育至成豬出廠約需增加 86.8 元的成本開支。<sup>140</sup> 然 1966 年的養豬成本調查數據卻顯示，在不將勞力成本列入計算的狀況下，養豬 3 頭以下之小農戶其每頭豬隻的收益僅 55 元。<sup>141</sup> 玉米飼豬或許可提高養豬速率，但勢必增加農民的現金成本開銷。考量養豬收益與使用玉米飼料徒增之成本不成比例的情況，玉米飼料的推廣是否符合經濟成本效益？不無疑問。更重要的是，臺糖的研究結論對玉米飼料的推廣亦抱持保留的態度：「今後飼料及飼養方面之試驗，勢必趨向蛋白質飼料之品質，微量礦物質及維他命之供應」。換言之，臺糖深知此研究難以作為推廣玉米飼料的例證；「甘藷簽組」的表現雖遜於「玉米組」，但甘藷飼豬的缺點可透過蛋白質飼料品質的改進與供應量的提高而彌補。<sup>142</sup> 然而，臺糖的研究結論卻被刻意忽視，徐慶鐘的諫言亦未獲採納。當政府官員們必須為玉米進口問題開會「商討適應美援方式」時，不難想像美方所給予的殷切「期盼」。<sup>143</sup>

<sup>139</sup> 許文富，〈臺灣農戶儲蓄式養豬之經濟分析〉。

<sup>140</sup> 假設農民購入之仔豬重量為 10 公斤（約當表 6 所列「實驗開始體重」），成豬於 80 公斤時出廠上市，此期間豬農增加之玉米飼料成本即為 86.8 元（ $1.24 \times 70$ ）。

<sup>141</sup> 計算自許文富，〈臺灣農戶儲蓄式養豬之經濟分析〉，頁 248。

<sup>142</sup> 葉澤波，〈臺糖養豬的飼料與飼養〉，收於國立臺灣大學農學院編，〈臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第十一輯〉（臺北：國立臺灣大學農學院，1960），頁 89。

<sup>143</sup> 此處必須再次說明的是，若單就科學實驗數據評估，玉米的飼效（feed efficiency）確實優於甘藷。然本文希望凸顯的是，臺灣推廣玉米飼料的歷史與社會脈絡，及其背後所隱藏的政治經濟學意涵。於大陸時期即進入農復會工作的蔣彥士，本身即為飼料玉米專家，並被尊稱為臺灣的「飼料玉米之父」。因此，農復會必定早已深知玉米飼料的優異表現。然直至 1960 年代當美國將玉米列入援助臺灣農產品項目後，農復會才開始推廣玉米飼料。其中所暴露的意涵，可能較玉米及甘藷之飼效問題，更值得玩味。其次，飼料的採用不僅需考量其效率，更需顧及經濟效益。如同從臺北前往高雄，搭乘飛機或許最符合時間效率的要求，但考量經濟成本，高鐵或客運可能更能配合多數民眾的需求。最後，現今關於玉米飼料優異性的討論，均刻意凸顯臺灣甘藷產量與價格的不穩定。但必須指正的是，戰後臺灣甘藷生產基本上呈現長期增長的趨勢，直至 1967 年政府取消玉米進口之相關限制後，甘藷產量才急速衰退（參見圖五）。就飼料價格而言，直至 1973-1976 年間，甘藷簽的單位價格仍低於玉米。如今臺灣甘藷年產量僅 20 萬公噸，且甘藷又轉為健康食物，價格因而攀高，甘藷也因此幾乎完全喪失作為飼料的優勢。因此，關於甘藷與玉米孰優孰劣之爭論，顯然需放置於 1950、1960 年代的歷史脈絡內，才更能凸顯其政治經濟之意義。參見 Moises R. de Guzman, "Hog Raising on Small Farms in Taiwan," *Extension Bulletin No. 91* (Taipei: Food & Fertilizer Technology Center, 1977), p. 5.

表六：臺糖玉米飼豬實驗結果

	玉米組	甘藷簽組	玉米與甘藷簽組
飼養頭數	5.00	5.00	5.00
試驗開始體重（公斤）	9.82	9.90	9.73
試驗結束時體重（公斤）	81.82	80.58	81.32
飼養天數	135.00	190.00	150.00
平均每日增重（公斤）	0.53	0.37	0.47
每增重 1 公斤所需飼料量（公斤）	3.92	4.79	3.83
每增重 1 公斤所需飼料費（元）	12.83	13.46	11.59

資料來源：焦龍華，《養豬學》（臺北：臺灣中華書局，1972），頁 117。

綜合養豬計畫於屏東縣試辦成功後即逐步推展至其他縣市。1965 年起余如桐開始在《豐年》半月刊上以連載的形式發表農推性質文章〈養豬致富記〉，內容主要為教導農民「現代化」的養豬方式。其後「豐年社」更將各篇文章集結成冊，於農村廣為發送。而為因應各地豬農的飼料需求，1965-1968 年間農復會又協助各地農會設立了 15 間中小型飼料場。<sup>144</sup> 此外，農復會更出資委託拍攝農業教育劇情片〈養豬新娘〉，該片描寫屏東長治鄉某位經濟困頓而無力籌辦女兒喜事的貧苦農民，參加綜合養豬計畫而終於致富的過程。<sup>145</sup>

隨著以玉米為基礎之乾粉飼料的推廣，飼料工業也逐漸發展。1954 年登記為飼料製造業之業者共計 21 家，1971 年時則暴增至 1,071 家。<sup>146</sup> 現今諸多國內數一數二的農糧企業，均於這段期間投入飼料業領域，並奠定日後茁壯的基礎。1965 年時，專營花生、大豆榨油的大成油脂公司即於臺南縣永康鄉設立飼料工廠，產製「富農牌」完全飼料。大成公司並於 1972 年成立「寶福農牧公司」，進行企業化養豬。<sup>147</sup> 而原為臺南紡織公司業務經理的高清愿亦注意到家畜事業轉型所帶

<sup>144</sup> 沈宗瀚，《農復會與我國農業建設》，頁 180。

<sup>145</sup> 〈農教新片 養豬新娘〉，《聯合報》，1967 年 10 月 18 日，第 5 版

<sup>146</sup> 臺灣省工商業普查執行小組，《中華民國臺灣省工商業普查總報告》（臺北：臺灣省工商業普查執行小組，1956），頁 10；行政院臺閩地區工商業普查委員會，《中華民國六十年臺閩地區工商業普查報告（第三冊製造業）》（臺北：行政院臺閩地區工商業普查委員會，1973），頁 22。

<sup>147</sup> 王梅，《家家鍋裡有隻雞：糧畜巨人大成集團的故事》（臺北：天下文化，1999），〈附錄二：大成集團大事記〉。大成集團現為臺灣最大的飼料業者，事業領域不僅包括大宗物資進口、油脂／飼料生產、契約養雞／豬、電動屠宰與肉品加工，經營觸角更擴及肉品加工與餐飲業等。

來的商機，遂於 1967 年集資成立統一企業，投資設立麵粉廠與飼料廠。統一企業成立初期的資本額為 3,200 萬元，但第一年的營業額即達 5,600 萬元，1969 年時更迅速成長至 2 億 5,300 萬元。飼料業的榮景及其所創造的豐厚利潤，使得統一企業得以於 1970 年代起再進一步跨足於沙拉油、速食麵、罐頭、果汁等食品加工領域。<sup>148</sup> 飼料工廠雖如同雨後春筍般紛紛設立，但產能差異極大。1964 年時由農復會輔導設立的屏東縣農會飼料廠每月的產能為 1,500 公噸，由民間投資設立的全球企業公司飼料廠產能則為 1,000 公噸，日後在臺灣飼料工業佔有一定地位的「中日飼料」在當時每月的產能只僅有 600 公噸。<sup>149</sup> 而民間有更多的農料行以簡單的機械設備碾磨玉米，再混合搭配黃豆粉與魚粉等蛋白質飼料，便製作完成簡單的配方飼料出售。陳中民於 1971-1972 年在臺南縣頂屯村進行田野調查時便注意到，該村養豬的農戶在近 10 年內大幅增加，1968-1969 年時當地更開設了兩家飼料行，他們主要的業務就是幫豬農們研磨玉米，同時販賣牲畜飼料。<sup>150</sup>

玉米飼料的積極推廣與飼料廠的紛紛設立，立即擴大臺灣對進口玉米的需求。袁璧光於 1966 年時表示，政府對於玉米飼料倡導的積極性令人驚訝。1960 年臺灣的玉米進口量僅 2,037 公噸，但 1965 年時已達到 62,297 公噸，短短 6 年間成長了 30 倍以上。<sup>151</sup> 然而筆者必須指出的是，當時的玉米乃是透過 480 公法第一章管道所進口，中華民國政府僅需以臺幣支付，並無耗費外匯之虞。

美方對臺灣於玉米飼料推廣之積極，顯然也樂觀其成。1964 年美國通知國民黨政府將於 1965 年停止美援，但 1965 年仍會根據 480 公法以「援助物資」的形式繼續供應玉米給臺灣。<sup>152</sup> 1964 年底兩國代表則於臺北賓館簽約，美方保證於 1965 與 1966 年度繼續提供包括小麥、玉米與煙草等農產品。<sup>153</sup> 因此，即使美援已停止，臺灣仍能享有便宜的進口玉米。玉米飼料仍可繼續推廣，飼料工業仍可繼續發展，而於此段期間逐漸茁壯的飼料業者更共同成立了「臺灣區飼料工業同

<sup>148</sup> 林蒼生，《宏觀多角：統一企業三十年》（臺南：統一企業股份有限公司，1997），頁 9-14；李慶恭，《臺南幫一世紀》（高雄：派色文化出版社，1994），頁 203-4。

<sup>149</sup> 〈加強飼料原料進口 農復會請降低關稅 並盼提高豆油價格〉，《聯合報》，1964 年 7 月 19 日，第 5 版。

<sup>150</sup> Chung-min Chen, *Upper Camp: A study of a Chinese Mixed-Cropping Village in Taiwan* (Taipei: Institute of Ethnology, Academia Sinica, 1977), pp. 91-92.

<sup>151</sup> 袁璧光，〈臺灣之養豬飼料〉，《臺灣銀行季刊》17: 4 (1966 年 12 月)，頁 322-323。

<sup>152</sup> 〈飼料玉米 問題較多〉，《聯合報》，1964 年 6 月 8 日，第 5 版。

<sup>153</sup> 〈卓姆貝總理談剛果問題〉，《聯合報》，1965 年 1 月 1 日，第 2 版。

業公會」。<sup>154</sup> 然而，期盼美國繼續提供美援玉米，顯非長久之計。美援玉米的供應於 1966 年底到期時，我方再度提出新的計畫，試圖爭取下一批美援農產品。但美方卻突然擱置此申請案，並未立即回應。由於美援物資問題尚未確定，當時各飼料廠若欲採購玉米，必須聯合透過飼料公會向中央信託局（以下簡稱「中信局」）申請，委託中信局對外採購。然於採購過程中，中信局與飼料公會對價格卻多有爭執。此外，國民黨政府顯然期盼能繼續享受美援玉米，中信局辦理玉米採購的態度也就多有顧忌，深怕核准民間採購案之後，美國又突然決定繼續提供臺灣美援玉米，此將造成外匯的浪費。面對飼料玉米供應的不穩定且受制於中信局的狀態下，飼料公會因此強烈要求政府開放玉米進口。

飼料玉米進口的開放與否，不僅涉及國民黨政府關於擷節外匯支出的考量，同時也顯然牽動著國內飼料業者與美國穀物業者的利益。而於此議題上，農復會的態度顯然較傾向於後者。1965 年時農復會即已表示，養豬業的發展需解決飼料供應問題，然相關問題若欲澈底解決，「仍有賴有關方面之衷心合作」。<sup>155</sup> 1967 年 1 月美國飼料穀物協會副會長 Palmby 來臺訪問並進行專題演講，表示美國能充分提供各類飼料穀物，並願意與我國飼料業者進行合作。而農復會畜牧生產組組長李崇道不僅出席 Palmby 的演講，同時當場對美方提供技術支援之意願，備加讚許。<sup>156</sup> 當然，國內飼料業者與美方進行技術合作的前提在於其能自行掌握穩定的飼料穀物供應。唯有飼料玉米開放進口，國內飼料業者與美方的技術合作始有可能。

在遲遲未見美方回應的狀況下，臺灣因此決定派遣代表團於 1967 年中直接前往華府交涉。儘管美方仍願意提供剩餘農產品，卻要求改以美金支付。<sup>157</sup> 雖然臺灣最後仍與美國簽訂購買美援農產品的合約，但我國同時也在 1967 年 9 月取消玉米進口管制。<sup>158</sup>

<sup>154</sup> 〈飼料工廠籌組公會〉，《聯合報》，1965 年 10 月 21 日，第 5 版。

<sup>155</sup> 中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十六期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1965），頁 103。

<sup>156</sup> 〈中美飼料牛油業昨會商推廣合作〉，《聯合報》，1967 年 1 月 28 日，第 5 版。

<sup>157</sup> 〈如何適應美援農產品的新趨勢〉，《經濟日報》，1967 年 6 月 12 日，第 1 版；〈飼料公會要求自由進口玉米〉，《聯合報》，1967 年 5 月 21 日，第 5 版。

<sup>158</sup> 另一項與養豬業息息相關的飼料——「黃豆」，於 1966 年即已解除進口限制。

玉米飼料的推廣、飼料工業的發展與玉米進口限制的解除，使得臺灣成為美國農糧企業亟欲開發的市場。1968年美國桂格公司獲准來臺投資生產「富翁牌」飼料；<sup>159</sup> 同年4月全球最大的穀物公司Cargill亦派員來臺洽商投資合作事宜，隔年政府立即核定Cargill的投資申請，臺糖與Cargill則於1970年共同合資設立「中美嘉吉飼料公司」。<sup>160</sup> 當然，來臺投資設廠的美國穀物資本，其所擁有的飼料製造技術乃是以玉米為基礎所發展出來的，他們也不可能在臺灣進行以甘藷飼料配方的研發工作。而拓展美國飼料穀物海外市場不遺餘力的美國飼料穀物協會，更於1973年時在臺北正式設立辦事處。

自此開始，臺灣對飼料穀物的進口限制已完全解除，本地飼料工業已確定以進口穀物作為飼料生產的原料，而本地豬農也已習慣以玉米調配的粉狀飼料餵豬。而當飼料工業、畜牧業與最底層的豬農均環繞著飼料玉米核心發展時，臺灣對進口飼料穀物的依賴也因此確立。1967年時玉米開放自由進口時，當年度的玉米進口量為11.4萬公噸，但1977年的玉米進口量則已攀升至199.3萬公噸，短短10年間即成長了17.5倍。其後，隨著臺灣養豬產業的持續擴張，臺灣自美國進口飼料穀物的數量也就日形益增。

## 七、結論

本研究藉由臺灣養豬事業的歷史發展，說明不同時期國際政治經濟結構與臺灣自身特有的歷史與自然情境互動交融的過程，及其對臺灣農業經濟所造成的影響。

戰後初期國民黨政府的農業政策乃是以追求糧食的自給自足為首要目標，為能有效掌握糧食資源，國民黨政府遂將農業政策重心放置在糧食增產與糧食掌握部分。於此特殊的時空條件下，臺灣省政府糧食局的權力及其對於農業政策的影響力，也出現了難以想像的膨脹狀況。<sup>161</sup> 當糧政成為農業政策之主軸時，國家

<sup>159</sup> 〈美國桂格公司與我廠商合作生產家畜飼料〉，《聯合報》，1968年9月30日，第8版。

<sup>160</sup> 臺灣糖業股份有限公司，《臺糖三十年發展史》，頁493-494。

<sup>161</sup> 參見劉志偉，〈戰後土地關係轉型中的國家、地主與農民，1945-1953〉（新竹：國立清華大學社會人類學研究所碩士論文，1998）。

對屬於農家副業的養豬業所給予的關心程度也就微不足道。儘管糧食局日後一再強調其對農家養豬副業的重視程度，但筆者必須指出的是，糧食局所關心的乃是農民養豬所能創造的堆肥，以及堆肥對稻田生產力所能產生的正面效益。所以養豬事業自身並非糧食局關注的焦點，糧食增產才是其最終的目的。同樣的，儘管當時諸多單位曾試圖研發替代性蛋白質飼料，但礙於生產成本，最後均未能量產上市。然表面上這或許是單純的經濟因素所使然，但農政單位是否抱持著支持性態度？頗值得商榷。農復會願意為推廣玉米飼料而補助屏東縣與其他許多縣市設立飼料工廠，為解決農民資金問題、使其得以購買配方飼料與擴建豬舍，農復會更提供貸款給予參與綜合養豬計畫的豬農。兩相比較之下，農復會於 1950 年代是否真有心致力於臺灣養豬產業的發展？不無疑問。

美援玉米的到來顯然改變了農政單位對養豬事業的態度。為配合美援玉米的到來，農政單位因此提出綜合養豬計畫，美援與經建單位則順勢扶持飼料工業的發展。更重要的是，透過政府官員、學界與媒體的共同運作，社會上更建構出以動物性蛋白質為尊的營養學概念。儘管農復會當初並未提及美援玉米所扮演的關鍵性角色，但在十多年後，農復會終於表示，由於美援開始進口玉米：

養豬事業的發展已具備較佳的條件。為配合此一新形勢，農復會曾在屏東縣推行一項大規模綜合性養豬計畫，不僅在技術上革新了古老的養豬方式，且配合資金的貸放，將農村養豬帶進了一個新境界。<sup>162</sup>

美援玉米的到來也同時徹底翻轉了農復會先前對臺灣自產飼料所抱持的積極態度。1950 年代時農復會曾展現善用臺灣自產農作物以研發替代性蛋白質飼料的意願，更曾補助設立脫水甘藷工廠。然當美國將玉米列為美援農產品項目時，農復會便即刻開始推廣玉米飼料。如此行事之源由，更從未詳述。諷刺的是，1972 年時沈宗瀚居然轉而批評過去試圖利用臺灣自產飼料的政策過於保守。他認為今後應該持續且計畫性地進口飼料，以配合企業化養豬的發展。<sup>163</sup>

<sup>162</sup> 中國農村復興聯合委員會，《農復會三十年紀實》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1978），頁 102。

<sup>163</sup> 沈宗瀚，《農復會與我國農業建設》，頁 181。



在美國所主導的國際農糧體制內，國民黨政府實在沒有理由去拒絕由美國政府所補貼的廉價農產品。此外，本研究已充分顯示，臺灣養豬產業從使用甘藷飼料轉換為玉米飼料的過程中，存在著許多「助力」，共同交織推動此進程。於意識型態部分，帶有濃厚「現代化理論」色彩的美國營養學知識的傳播，誘使政府官員們與一般民眾均深信，「動物性蛋白質攝取量」乃是現代化的指標之一。於人員訓練部分，領取 AID 獎學金赴美研習畜牧技術的技術人員不僅能調配以玉米為基礎的飼料配方，同時更將動物性抗生素的使用技術引進國內。<sup>164</sup> 於技術協助上，國際農糧企業紛紛來臺投資設廠，給予必要的技術支援。而於資金部分，綜合養豬計畫初期的相關推廣工作均由農復會買單，國民黨政府無須擔憂。<sup>165</sup> 即使造成糧食依賴現象之結構已正式確立後，相關誘因卻未立即消失。美國穀物協會臺北辦事處迄今仍持續給予國內飼料業者與豬農們技術上的協助，聘請美國畜牧專家來臺演講，同時邀請政府官員與飼料業代表前往美國參訪。

戰後臺灣「現代化養豬產業」的建立過程標誌著臺灣於國際農糧分工體系內（international division of labor in agriculture and food）所佔據之結構位置的轉變，同時也意謂著臺灣被整編至以美國飼料穀物為基礎的產銷環節中。美國供應廉價飼料穀物，提供畜牧育種、飼料與動物醫藥技術；臺灣扮演如同「肉品工廠」的角色，負責消耗美國剩餘穀物，同時自美國進口畜牧生產資材與原料，利用農業勞動力從事肉品的生產與加工；此一生產分工體系的消費者末端則為日本，進口臺灣豬肉以滿足其國內對於動物性蛋白質的需求。國際農糧體制的運作使得臺灣的養豬業得以順利蓬勃發展，甚至為國家賺取大量的外匯；國際農糧體制的運作也導致臺灣發展出與本土農業作物幾乎毫無任何關連性的飼料工業；最後，同樣導因於國際農糧體制的運作，臺灣因此於 1970 年代起踏上糧食依賴的路途。

---

<sup>164</sup> 必須指出的是，當時獲得 AID 獎學金前往美國留學的農業技術人員，並非僅止於余如桐先生。擔任過臺灣省畜產試驗所所長的周德正博士，亦於同時期前往肯薩斯州立大學研讀，而他同樣也曾在美國豬場接受「現代化」的養豬訓練。

<sup>165</sup> 歷年來農復會之各項計畫撥款，均以「作物生產」及「灌溉與防洪」兩項目所佔支出為最。由於「灌溉與防洪」涉及到硬體建設，故其支出金額較為龐大，此點不難理解。然分配於「畜牧生產」部分卻極微，該項目經費於 1954 年時僅佔作物生產項目經費的 8.74%，總計畫經費的 1.35%。然 1963 年開辦綜合養豬計畫時，該年度畜牧生產項目經費立即暴增，為作物生產經費的 170%，總計畫經費的 16.59%。計算自中國農村復興聯合委員會，《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十六期》（臺北：中國農村復興聯合委員會，1966），附錄一。

## 引用書目

《經濟日報》

《聯合報》

《豐年》半月刊

Bernard Gallin (著), 蘇兆堂 (譯)

1979 《小龍村 — 蛻變中的臺灣農村》。臺北：聯經出版事業公司。

E. Stuart Kirby (葛璧) (著), 吳光華、鍾博 (譯)

1959 《進步中的臺灣農村》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

山根甚信、蒔田德義

1935 〈大豆餅養豬飼料化試驗報告：第二報〉，《臺灣之畜產》3(1): 17-48。下載日期：2008年10月3日，[http://www.angrin.tlri.gov.tw/book/J-documents/J\\_XI-43.htm](http://www.angrin.tlri.gov.tw/book/J-documents/J_XI-43.htm)。

中國畜牧學會

1993 《畜牧要覽：飼料篇》。臺北：臺灣區雜糧發展基金會。

中國農村復興聯合委員會

1954 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第五期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1955 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第六期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1956 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第七期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1957 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第八期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1958 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第九期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1959 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1960 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十一期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1961 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十二期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1962 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十三期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1965 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十六期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1966 《中國農村復興聯合委員會工作報告：第十七期》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

1978 《農復會三十年紀實》。臺北：中國農村復興聯合委員會。

中國農村復興聯合委員會畜牧生產組

1956a 〈介紹一種省產蛋白質補充飼料：臺糖飼料〉，《豐年》6(4): 7。

1956b 〈利益很大的銀合歡〉，《豐年》6(6): 11。

戈福江

1952 〈臺灣之豬〉，《臺灣銀行季刊》5(2): 50-66。

1958 〈臺糖養豬堆肥事業〉，收於國立臺灣大學農學院編，《臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第六輯》，頁38-50。臺北：國立臺灣大學農學院。

日本農林水產省總合食料局食料企畫課

2008 《糧食需給表：平成十九年度》。東京：農林水產省。

王梅

1999 《家家鍋裡有隻雞：糧畜巨人大成集團的故事》。臺北：天下文化。

行政院農業委員會

2002a 《中華民國 91 年農業統計年報》。臺北：行政院農業委員會。

2002b 《中華民國 91 年糧食供需年報》。臺北：行政院農業委員會。

2008 《中華民國 96 年糧食供需年報》。臺北：行政院農業委員會。

行政院臺閩地區工商業普查委員會

1954 〈減省黃豆輸入及發展飼料工業〉，《自由中國之工業》1(2): 21-24。

1973 《中華民國六十年臺閩地區工商業普查報告（第三冊製造業）》。臺北：行政院臺閩地區工商業普查委員會。

何凡

1961 〈革新飲食觀念〉，《聯合報》，3月24日，第7版。

余如桐

2005 〈一個農業老兵的話：臺灣養豬事業的昨日、今日與明日〉，收於財團法人獸醫畜產發展基金會，《推動臺灣獸醫畜產界發展的手》，頁20-36。臺北：財團法人獸醫畜產發展基金會。

吳榮杰

1999 〈從貿易自由化看糧食安全〉，《臺灣土地金融季刊》36(3): 68-90。

李登元、鄭謀平、高世暉

1957 〈銀合歡種子肉代替大豆餅養豬試驗〉，《中華農業研究》6(4): 1-6。

李登輝

1956 〈臺灣毛豬價格之研究〉，《臺灣銀行季刊》8(1): 179-209。

1972 《臺灣農工部門間之資本流通》。臺北：臺灣銀行。

李慶恭

1994 《臺南幫一世紀》。高雄：派色文化出版社。

沈宗瀚

1972 《農復會與我國農業建設》。臺北：臺灣商務印書館。

1976 《臺灣農業之發展》。臺北：臺灣商務印書館。

林宏光

1990 〈動物飼料中黴菌毒素〉，《飼料營養雜誌》8: 30-32。

林炳炎

2004 《保衛大臺灣的美援》。臺北：臺灣電力株式會社資料中心。

林蒼生

1997 《宏觀多角：統一企業三十年》。臺南：統一企業股份有限公司。

施順意

1988 〈臺灣的糧食自給，糧食安全，糧食貿易及農家所得政策的探討〉，《臺灣經濟預測與政策》19(1): 3-44。

段朋

1956 〈臺灣之飼料〉，《臺灣銀行季刊》8(2): 109-144。

美援會工業發展投資研究小組、臺灣證券交易所股份有限公司編

1962 《味全食品工業股份有限公司：財務公開報告之九（五十年度）》。

徐慶鐘

1957 《臺灣糧食問題的研究》。臺北：國民黨中央委員會設計考核研討會。

1961 《臺灣農業生產計畫之研討》。臺北：國民黨中央委員會設計考核研討會。

袁靖

2001 〈中國新石器時代家畜起源的幾個問題〉，《農業考古》3: 26-28。

袁璧光

1966 〈臺灣之養豬飼料〉，《臺灣銀行季刊》17(4): 289-323。

許文富

1968 〈臺灣農戶儲蓄式養豬之經濟分析〉，《臺灣銀行季刊》19(2): 247-266。

焦龍華

1972 《養豬學》。臺北：臺灣中華書局。

閒雲

1987 〈有關養豬飼料製造與混合的相關問題〉，《飼料營養雜誌》10: 88-92。

黃宗智

1994 《長江三角洲的小農家庭與鄉村發展》。香港：牛津大學出版社。

黃清松

1994 〈臺灣養豬事業之演變〉，《中國畜牧雜誌》27(8): 61-66。

黃登忠（主編）

1997a 《臺灣百年糧政資料彙編》，第一編：一百年來臺灣糧政之演變。臺北：臺灣省政府糧食處。

1997b 《臺灣百年糧政資料彙編》，第二編：近百年來糧食統計資料。臺北：臺灣省政府糧食處。

黃慶祥

1952 〈養豬換來了堆肥。防治豬瘟，配售豆餅，改良品種，是農民們的三點希望〉，《聯合報》，3月31日，第6版。

黃樹仁

2002 《心牢：農地農用意識形態與臺灣城鄉發展》。臺北：巨流圖書股份有限公司。

楊月恆

1960 〈臺灣目前食物及營養工作之介紹〉，收於國立臺灣大學農學院編，《臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第九輯》，頁31-37。臺北：國立臺灣大學農學院。

葉澤波

1960 〈臺糖養豬的飼料與飼養〉，收於國立臺灣大學農學院編，《臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第十一輯》，頁78-91。臺北：國立臺灣大學農學院。

臺灣省工商業普查執行小組

1956 《中華民國臺灣省工商業普查總報告》。臺北：臺灣省工商業普查執行小組。

臺灣省文獻委員會

1996 《重修臺灣省通志》，卷四：經濟志農業篇。南投：臺灣省文獻委員會。

臺灣省政府農林廳

1953 《中華民國四十一年～四十二年養豬收支經濟調查報告書》。南投：臺灣省政府農林廳

臺灣省政府糧食局

1962 《中華民國臺灣省十六年來之糧政》。南投：臺灣省政府糧食局。

1986 《臺灣糧食統計要覽》。南投：臺灣省政府糧食局。

臺灣省農業選樣普查委員會

1959 《臺灣省農業選樣普查報告：中華民國四十五年》。南投：臺灣省農業選樣普查委員會。

臺灣糖業股份有限公司

1976 《臺糖三十年發展史》。臺北：臺灣糖業股份有限公司。

臺灣總督府殖產局編

1927 《養豚》，農業基本調查書 21：主要農產物經濟調查。臺北：臺灣總督府殖產局。

趙既昌

1993 《財經生涯五十年：趙既昌憶往》。臺北：商周文化事業股份有限公司。

劉志偉

1998 〈戰後土地關係轉型中的國家、地主與農民，1945-1953〉。新竹：國立清華大學社會人類學研究所碩士論文。

2005 〈美國霸權下的國民飲食〉，發表於國立臺北大學社會學系主辦，「2005 臺灣社會學會年會暨研討會」論文，11月19-20日。

2009 〈戰後臺灣糧食政策之轉變與農村商品化的驅動及深化〉，發表於國立政治大學中國大陸研究中心主辦「兩岸鄉村治理與農村發展研討會」，4月24日。

蔡文福主編

1994 《雜糧作物各論：(II) 油料類及豆類》。臺北：臺灣區雜糧發展基金會。

邊裕淵

1978 〈臺灣農業發展與糧食自給率〉，《臺灣銀行季刊》29(1): 201-228。

蘇振杰

1958 〈臺灣畜牧政策〉，收於國立臺灣大學農學院編，《臺灣現階段農業改進與建設問題講座：第五輯》，頁40-53。臺北：國立臺灣大學農學院。

Baum, Richard K.

1955 “Asia-Expanding Market for Wheat Foods.” *Foreign Agriculture* 19(3): 43-47.

Berlan, Jean-Pierre

1991 “The Historical Roots of the Present Agricultural Crisis.” In William H. Friedland, et al. eds., *Toward a New Political Economy of Agriculture*, pp. 115-136. Boulder: Westview Press.

Boals, G. P.

1950 “International Wheat Agreement: Its First Year.” *Foreign Agriculture* 14(10): 222-228.

Broehl, Wayne G.

1992 *Gargill: Trading the World's Grain*. New Hampshire: University Press of New England.

Brown, L. R.

1961 “How Diets Compare in India, Japan and the United States.” *Foreign Agriculture*, Nov.: 6-8.

Chen, Chung-min

1976 *Upper Camp: A study of a Chinese Mixed-Cropping Village in Taiwan*. Taipei: Institute of Ethnology, Academia Sinica.

de Guzman, Moises R.

1977 “Hog Raising on Small Farms in Taiwan.” *Extension Bulletin No. 91*. Taipei: Food & Fertilizer Technology Center.

Diamond, Norma

1969 *Kun Shen: A Taiwan Village*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Dominguez, P. L.

1992 "Feeding of Sweet Potato to Monogastrics." In D. Machin & Solveig Nyvold eds., *Roots, Tubers, Plantains and Bananas in Animal Feeding*, pp. 217-233. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

ERS/ USDA

1996 "The U. S. as a Key Player in Pork Export Markets." In *Agriculture Outlook*, pp. 15-18. Washington, DC: The United States Department of Agriculture.

Food and Agriculture Organization of the United Nations

2006 *The State of Agriculture Commodity Markets*. Rome, Italy: FAO.

Friedmann, Harriet

1982 "The Political Economy of Food: The Rise and Fall of the Postwar International Food Order." *American Journal of Sociology* 88 (supp.): S248-S286.

1991 "Changes in the International Division of Labor: Agri-food Complexes and Export Agriculture." In William H. Friedland, et al. eds., *Toward a New Political Economy of Agriculture*, pp. 65-93. Boulder: Westview Press.

1993 "The Political Economy of Food: A Global Crisis." *New Left Review* 197:27-59.

Friedmann, Harriet, and Philip McMichael

1989 "Agriculture and the State System: the Rise and Fall of National Agricultures, 1870 to the Present." *Sociologia Ruralis* XXIX(2): 93-117.

Gleason, Ralph N.

1956 *Taiwan Food Balances, 1935-1954*. Taipei: JCRR.

Grigsby, S. Elaine & Cathy Jabara

1985 "Agricultural Export Programs and U.S. Agricultural Policy." In *Agricultural-Food Policy Review, Commodity Program Perspective*, pp. 185-201. Economic Research Service, USDA. Agricultural Economic Report, No. 530. July, 1985

Harris, Marvin

1998 *Good to Eat*. Illinois: Waveland Press.

Hiatt, Mary Ann

1985 *U.S. Feed Grains Council: The First Quarter of a Century, 1960-1985*. Washington, DC: US Feed Grains Council.

Hopkins, Raymond F. and Donald J. Puchala

1976 "Perspectives on the International Relations of Food." In Raymond F. Hopkins and Donald J. Puchala, eds., *The Global Political Economy of Food*, pp. 3-38. Madison: University of Wisconsin Press.

Liu, Chi-wei

2008 "Hog Island: Agricultural Protectionism, Food Dependency and Impact of the International Food Regime in Taiwan." PhD Dissertation, Department of Sociology, State University of New York at Binghamton.

McGanity, W. J.

- 2005 “The Story of the Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense’s North American Activities (1958-1970).” *The Journal of Nutrition* 135: 1268-1271.

McMichael, Philip

- 2000 *Development and Social Change: A Global Perspective*. Thousand Oaks, California: Pine Forge Press.

Minneman, Paul G.

- 1949 “The Changing Picture for U.S. Farm Products.” *Foreign Agriculture* 13(3): 61-63.

Morgan, Dan

- 1979 *Merchants of Grain*. New York: Viking Press.

Palmby, Clarence D.

- 1985 *Made in Washington: Food Policy and the Political Expedient*. Danville, Illinois: Interstate Printer & Publishers.

Shaw, Earl

- 1936 “Swine Production in the Corn Belt of the United States.” *Economic Geography* 12(4): 359-372.  
1938 “Swine Industry of China.” *Economic Geography* 14(4): 381-397.  
1942 “Potato Fed Swine in Germany.” *Economic Geography* 18(3): 287-297.

The U. S. Grains Council

- 2000 *Forty Years of Change: The U. S. Grains Council’s Ongoing Story*. Washington, DC: The U. S. Grains Council.

United States Agency for International Development (USAID)

- 1963 *Food for Peace: The Creative Use of America’s Abundance in International Development*. Washington DC: USAID.

United States Department of Agriculture (USDA)

- 2003 The Food Assistance Landscape. *Food Assistance and Nutrition Research Report*, No. 28-2. Washington DC: USAID.

Wallerstein, Immanuel

- 2003 *Empire and the Capitalists*. Binghamton, NY: Fernand Braudel Center, Binghamton University.

Warman, Arturo

- 2003 *Corn and Capitalism: How a Botanical Bastard Grew to Global Dominance*, trans. by N. Lancy Westrate. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

Watson, Lyall

- 2004 *The Whole Hog: Exploring the Extraordinary Potential of Pigs*. Washington: Smithsonian Books.

Wessel, James

- 1983 *Trading the Future: Farm Exports and the Concentration of Economic Power in Our Food Economy*. San Francisco, Calif.: Institute for Food and Development Policy.

Zaglits, Oscar

- 1953 “The Dollar Problem and Agriculture Exports.” *Foreign Agriculture* 17(3): 158-161.





## **International Food Regime and Food Dependency: The Development of Hog Industry in Postwar Taiwan**

Chi-wei Liu

### **ABSTRACT**

From the perspectives of historical sociology and political economy, this paper examines the development of hog industry in postwar Taiwan to illustrate the historical and structural factors that lead to food dependency of Taiwan. In the aftermath of World War II, the agricultural economy of Taiwan became incorporated into the international food regime dominated by the United States. Accordingly, its food production and consumption were regulated and influenced by the international food regime. To expand overseas market for its surplus agricultural commodities, the U.S. government not only implemented the export subsidy and concessional sale programs, but also promoted international reliance on U.S. feed grains exports by encouraging other countries to develop the husbandry industry. From the 1960s, the Sino-American Joint Commission on Rural Reconstruction initiated the “Integrated Swine Program.” In the meantime, feed industry was aggressively developed by the government and international agribusiness companies began investing actively in Taiwan. Hog-raising in Taiwan was therefore transformed from a sideline business into the modern hog industry. However, hog industry developed on the basis of corn feed led to the immediate disappearance of the traditional sweet potato feeding and the dramatic decline of the sweet potato output on the one hand. On the other hand, it caused Taiwan to heavily depend on the U.S. feed grains.

**Keywords:** International Food Regime, Food Dependency, Hog Industry, Corn Feed