

# 台灣乳業現況

陳榮泰

中華民國乳業協會祕書長

- 一、發展演進
- 二、飼養情況：分布、規模、數量
- 三、飼料供應：來源、TMR
- 四、飼養管理：育種、管理、保健
- 五、牛乳品質與乳價：收乳及計價辦法
- 六、牛乳之行銷：乳品銷售型態
- 七、遭遇之困難：酪農、乳廠

## 一、發展演進

台灣早期的農業經營偏重於米食等糧食作物的生產，直到 1957 年農復會為配合執行第二期的國家四年經建計畫，推廣酪農事業，當時農民才以「副業」方式開始飼養乳牛，起初的根本談不到什麼規模，一戶都只養個 1-2 頭。但到了 1980 年代農戶飼養乳牛的平均數量已達 34 頭、1990 年代躍升到 76 頭，而今(2005 年)每戶的飼養規模晉升到 150 頭以上。

時代的進步、加上酪農的專業飼養，讓生乳產量年年增加。最主要動物性蛋白質來源的乳品，不再像過去被視為「補品」，早已提升到「食品」階段。20 年來，國內生乳的年產量也從 5 萬公噸攀升到 30 多萬公噸，乳業從副業成長為資本、技術、勞力密集的專業經營，不但轉型成為中小企業，酪農專區也一一成立，在傳統農業逐漸萎縮

之際，酪農產業規模仍持續擴大，連續 10 多年獲得單項專業農戶冠軍，養牛戶成為少數獲利豐碩的農夫，根據 2002 年的農業生產統計提要，只有六百多戶酪農戶的台灣，牛乳年產值已逾 75 億。

自國內乳業發展以來，歷經 3 次乳業危機，包括 1965 年開放奶粉進口造成國內生乳滯銷、1975 年開放牛肉進口打擊乳牛肉品市場，及 2002 年加入 WTO 造成全面性農業的衝擊等，但政府以對進口奶粉開徵「乳業捐」、於農林廳下成立「乳業發展小組」、開辦學童乳增加鮮乳出路、主導廠農間的契約產銷制度、提升酪農戶企業經營的理念、建立自動化及高效率的現代化牧場等，一一破解，並從酪農端、乳廠端及消費端進行各層次的品質控管，如改善牛舍環境、推動完全平衡日糧(TMR)、擠乳設備省工自動化、體細胞及生菌數納入計價項目、環保牛床及刮糞牛舍的引進、乳牛群性能改良計畫(DHI)的執行、乳牛牧場評鑑計畫的推動、藥物殘留的檢測、低溫運輸機制的強化、鮮乳標章的採用等，讓國產鮮乳維持一定的營養、健康水準，泌乳量也有很大的改善。

台灣乳業產能統計表						
年份	酪農戶數	乳牛頭數	飼養規模 (頭/戶)	產乳量 (公噸/年)	生乳價格 (元/公斤)	平均每頭次年 產量(公斤)
1980	699	23,636	34	50,154	17.47	4,125
1990	1,113	85,060	76	225,656	18.01	4,565
1996	954	111,278	122	315,876	19.30	5,026

1999	839	120,406	143	338,005	21.37	5,057
2000	819	119,554	146	358,049	21.29	5,565
2001	767	118,166	154	345,970	21.36	5,438
2002	751	117,068	156	357,804	21.19	5,653
2003	715	112,030	157	354,421	21.26	6,031
2004	667	105,787	159	326,756	21.37	5,993
資料來源：酪協酪農產業共識營研習會 2005 年 7 月						

其實，位於亞熱帶、高溫多雨的台灣，先天條件並不適合來自溫帶的乳牛生長，然而，在政府酪農戶投資大量的資本、設備於技術的發展及乳質、飼養管理、疾病防治、環境等方向的改善後，台灣的牛乳品質已達世界水準，成為亞洲地區競相學習的對象，越南、大陸農業相關人員亦多次來台取經。

在土地、人力成本逐漸升高之際，儘管生乳產量及品質亦逐年升高，但 20 年來，生乳價格卻相差不遠，一公斤差額僅 3.9 元，遠不及通貨膨脹的速度，加上台灣鮮乳消費量已達一定水準，復有國外低價液態乳、乳製品的競爭。2002 年自國外進口 3,632 公噸、2003 年攀升到 5,429 公噸，2004 年進口量已達 6,851 公噸，約佔國內總消費量的 2%，目前雖說沒有太大的衝擊，但 3 年來自國外進口液態乳已超過 3 億元，且影響力有與日俱增趨勢。長期而言，仍具威脅。如何推動國產鮮乳品牌認證、區隔進口液體乳成為未來台灣乳業的重要課題。

液態乳進口情況			
年份	進口量(公噸)	平均單價(元/公斤)	總進口值(元)
2002 年	3,632	18.34	66,610,880
2003 年	5,429	20.18	109,557,220
2004 年	6,851	21.69	148,598,190
2005 年 (僅 1~6 月)	2,103	21.65	45,529,950

資料來源：行政院農業委員會

## 二、飼養情況：分布、規模、數量

台灣乳牛飼養的範圍很廣，台灣本島除了基隆、宜蘭(宜蘭大學教學用 2 頭)外，都有乳牛飼養，據農委會 2005 年 6 月的資料，全台共有酪農戶 651 戶，飼養乳牛總頭數為 103,127 頭，月生產乳量約為 26 萬 5 千公噸。其中台南、彰化、屏東、雲林等 4 縣最具規模，4 縣合計飼養 71,391 頭，佔台灣總乳牛數的近七成。台南柳營、彰化福寶、雲林崙背、屏東萬丹都還成立酪農專業區，以提高生產效益及生乳運輸效能。

2005 年 6 月台灣各縣市乳牛飼養情形統計表					
區域	戶數	飼養頭數	月總生產量 (公斤)	每頭日產乳量 (公斤)	飼養規模 (頭/戶)
台北縣	9	1,415	424,006	20.2	157
宜蘭縣	1	2	0	0	2
桃園縣	35	5,124	1,508,541	23.2	146
新竹縣	14	1,869	578,354	22.6	134
苗栗縣	30	2,888	680,112	18.0	96
台中縣	18	2,158	509,294	18.9	120

彰化縣	110	20,097	5,107,872	19.0	183
南投縣	9	1,266	322,781	18.0	141
雲林縣	84	12,859	3,400,470	20.3	153
嘉義縣	38	6,513	1,746,938	19.8	171
台南縣	122	21,313	5,167,784	19.8	175
高雄縣	32	6,773	1,886,254	19.8	212
屏東縣	109	17,122	4,366,775	19.3	157
台東縣	9	1,525	310,477	18.3	169
花蓮縣	10	1,980	537,105	20.3	198
新竹市	5	415	75,650	15.3	83
台中市	2	83	20,890	20.4	42
嘉義市	5	161	40,122	15.4	54
台南市	7	877	223,359	18.7	125
台北市	1	63	12,000	16.8	63
高雄市	1	39	10,000	14.7	39
<b>總計</b>	<b>651</b>	<b>103,127</b>	<b>26,504,778</b>	<b>19.5</b>	<b>158</b>

資料來源：行政院農業委員會

就生乳產量及產值來看，2002年我國牛乳生產量35萬7千多公噸、產值75億8千多萬元。和10年前(1992年)的24萬6千公噸、20年前(1982年)的5萬6千公噸、30年前(1972年)的2萬3千公噸、40年前(1962年)的4千8百公噸，可說是每一個10年都有長足的進步。

<b>近 40 年來的牛乳產量及產值</b>		
年份	牛乳生產量(公噸)	牛乳產品產值(千元)
1962	4,979	46,920
1972	22,932	125,862
1982	55,859	977,533
1992	246,281	4,238,483
2002	357,804	7,581,869

資料來源：農業生產統計提要(2002年)

### 三、飼料供應：來源、TMR

歐美乳牛飼養已有數百年歷史，台灣的乳牛飼養嚴格算來是1945年接收日據時代存留的800餘頭牛起，即使從清代(1896年)傳教士引

入的第 1 頭乳牛算起，也只不過是一百年的歷史，但台灣養牛技術的發展，在短時間內已與世界先進國家同步，從飼食的芻料發展上，可窺一二。

1960 年代，乳牛業開始發展之初，酪農對於乳牛的飼養，採用的黃牛、水牛的方式，草料從野草農作副產、甘蔗尾、稻草、玉米桿等到食品副產物的豆腐渣、酒粕、果菜渣等，凡牛願意吃的物料都拿來飼食，演變到從外國購買苜蓿乾草、禾科乾草等專業草料，甚至自行開發、種植，到現今最專業的飼料來源則是為乳牛營養量身訂作均質的完全混合日糧(Total Mixed Ration, TMR)。

TMR 是配合美國國家研究委員會(NRC)的提出的營養標準，利用各種電腦程式進行飼料的營養平衡調配。飼養乳牛採用 TMR 以後更容易達到營養平衡，包括蛋白質、過瘤胃蛋白質、可溶性蛋白質、氨基酸、酸纖維質、有效性中性纖維、非結構性碳水化合物、泌乳淨能、微量元素、陰陽離子差等，這些均為人力所難做到(陳茂墻。2005。乳協五十年特刊。中華民國乳業協會發行。P55)。TMR 針對各種營養需求調配精料、粗料、營養補充物、農副產物等，讓乳牛吃進去的每一口食物都是營養均衡的，此不但使乳牛本身更健康、泌乳量持續增加，品質也更營養、更穩定。

台灣的乳牛飼養以飼料費及勞力費為最大的支出，前者佔總生產

成本的 55% 以上、後者亦佔 13% 以上，但採用 TMR 後，不但能提高飼料效益、發揮乳牛泌乳潛能，也能有效節省人力成本。根據畜牧生產自動化技術服務團的資料顯示，使用 TMR 後，作業工時節省 76.2%、女牛受胎率增加 31.2%、餵飼的工作成本降低 30.8%，夏季泌乳量增加 17.6%、冬季增加 14.3%。顯示 TMR 的引進、研發，可說是使台灣乳牛競爭力提升的重要措施。

#### 四、飼養管理：育種、管理、保健

乳牛的品種的採用，是決定乳牛飼養、乳量、乳品質及可否獲利的重要因素。

1969 年為尋求適合台灣氣候環境的乳牛品種，引進純種的荷蘭牛、娟姍牛、瑞士黃牛等牛種，進行品種性能的比較試驗。當時台灣亟欲發展加工之液態鮮乳，為供應國內鮮乳市場的需求，具高乳量、中等乳脂率特性的荷蘭牛，於是脫穎而出，成為台灣唯一可進口的泌乳牛品種。

台灣進口純種荷蘭公牛冷凍精液、以人工授精的方式進行配種，農委會於 1970 年代引進先進國家制度，輔導酪農進行乳牛群性能改良計畫(DHI)，蒐集、紀錄乳量，進行包括乳脂肪、乳蛋白質、乳糖及總固形物等乳成分的測定，並辦理乳牛登錄工作，以建立適合台灣氣候之乳牛後裔，提升牛隻生產性能，達到繁殖、增加泌乳量及性能

改良的目的。

在飼養管理、遺傳育種等各方面的努力下，DHI 戶來自溫帶的荷蘭乳牛，已愈來愈能適應台灣溼、熱環境，泌乳量也從 1981 年之 3,500 公斤、進步到 2004 年之 7,165 公斤，成長率逾 2 倍，在亞熱國家誠屬難得。

歷年 DHI 牛群戶數、頭數、牛群規模及乳量統計					
年份	參加 DHI 月平均戶數	參加 DHI 月平均頭數	305-2X-ME 乳量平均(公斤)	每日乳量平均 (公斤)	牛群規模 (頭/戶)
1981	344	3250	5,308	15.1	9
1986	345	5448	5283	14.3	15
1990	210	5124	6135	17.1	23
1995	199	9132	6499	19.8	45
1996	193	9634	6536	20.3	49
1997	192	9066	6437	19.8	47
1998	187	9431	6596	20.6	50
1999	228	11862	6,567	20.1	56
2000	217	13989	6,623	21.0	64
2001	226	14738	6,643	21.5	65
2002	260	18352	6,975	21.8	71
2003	278	20284	7,130	22.1	73
2004	282	20197	7,165	22.6	72

資料來源：乳協五十年特刊。2005。

## 五、牛乳品質與乳價：收乳及計價辦法

為促進國民健康及增加農民收益，1957 年政府即成立酪農實驗區，輔導台灣傳統農業從五穀雜糧，進步到生乳的生產。為加速乳業發展，政府於 1972 年起開始設置乳牛專業區，進行較大規模的飼養



及生產。但一年後，發生能源危機，擔心剛起步的酪農事業毀於一旦，政府於是開始訂定乳價，基本保障農民 20% 利潤。後除了保障農民收益外，乳價的訂定也考慮到確保生乳的品質及促進廠農的和諧。

政府及乳廠對於生乳品質的要求十分嚴格，並非所有的生乳都一律收購，原料生乳不但要求乳脂率必須高於 2.8%、比重需要 1.0280 以上外，沈澱物過高、酸度過高或過低、酒精或藥物試驗呈陽性反應、生乳顏色或氣味異常者，一律不收，若原料生乳已混入總乳中，則全部的生乳一律拒收，酪農除本身的損失外，亦需負起賠償其他農戶的損失。

在生乳品質方面，農委會自 1999 年起按體細胞數及生菌數量訂定分級標準，共分 A、B、C、D 四級。每毫升牛乳之體細胞數在 30 萬(含)以下、生菌數在 10 萬以下，列為 A 級、體細胞數在 30~50 萬間列為 B 級、50~80 萬為 C 級，80~100 萬則列為 D 級。乳廠在收乳時，亦以體細胞數及生菌數決定計價標準，且有亦趨嚴格的趨勢。一旦契約酪農生乳生菌數高於 30 萬或體細胞數超過 100 萬，每次每項每公斤乳廠可扣款 5 元，一年內該情況累計達 3 次，乳廠甚至可以取消與該酪農的契約。

由於台灣乳品的產銷夏、冬不平衡，夏季市場需求大、產量卻低，冬季需求少、產量卻高，因此台灣的乳價採夏季(6 至 9 月)、暖季(4、

5、10、11 月)及冬季(12 至隔年 3 月)三段式計價，每公斤的平均價格分別為 22.73 元、20.73 元及 13.74 元，夏、冬差價高達 8.99 元。

在酪農的技術改良及政府及乳廠的嚴格要求下，近來乳牛的產乳量每日每頭約 20.5 公斤，乳脂率平均為 3.62%、乳蛋白質為 3.15%、乳糖為 4.60%、乳固形物為 12.06%，生乳生菌數及體細胞數亦逐年降低，台灣生乳的品質可說已與先進國家並駕齊驅。

## 六、牛乳之行銷：乳品銷售型態

國內生乳大多數繳交乳品工廠加工成為液態鮮乳，少部分才由酪農自營牧場、學校或試驗單位自行處理。

台灣目前的乳製品大致可分為鮮乳、醱酵乳(優酪乳)、調味乳、乳粉、冰淇淋及其他乳製品等，其中又以鮮乳、醱酵乳及調味乳為主要的消費型態。

台灣乳品之消費以鮮乳為主，年銷量接近 25 萬公噸，年產值達 95 億元以上，每年還有近 10%之成長(施宗雄。2005。乳協五十年特刊。中華民國乳業協會發行。P93)。鮮乳為台灣乳品消費最大宗，原料生乳約有八成被製成鮮乳，其中 1997 年的 75.82%為最低點、1993 年及 2002 年的 82%為最高點。1992 年的鮮奶生產量為 19 萬公噸，以後每年約有 4.27%的成長，直到 2002 年約增加 10 萬公噸，年生產量達 294,015 公噸，為台灣乳業的最高峰，但 2003 年已出現微降情

況，約降 2 公噸。

調味乳生產量 1992 年為 156,123 公噸，但後呈現遞減趨勢，2003 年已降為 102,748 公噸。發酵乳方面，1992 年迄今有先增後減的趨勢，1992 年 95,153 公噸，最高峰出現在 1999 年的 164,820 公噸，2003 年則為 122,482 公噸。在最能久存的乳粉方面，台灣生產量不但低，且呈現逐年下降的趨勢，1992 年還有 10,084 公噸，2003 年為降為 5,150 公噸，下降幅度高達二分之一。

台灣製造、銷售乳品的工廠中有 25 家與 661 戶酪農訂有收乳契約(酪農協會理監事會議資料，2004 年 3 月 26 日)，當時全省酪農戶只有 669 戶，也就是說，只有零星的酪農戶沒有參與乳廠的契約收乳。從收乳量來看，三大乳廠為味全、光泉及統一，有七成以上的酪農戶將生乳交由三大廠生產。

台灣的鮮乳消費已漸入成熟階段，消費量的成長已趨平緩，國人每人每年的國產鮮乳消費量約為 16 公斤(不含進口乳品)，但和愛爾蘭的 169 公斤、美國的 98 公斤相較，有天壤之別，即使是臨近的日本也是台灣的 2 倍(39 公斤)以上。

## 七、遭遇之困難：酪農、乳廠

由於台灣生乳成本高、鮮乳售價也高，自然抵擋不過國外廉價乳製品的衝擊。加上台灣冬夏乳牛產銷不平衡，造成冬季生乳不但價格

比夏季低很多，還有剩餘乳的壓力。從乳廠的行銷上，夏冬比為 80:20 可看出鮮乳淡旺季之差。

現階段的乳廠面臨最大的困難在於銷售面，尤其是通路問題，鮮乳有效期限短，上架及物流等費用就佔產品售價的一半。近來，便利商店的林立及成為消費主流，通路商(銷售端)成為最強勢的一方，影響廠(製造端)、農(生產端)的自主權。

台灣生乳的生產成本每公斤約在 13.0-18.7 元之間，與美國的 6.29 元、紐西蘭的 3.34 元相較，多了好幾倍。加上自 1999 年起，為提高生乳品質，政府以體細胞數來決定生乳價格，施行以後每毫升體細胞數 50 萬以上的生乳工廠不予收購，此外，還有其他對品質衛生的要求等，在在增加台灣酪農的生產成本。

基於成本因素，台灣乳品一直以來僅能內銷，但一來國內市場小，消費能力不足，二來冬夏季的產銷失衡等情況，直接影響工廠的收乳意願及酪農的收益，三來台灣加入 WTO 後，鮮乳製品不得不面對國際市場的自由化競爭，不但政府對於酪農的保護措施逐漸放手，乳品加工廠對於生乳的收購也相對嚴格，各乳品工廠收乳意願趨於保守，契約收乳量不但不成長，還減量收購。再者，飼養乳牛的穀類成本也升高，加上農村生產人力大量流失，人力成本也提高，獲利率的萎縮已造成近來多戶酪農的離酪(2005 年初估離酪 22 戶、減養 1500

頭)或試圖改變現有經營模式—如轉型成休閒牧場。

由於台灣人愈來愈注重休閒生活，加上週休二日的實施，傳統農村轉型為休閒觀光遊憩蔚為風潮。具都市人最嚮往的田園景觀、自然生態及環境資源的牧場，對於短期的旅遊多少有吸引人。很多酪農戶想結合生活、生產、生態為一體，自創鮮乳品牌、自行加工販售，但食品衛生法等法令面，及各農場產品、服務過於相近、無創新，且只有單點的服務，無法整合地方產業，要脫離通路商而自創產銷制度談何容易？其實，國內鮮乳最大的利基在於新鮮、優質與安全，鮮乳是唯一每一滴，從生產、製造、配送都受嚴格品質把關的食品，其新鮮度更非國外進口的保久乳所能比擬。如何打出國產鮮乳新鮮、優質與安全的形象，提升國內鮮乳市場的消費量，及如何從產品型式或國人飲食習慣著手，提升冬季鮮乳的飲用量，是未來廠、農、官、學各方應共同努力的目標。