

八十五年度酪農示範戶 經營利益之個案分析⁽¹⁾

呂秀英⁽²⁾

收件日期：88年2月8日；接受日期：88年4月8日

摘 要

本文乃探討技術服務團南團示範酪農經過畜產試驗所四年技術輔導，其經營效率是否改善，並探討個別農戶經營利益差異之原因，提供酪農經營改進之方向。根據五戶記帳資料（民國84年7月至85年6月30日）分析結果，牛乳之生產成本結構，以飼料費居首位，佔55.15%，其次是勞力費，佔13.53%，母牛折舊費已退居第三位，佔12.22%，資本利息居第四位，佔40.6%。十年前母牛折舊費僅佔總成本之3.7%，但目前卻大為提高，佔總成本之百分比達12.22%，顯示泌乳牛使用壽命大為降低，如能延長泌乳牛使用年限，則可降低牛乳生產成本。

從農場經營管理觀點分析，每公斤牛乳之生產成本為20.91元，但純粹從泌乳牛生產牛乳觀點分析，每百公斤牛乳之生產成本只需1,276.77元，形成如此差異乃因經營主必須負擔未產乳之大小女牛之生產成本，若是乳牛屢配不上，不僅增加配種費，且徒增乳牛經營成本，如果純粹從泌乳牛產乳觀點，欲降低牛乳生產成本，只需提高產乳量，此時未必整個牧場經營利潤提高，因此如何降低整個牧場之牛乳生產成本乃是未來經營輔導的目標。泌乳牛比率過低也是影響乳牛經營之重要因素。目前酪農一味追求產乳量提高，因而飼料費有增加趨勢，但收益未必跟隨提高，由本次記帳資料分析，發現酪農餵飼TMR，可使乳牛達到平衡日糧，牛隻健康，乳量大為提高，但若餵飼TMR外，再增加其它精、粗料有可能再造成營養不均衡，徒增飼料成本負擔，因此如何餵飼恰到好處乃一門高深學問，亦即如何使牛乳總收益提高並超過飼料費增加額，此種餵飼方式始值得推廣，反之受胎率低、配種次數多導致配種費用高，即繁殖效率低導致泌乳牛比率過低，是造成乳牛經營效率低的重要原因。

關鍵詞：生產成本、經營效率、淨收益、牛乳。

緒 言

政府為重返國際舞台，提昇整體國家地位及為重新進入聯合國鋪路，積極努力欲加入世界貿

(1)行政院農委會畜產試驗所研究報告第983號。

(2)行政院農委會畜產試驗所畜牧經營系。

易組織 (WTO)，期望其它會員國對我國不公平之貿易限制亦可根據 WTO 規範要求排除，相對地台灣的農業將面臨政府逐步開放農產品進口的衝擊，在經濟自由化的體系下，進出口貿易已成為國家經濟命脈所繫，不論工業產品或農產品，在自由經濟市場下成敗興衰的關鍵就是「成本」、「品質」，只有成本比別人低，品質比別人好，才能經得起競爭對手的挑戰，立於不敗之地。為達此目的，酪農經營應以「企業化經營」的理念作為調適的方針，因此確實記載每日經營收支，並經一段時間（半年甚至一年）針對記帳資料加以分析，根據成本結構、經營利潤加以分析，尋求改善經營效率之道，才能在競爭的時代尋得生存空間，本文將根據政府六年國建降低農業生產成本，技術服務團南團示範戶 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日為止之五戶酪農經營記帳資料，分析其結果如下文。

材料與方法

I. 試驗資料：

本文分析資料取自酪農技術服務團南團 5 戶示範戶之記帳資料（84 年 7 月 85 年 6 月 30 日）。為了保護農戶姓名以英文字母代替，林戶有兩家，分別以 H、T 代表，陳戶、楊戶、劉戶分別以 Y、W、Z 代表，林戶分別位於台南縣佳里鎮、高雄縣橋頭鄉，陳戶位於高雄縣燕巢、劉戶位於台南縣柳營鄉。

II. 試驗方法：

(i) 成本項目：

乳牛經營之生產成本包括飼養成本及牛糞尿處理成本，本次不特別計算牛糞尿處理成本，將牛糞尿處理有關設備列入一般間接成本項目。飼養成本分為直接生產成本和間接生產成本，直接生產成本包括飼料費〔粗料、精料（註 1）完全混合日糧（TMR）〕、勞力費、配種費、材料費、手續費、其它直接生產雜費，至於醫藥費、保險費、手續費、水電、燃料費，究竟列入直接或間接費用則見仁見智，本次為了與北團一致，列入直接生產費用，間接生產成本包括今年種牛購入之分攤費、母牛折舊費（註 2）、畜舍折舊修理費、農機具折舊修理費、貸款利息或資本利息、地租，若計算會計利潤則採計貸款利息，但是經濟利潤計算法，則應採計資本利息，經濟成本就是機會成本，除了實際支出成本（explicit costs）外，還要計算隱藏性成本（implicit costs）。在家工費用估計值處理上，依農戶估計值，地租費用以實際發生價格予以計算。

(ii) 收益項目

乳牛經營之總收益（gross revenue）包括主產物價值及副產物之價值，主產物價值為牛乳，副產物包括牛隻出售、牛隻增值、小女牛估計值、牛糞出售值、自產牧草價值（註 3），由於資料缺乏，本文不計算牛隻增值，僅計算小女牛估計值；因為割牧草工資、化學肥料、地租、施用自產牛糞於牧草地等均已計入生產成本，故自產牧草應估計收益價值。牛隻出售值包括淘汰牛、小女牛、小公牛出售。

(iii) 利潤指標及計算方法

整個農場經營效益高低可以從淨收益、農場賺款、投入產率出來衡量。從牧場觀點，一年經營總成本除以乳牛飼養頭數，即得每頭乳牛之生產成本，若除以一年總產乳量就可得每公斤牛乳之生產成本，若僅從泌乳牛產乳觀點分析牛乳之生產成本，則以泌乳牛隻生產總成本除以泌乳牛之產乳量，為了和前述區別，本文定義為每百公斤牛乳之生產成本。至於計算農家乳牛飼養頭數，則以其在養的各種牛隻，依動物單位（animal unit）換算為以大牛為單位，即假設飼養泌乳

牛(包括乾乳牛)為一單位(頭),則孕女牛、大女牛(六個月以上)、犢牛(六個月以下)之每頭換算依序為 0.75、0.5、0.25 單位,18 個月以上之公牛換算為 0.8 單位,若小公牛一星期內出售,則不必以動物單位換算為牛隻飼養頭數。本次由於農林廳提供資料有限及為了和北團計算方法一致,故計算方法如下:

1. 經產牛頭數 = (泌乳牛頭數 ÷ 305 日) × 360 日
2. (在養頭數 - 經產牛頭數) × 0.7 = 其它乳牛頭數
3. 每戶經營總成本 ÷ (經產牛頭數 + 其它乳牛頭數) = 每頭乳牛生產成本
4. 每戶經產牛之總成本 ÷ 經產牛頭數 = 每頭泌乳牛之生產成本
5. 每公斤牛乳生產成本 = (每戶經營總成本 ÷ 每戶牛乳總產量)
6. 經產牛之每百公斤生乳生產成本 = (平均每頭泌乳牛生產成本 ÷ 平均每頭泌乳牛產乳量) × 100, 每百公斤牛乳毛收入 = (每戶牛乳毛收入 ÷ 每戶總產乳量) × 100
7. 每頭泌乳牛產乳量 = (每戶總產乳量 ÷ 經產牛總頭數); 每頭乳牛產乳量 = (每戶總產乳量 ÷ 每戶乳牛總頭數)
8. 淨收益 = 總收益 - 總成本
9. 農場賺款 = 淨收益 + 家工費用估計值
10. 資本利息 = [直接費用 + 間接費用(不包括地租)] × 8.5% ÷ 2 × 生產月數 / 12
11. 母牛折舊費 = [(泌乳牛估計值 - 淘汰價格) ÷ 可用年數] × (飼養月數 ÷ 12)
12. 泌乳牛比率 = 年平均泌乳牛頭數 ÷ 年平均在養頭數

結果與討論

1. 乳牛經營之平均利益分析

本年度 5 戶示範戶平均每戶飼養經產牛約 100 頭比第二年減少 2 頭,但事實上個別農戶變動很大, Y 戶在民國 84 年分成二戶,故經產牛頭數至今只剩下 140 頭, H 戶 84 年 2 月 8 日買入乳牛 65 頭,故經產牛頭數增加,本年度經產牛在養 160 頭。平均每戶在養 191 頭乳牛,一年總生產成本需要是 1,173 萬餘元(呂,1998),總收益約可達 1,279 萬元,一年淨收益約為 105 萬元,表示有超額利潤 105 萬元,若家工費用估計值不計入生產成本,則一年農場賺款可得 220 萬餘元。根據第一年報告(呂,1994),八戶平均經產牛約 84 頭,一年淨收益只有 31.7 萬元,一年之農場賺款可得 171 萬餘元,第二年六戶平均飼養經產牛 102 頭,淨收益為 87.9 萬元,農場賺款 214 萬餘元,第三年四戶平均飼養經產牛 104 頭,一年淨收益 253 萬元,農場賺款 349 萬元,顯然農戶經營利潤除了本年度降低外,其它前三年度均逐漸提高。

吾人將酪農經營總成本除以乳牛總數,可得平均每頭乳牛年生產成本(包括資本利息)需要 71,626 元(見表 1),平均每頭泌乳牛生產乳量達 5,610 公斤(見表 2),平均每頭乳牛年淨收益為 6,416.8 元,表示平均每頭乳牛可獲超額利潤 6,416.8 元,但若自產牧草估計值及女牛估計值不計入收益,則平均每頭乳牛淨收益轉為 - 1,307.2 元;若家工估計值不計入生產成本更可達 13,428.3 元之農場賺款。

從整個農場經營觀點分析,未產乳的女牛、公牛所需要之生產成本由經產乳牛所產乳量來分攤,則平均每公斤牛乳包括資本利息之生產成本(B)為 20.9 元(李等, 1996),同時收益除了生乳外,包括其他副產物收益,則生產每公斤牛乳的總收益為 22.79 元,因而平均生產每公斤牛乳之淨收益(B)為 1.88 元,若家工不計入生產成本,則每公斤牛乳可獲農場賺款 3.93 元。

就生產成本結構而言,以飼料費、勞力費、母牛折舊費、資本利息居成本之前四位。平均每

表 1. 台灣南部酪農示範戶經營記帳平均每頭乳牛之生產成本（民國 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日）
 Table 1. Production cost based on the data recorded from July 1,1995 to June 30,1996 for the demonstrated dairy farm in southern Taiwan
 unit: NT\$/head

cost item	farm					weighted	
	H	Y	W	Z	T	average	%
feed cost	36,734.99	34,436.31	57,722.44	40,022.01	42,065.32	39,500.97	55.15
forage	14,275.05	16,229.85	12,422.15	17,930.94	11,534.38	14,859.04	20.75
self produced	0	1,867.28	0	3,811.07	4,547.25	1,737.05	2.43
purchased	14,275.05	14,362.57	12,422.15	14,119.87	6,987.13	13,121.99	18.32
concentrate	22,459.94	18,206.46	5,381.44	10,735.59	6,565.10	15,523.60	21.67
TMR	0	0	39,918.85	11,355.48	23,965.84	9,118.34	12.73
labor cost	9,109.88	10,357.33	12,729.01	8,085.89	9,432.22	9,693.90	13.53
home labor	5,099.96	5,557.94	12,166.03	8,085.89	9,432.22	7,001.53	9.79
employed labor	4,009.92	4,799.39	562.98	0	0	2,682.37	3.74
medicine cost	1,227.05	876.46	1,438.33	335.47	1,332.99	1,020.17	1.42
insurance cost	149.68	0	0	0	0	49.15	0.07
mating cost	368.71	805.66	1,500.67	1,339.28	1,250.79	879.96	1.23
handing charge	0	0	1,165.71	0	605.45	199.16	0.28
water and electricity cost	1,339.26	1,124.11	846.37	1,575.21	997.73	1,224.02	1.71
fuel cost	46.66	269.32	113.55	245.42	212.69	168.85	0.24
material cost	228.17	419.58	1,634.66	469.23	611.24	514.52	0.72
miscellaneous cost	98.63	341.12	196.37	119.36	1,106.92	311.20	0.43
direct production cost (1)	49,303.04	48,629.89	77,347.11	52,191.88	57,615.35	53,561.90	74.78
depreciation of cow building	8,515.84	9,161.38	9,348.13	8,049.17	9,258.21	8,797.98	12.22
depreciation	3,591.37	1,440.19	1,679.54	2,077.0	1,690.39	2,309.07	2.72
maintenance	2,774.99	0	0	0	0	911.28	1.27
mechanic depreciation	1,666.56	1,888.6	2,925.62	2,195.29	2,605.39	2,066.92	2.89
repairs	1,117.29	534.48	533.28	66.64	919.18	699.41	0.98
indirect production cost (2)	17,666.04	13,024.66	14,486.57	12,388.11	14,473.13	14,784.67	20.66
1st production cost (1)+(2)	66,969.08	61,654.55	91,833.68	64,579.99	72,088.48	68,346.57	95.42
land rent (c)	0	694.07	0	0	1,409.28	375.13	0.52
debt interest (a)	719.06	0	4,377.25	10,825.81	11,318.24	3,961.77	—
capital interest (b)	2,846.19	2,620.32	3,902.93	2,744.65	3,063.76	2,904.73	4.06
2nd production cost(A)	67,688.14	62,348.62	96,210.94	75,405.79	84,816.00	72,683.47	
(I) (B)	69,815.27	64,968.94	95,736.62	67,724.64	76,561.52	71,626.43	100

**: 2nd production cost (I)(A)=1st production cost + (c) + (a), capital interest (b)=1st production cost \times 8.5% \div 2.

2nd production cost (I)(B)=1st production cost + (c) + (b).

*: data recorded by 5 dairy farm within period from July 1, 1995 to June 30, 1996.

頭乳牛一年來飼料費需要 39,501 元(表 1)，佔總成本 55.2%、勞力費需要 9,693.9 元，佔總成本之 13.5%，母牛折舊費需要 8,798.0 元，佔 12.2%，資本利息需要 2,904.7 元，佔 4.1%。其他成本包

括醫療、保險、配種、水電、燃料、材料、建築物、農機具之折舊維修、地租及雜費佔總成本之百分比均小於3%。

II. 個別農戶經營利益比較

(i) 本年度經營利益之比較

就個別農戶經營利益比較，假如採計資本利息，除了 Z 戶之年淨收益為負值外 - 1,135,583

表 2. 台灣南部酪農示範戶經營記帳平均每頭乳牛之收益 (84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日)

Table 2. Revenue based on the recorded data from July 1, 1995 to June 30, 1996 for the demonstrated dairy farm in southern Taiwan unit: NT\$/head

item / farm	H	Y	W	Z	T	weighted average	%
gross revenue of milk (a)	70,118.04	60,170.07	89,634.69	48,440.09	67,743.88	65,517.82	-
selling cost of milk (b)	1,476.21	342.99	2,595.63	1,063.50	2,014.89	1,284.98	-
net revenue of milk (II) = (a) - (b)	68,641.83	59,827.08	87,039.05	47,376.59	65,728.99	64,232.83	82.30
sale of cattle(III)	9,964.70	2,093.41	5,925.81	2,732.32	4,646.75	5,512.62	7.06
compensation cost for cattle death	334.45	0	0	0	0	109.83	0.14
sale of culled cow	1,887.77	1,491.13	4,935.83	2,288.04	3,624.93	2,386.75	3.06
sale of pregnant heifer 、 heifer	6,986.25	0	0	0	0	2,294.22	2.94
sale of baby bulls	756.22	602.27	989.98	444.28	1,021.82	721.83	0.92
sale of cattle waste(IV)	0	648.40	763.36	0	138.71	273.11	0.35
other revenue(V)	63.17	82.30	2,111.16	125.88	157.20	300.67	0.39
estimate of forage self-produced (VI)	0	1,867.28	0	3,127.73	4,392.45	1,604.0	2.06
estimate of heifer self-produced(VII)	7,636.57	6,000.36	4,711.35	5,553.50	4,392.45	6,119.96	7.84
total revenue (VII)	86,306.27	70,518.82	100,550.74	58,916.02	79,456.57	78,043.19	100
net revenue (A)	18,618.13	8,170.20	4,339.80	-16,489.77	-5,359.43	5,359.73	
(B)	16,491.00	5,549.88	4,814.12	-8,408.61	2,895.04	6,416.77	
farm earnings (B) + (H)	21,590.97	11,107.83	16,980.15	-322.72	12,327.26	13,428.30	
total production of milk(kg/farm)	977,552	716,020	391,181	333,816	388,091	561,332	
heads of milking cow per farm	159.88	140.07	54.68	75.84	69.85	100.06	
other cattles(head)	109.22	83.25	29.16	59.21	38.29	63.83	
heads of dairy cattle(heads/farm)	269.10	223.32	83.84	135.05	108.14	163.89	
production of milking cow (kg/head)	6,114.29	5,111.87	7,154.01	4,401.58	5,556.06	5,609.95	
production of dairy cattle (kg/head)	3,632.67	3,206.25	4,665.80	2,471.80	3,588.78	3,425.05	
production cost of dairy cattle(NT\$/head)	69,815.27	64,968.94	95,736.62	67,324.64	76,561.52	71,626.43	
mean heads on feeding(heads/farm)	315.91	259.00	96.33	160.24	124.55	191.24	
percent of milking cow (%)	42.88	45.82	48.10	40.05	47.52	44.87	

*: production of milking cow = milk production per farm ÷ heads of milking cow.

production of dairy cattle = milk production per farm ÷ heads of dairy cattle.

表 3. 酪農示範戶經營記帳平均每公斤牛乳生產成本、收益（民國 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日）
Table 3 Cost and revenue per kilogram of milk based on the recorded data from July1,1995 June 30,1996 for the demon-
strated farm in southern Taiwan unit: NT\$/kg

farm	H		Y		W		Z		T		weighted	
	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	average	%
feed cost	10.11	52.62	10.74	53.00	12.37	60.29	16.19	59.45	11.72	54.94	11.53	55.15
forage	3.93	20.45	5.06	24.98	2.66	12.97	7.25	26.63	3.21	15.07	4.34	20.75
self produced	0	0	0.58	2.87	0	0	1.54	5.66	1.27	5.94	0.51	2.43
purchased	3.93	20.45	4.48	22.11	2.66	12.97	5.71	20.97	1.94	9.13	3.83	18.32
concentrate	6.18	32.17	5.68	28.02	1.15	5.62	4.34	15.95	1.83	8.57	4.53	21.67
TMR	0	0	0	0	8.56	41.70	4.60	16.87	6.68	31.30	2.66	12.73
labor cost	2.51	13.05	3.32	15.94	2.73	13.30	3.27	12.00	2.63	12.32	2.83	13.53
home labor(H)	1.41	7.30	1.73	8.55	2.61	12.71	3.27	12.00	2.63	12.32	2.05	9.79
employed labor	1.10	5.75	1.50	7.39	0.12	0.59	0	0	0	0	0.78	3.74
medicine cost	0.34	1.76	0.27	1.35	0.31	1.50	0.14	0.50	0.37	1.74	0.30	1.42
insurance cost	0.04	0.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.07
mating cost	0.10	0.53	0.25	1.24	0.32	1.57	0.54	1.99	0.35	1.63	0.26	1.23
handing charge	0	0	0	0	0.25	1.22	0	0	0.17	0.79	0.06	0.28
cost of water electricity	0.37	1.92	0.35	1.73	0.18	0.88	0.64	2.34	0.28	1.30	0.36	0.71
fuel cost	0.01	0.06	0.09	0.41	0.02	0.12	0.10	0.36	0.06	0.28	0.05	0.24
material cost	0.06	0.33	0.13	0.65	0.35	1.71	0.19	0.70	0.17	0.80	0.15	0.72
miscellaneous cost	0.03	0.14	0.11	0.53	0.04	0.20	0.05	0.18	0.31	1.45	0.09	0.43
direct cost(1)	13.57	70.62	15.17	74.85	16.58	80.79	21.12	77.52	16.06	75.25	15.64	74.78
depreciation of cow	2.34	12.20	2.85	14.10	2.00	9.76	3.26	11.96	2.58	12.09	2.57	12.29
depreciation of building	0.74	3.87	0.41	2.05	0.36	1.75	0.78	2.85	0.44	2.08	0.57	2.72
repair of building	1.01	5.25	0.04	0.17	0	0	0.06	0.23	0.03	0.13	0.37	1.78
machine depreciation	0.46	2.38	0.59	2.91	0.63	3.06	0.88	3.26	0.72	3.41	0.60	2.89
repair of machine	0.31	1.60	0.17	0.83	0.11	0.56	0.03	0.10	0.26	1.20	0.20	0.98
indirect cost (2)	4.86	25.30	4.06	20.05	3.10	15.13	5.01	18.40	4.03	18.91	4.32	20.66
1st production cost (1)+(2)	18.43	95.92	19.23	94.90	19.68	95.92	26.13	95.92	20.09	94.16	19.95	95.42
land rent (c)	0	0	0.22	1.07	0	0	0	0	0.39	1.84	0.11	0.52
debt interest (a)	0.20	—	0	—	0.94	—	4.38	—	3.15	—	1.16	—
capital interest (b)	0.78	4.08	0.81	4.03	0.84	4.08	1.11	4.08	0.85	4.00	0.85	4.06
2nd production cost(A)	18.63	—	19.45	—	20.62	—	30.51	—	23.63	—	21.22	—
(I) (B)	19.21	100	20.26	100	20.52	100	27.24	100	21.33	100	20.91	100

(to be continued)

（李等，1996）元外，其餘四戶之淨收益均為正值；全年淨收益(B)五戶中以 H 戶最高，一年達 443.8 萬，Y 戶 123.9 萬為第二，W 戶 40.4 萬元居第三（呂，1994），T 戶只有 31.3 萬元，居第四位，主要乃因飼料費差異所致，平均每頭乳牛一年飼料費以 Y 戶最低，只需 34,436 元，其次為 H 戶，需要 36,735 元，W 戶為五戶中最高，需要 57,722.4 元，飼料費差異的原因為 Y 戶自行種植狼尾草，H 戶購入大量青割玉米，製造青貯飼料，再配合購入其他牧草，沒有種植牧草，W 戶購入完全混合日糧（TMR），也沒種植牧草。若自產牧草價值及自產女牛估計值不計入收益，則 Z

表 3. 台灣南部酪農示範戶經營記帳平均每公斤牛乳生產成本、收益（民國 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日）（續上表）

Table 3. Cost and revenue analysis per kilogram of milk for the demonstrated farm in southern Taiwan (continue)
unit: NT\$/kg

net revenue of milk (II)	18.90	79.53	18.66	84.84	18.65	86.26	19.17	80.41	18.32	82.72	18.75	82.30
sale of cattle (III)	2.74	11.55	0.65	2.97	1.27	5.89	1.11	4.64	1.29	5.85	1.61	7.06
compensation for cattle death	0.09	0.39	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.14
sale of culled cow	0.52	2.19	0.47	2.12	1.06	4.91	0.93	3.88	1.01	4.56	0.70	3.06
sale of pregnant heifer and heifer	1.92	8.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0.67	2.94
sale of baby bulls	0.21	0.88	0.19	0.85	0.21	0.98	0.18	0.75	0.28	1.29	0.21	0.92
sale of cattle wastes (IV)	0	0	0.20	0.92	0.16	0.76	0	0	0.04	0.17	0.08	0.35
other revenue (V)	0.02	0.07	0.03	0.11	0.45	2.10	0.05	0.21	0.04	0.20	0.09	0.39
estimates of forage self produced (VI)	0	0	0.58	2.65	0	0	1.27	5.31	1.22	5.53	0.47	2.06
estimates of heifers self produced (VII)	2.10	8.85	1.87	8.51	1.01	4.69	2.25	9.43	1.22	5.53	1.79	7.84
total revenues (VIII)	23.76	100	21.99	100	21.55	100	23.85	100	22.14	100	22.79	100
net revenues (A)	5.13		25.4		0.93		-6.66		-1.49		1.56	
(B)	4.55		1.73		0.03		-3.39		0.81		1.87	
farm earnings (B) + (H)	5.96		3.46		3.64		-0.12		3.44		3.92	

*: H: estimates of home labor.

B: cost include capital interest without debt interest.

戶之淨收益負值更大，主要乃因 Z 戶飼養管理不善，泌乳牛比率僅有 40.1%，為五戶中最低者，而且平均每頭泌乳牛年產乳量僅有 4,402 公斤，亦為五戶中最差者，與最高者 W 戶相比，平均每頭泌乳牛年產乳量相差 2,752 公斤，故雖然 Z 戶平均每頭乳牛生產成本比 W 戶一年少 28,412 元，但因產乳量過低，仍然虧損，平均每頭乳牛淨收益為 -8,409 元，即使家工不計入生產成本，一年農場賺款仍為負值（-322.7 元），表示 Z 戶本年經營效率極差。

T 之經產牛 70 頭，其泌乳牛比率為五戶中第二高者，佔 47.5%，假如以 8.5% 設算資本利息，則一年淨收益僅有 313,070 元，但實際上以年息 9.75%，借款 1,200 萬元及以年利率 10.25% 借 20 萬元作污水處理，一年之貸款利息，共支付 1,223,954 元，故若捨資本利息，採用貸款利息，則一年淨收益反成為負值（-579,569 元），由此可見以高利率借貸而進行投資養牛事業，風險極大。而 T 戶之平均每頭乳牛之生產成本為五戶中第二高者，比 Y 多出 11,593 元，主要因為每頭飼料費比 Y 戶多使用 7,629 元，但是平均每頭泌乳牛產乳量，卻只有 5,556 公斤，便比 Y 戶高 444 公斤，可見未完全發揮 TMR 之功效。

每戶淨收益高低和乳牛場規模之大小呈密切相關，欲比較五戶之經營效率高低，除了從平均每頭乳牛經營利益分析外，亦可從每公斤牛乳所獲利潤加以分析。

由表 3 可知，每公斤牛乳之生產成本，Z 戶特別高，高達 27.2 元，其餘四戶每公斤成本最高與最低相差 2.12 元，以 H 戶最低，每公斤牛乳之生產成本需 19.2 元，但因 H 戶之孕女牛、女牛出售價格很高，故每公斤牛乳之淨收益，可達 4.55 元，為五戶中最高者。

(ii) 歷年經營績效之比較

就 Z 戶本身歷年經營績效比較而言，本年度為四年度中最差者，第一年虧損 49 萬元(註 4)，第二年淨收益轉為正值為 58 萬，第三年淨收益為 67.8 萬元，第四年不僅轉為負值，而且虧損極大，年淨收益為 -1,135,583 元，顯然經營效率退步，其泌乳牛比率本年度亦為四年中最低者，歷年泌乳牛比率依序為 42.5%、44.5%、45.9%、40.1%，而其平均每頭泌乳牛產乳量歷年依序為 5,126 公斤、5,564 公斤、5,807 公斤、4,402 公斤，恰與 Z 戶歷年之淨收益大小成正比，足見牧場之泌乳牛比率高低及泌乳牛之泌乳量大小與牧場經營盈虧息息相關。若生產成本捨資本利息，而採計實際貸款利息，則 Z 戶之年淨收益負值更大，一年高達 -2,226,943 元(呂,1994)，乃因實際貸款利率高於資本利息設算之利率，其一年貸款利息高達 146 萬餘元。H 戶泌乳牛比率從第一年至第四年依序為 48.2%、45.5%、47.2%、42.9%，平均每頭泌乳牛產乳量歷年依序為 6,310 公斤、6,187.6 公斤、5,576 公斤、6,114 公斤，而歷年平均每頭乳牛之淨收益(見註 4 及表 2)，依序為 12,437.7 元、17,788 元、23,777 元、16,491 元，以第三年每頭泌乳牛之淨收益最高，表示第三年之經營效率最高，究其原因，雖然第三年之平均每頭泌乳牛產乳量為最低，但平均每頭乳牛生產成本以第三年最低，第一年為 66,778 元，第二年為 57,042 元，第三年為 52,502 元，本年為 69,815 元。

Y 戶的經產牛為 140 頭，比其第一、二年的 196 頭、217 頭分別減少 56 頭、77 頭，但比第三年增加 7 頭，原因是二兄弟於第三年初分家，各分得全牧場牛隻，其泌乳牛比率為 45.8%，較其第一、二年的 44.5%、43.79% 提高 1.3%、2.01%，但較第三年 48.1% 減少 2.3%，但每頭泌乳牛產乳量 5,111.9 公斤卻為五戶中倒數第二(比其第一、二年、三年分別減少 510、324、101.5 公斤)，其每頭乳牛生產成本(A)為 62,349 元(含貸款利息)、生產成本(B)為 64,969 元(含資本利息設算)為五戶中最低者，所以其每頭乳牛淨收益(A)為 8,170 元、(B)為 5,550 元居五戶中之第二位(見表 2)。

而 W 戶經產牛頭數僅有 55 頭，泌乳牛比率卻高達 48.1%，為五戶中最高者，其平均每頭乳牛年成本(B) 95,737 元(見表 1)，比第三年增加 13,618 元，增加 16.6%，雖為五戶中最高者，但其平均每頭泌乳牛產乳量卻高達 7,154 公斤，比第三年增加 481 公斤，增加 7.2%，比 H、Y、Z、T 戶者分別高出 1,040、2,042、2,752、1,598 公斤，其平均每頭乳牛總收益高達 100,551 元，雖為五戶最高者，但淨收益(A) 4,340 元、(B) 為 4,814 元，卻名列第三，乃因其每頭乳牛經營成本高達 95,737 元，比其他四戶約高出 19,175 元~30,768 元，為五戶中最高者，究其原因，乃因飼料大部分使用 TMR，TMR 使用比例占總成本之 41.7% (見表 3)，皆比 Z 及 T 戶 TMR 使用比例各高出 24.8%、10.4%，其每頭乳牛飼料費約為最低者 Y 戶的 1.67 倍，但平均每頭泌乳牛產乳量 W 戶高達 7,154 公斤，比自配飼料之 Y 戶高出 2,042 公斤，由此可見採用 TMR 飼養可達到乳牛營養平衡，提高泌乳量，進而增加牛乳收益。然而雖然 W 戶泌乳量比第三年提高，卻因每頭泌乳牛成本比第三年上漲 16.6%，故每頭泌乳牛之淨收益反而比第三年減少 5,244 元，減少 52.1%。

T 戶第三年缺乏記帳資料，故只能和第一、第二年度比較，平均每頭乳牛第二種生產費用(包含資本利息)，需要 76,562 元，比第一、二年分別增加 18,632 元、14,946 元，因為 T 戶採用 TMR 餵飼，導致飼料費比第一、二年分別增加 20,549 元、19,585 元，因而經產牛產乳量大為提高，平均每頭經產牛產乳量達 5,556 公斤，比前二年分別增加 319 公斤、404 公斤，然而其勞力費卻節省，只需要 9,432 元，比前二年分別減少 3,369 元、4,290 元，平均每頭乳牛醫藥費需求為 1,333 元，比前二年分別下降 2,019 元、1,730 元，配種費為 1,251 元，比第一、第二年分別減少 781、716 元，顯然經過技術服務團輔導的結果技術效率明顯提昇。

總之影響個別農戶經營效率高低的關鍵因素為飼料費、泌乳牛比率、泌乳牛產乳量高低，而

表 4. 台灣南部酪農示範戶經營記帳經產牛每百公斤牛乳生產成本與收益（民國 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日）

Table 4. Cost and revenue per 100kg milk of milking cows based on recorded data from July 1, 1995 to June 30, 1996 for the demonstrated farm in southern Taiwan Unit: NT\$/100kg

farm	H		Y		W		Z		T		weighted	
	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	average	%
feed cost	600.8	52.6	673.7	53.0	806.9	60.3	909.3	59.5	757.1	54.9	704.1	55.2
forage	233.5	20.5	317.5	25.0	173.6	13.0	407.4	26.6	207.6	15.1	264.9	20.8
self-produced	0	0	36.5	2.9	0	0	86.6	5.7	81.8	5.9	31.0	2.4
purchased	233.5	20.5	281.0	22.1	173.6	13.0	320.8	21.0	125.8	9.1	233.9	18.3
concentrate	367.3	32.2	356.2	28.0	75.2	5.6	243.9	16.0	118.2	8.6	276.7	21.7
TMR	0	0	0	0	558.0	41.7	258.0	16.9	431.4	31.3	162.5	12.7
labor cost	149.0	13.1	202.6	16.0	178.0	13.3	183.7	12.0	169.8	12.3	172.8	13.5
home labor(H)	83.4	7.3	108.7	8.6	170.1	12.7	183.7	12.0	169.8	12.3	125.0	9.8
employed labor	65.6	5.8	93.9	7.4	7.9	0.6	0	0	0	0	47.8	3.7
medicine cost	20.1	1.8	17.2	1.4	20.1	1.5	7.6	0.5	24.0	1.7	18.2	1.4
insurance	2.5	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0.1
mating cost	6.0	0.5	15.8	1.2	21.0	1.6	30.4	2.0	22.5	1.6	15.7	1.2
handing charge	0	0	0	0	16.3	1.2	0	0	10.9	0.8	3.6	0.3
water and electricity cost	22.0	1.9	22.0	1.7	11.8	0.9	35.8	2.3	18.0	1.3	21.8	1.7
fuel cost	0.8	0.1	5.3	0.41	1.6	0.1	5.6	0.4	3.8	0.3	3.0	0.2
material cost	3.7	0.3	8.2	0.7	22.9	1.7	10.7	0.7	11.0	0.8	9.2	0.7
miscellaneous cost	1.6	0.1	6.7	0.5	2.7	0.2	2.7	0.2	19.9	1.5	5.6	0.4
direct production cost (1)	806.3	70.6	951.3	74.9	1,081.2	80.8	1,185.8	77.5	1,037.0	75.3	954.8	74.8
depreciation of cow	139.3	12.2	175.9	13.8	130.7	9.8	182.9	12.0	166.6	12.1	156.8	12.3
depreciation of building	58.8	5.2	28.2	2.3	23.5	1.8	47.2	3.1	30.5	2.2	41.2	3.2
repair of building	45.4	4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.2	1.3
depreciation of machine	27.2	2.4	37.0	2.9	40.9	3.1	49.9	3.3	46.9	3.4	36.9	2.9
repair of machine	18.3	1.6	10.5	0.8	7.5	0.6	1.5	0.1	16.5	1.2	12.5	1.0
indirect production cost(2)	288.9	25.3	254.8	20.1	202.5	15.1	281.5	18.4	260.5	18.9	263.5	20.7
1st kind cost (1) + (2)	1,095.3	95.9	1,206.1	94.9	1,283.7	95.9	1,467.2	95.9	1,230.1	94.2	1,218.3	95.4
land rent(c)	0	0	13.6	1.1	0	0	0	0	25.4	1.8	6.7	0.5
debt interest (a)	11.8	—	0	—	61.2	—	246.0	—	203.7	—	70.6	—
capital interest (b)	46.6	4.1	51.3	4.0	54.6	4.1	62.4	4.1	55.1	4.0	51.8	4.1
2nd kind cost(A)	1,107.1	—	1,219.7	—	1,344.9	—	1,713.2	—	1,526.6	—	1,295.6	—
(I) (B)	1,141.8	100	1,270.9	100	1,338.2	100	1,529.6	100	1,378.0	100	1,276.8	100

(to be continued)

表 4. 台灣南部酪農示範戶經營記帳泌乳牛每百公斤牛乳生產成本與收益（民國 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日）（續上表）

Table 4. Cost and revenue analysis per 100kg milk of milking cows for the demonstrated farm in southern Taiwan
(continue) unit:NT\$/100kg

farm	H		Y		W		Z		T		weighted	
item	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	NT\$	%	average	%
sale of milk(a)	1,930.2	88.6	1,876.7	90.4	1,921.1	93.5	1,959.7	89.9	1,887.7	90.8	1,912.9	90.2
cost of marketing(b)	40.6	1.9	10.7	0.5	55.6	2.7	43.0	2.0	56.1	2.7	37.5	1.8
net revenue of milk (II)	1,889.6	86.7	1,866.0	89.9	1,865.5	90.8	1,916.7	88.0	1,831.5	88.1	1,875.4	88.4
sale of cattle (III)	63.0	7.5	41.0	2.0	82.8	4.0	62.1	2.9	83.6	4.0	98.3	4.6
compensation of death	5.5	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0	0.1
sale of culled cow	30.9	1.4	29.2	1.4	69.0	3.4	52.0	2.4	65.2	3.1	42.5	2.0
sale of pregnant heifer and heifer	114.3	5.2	0	0	0	0	0	0	0	0	40.9	1.9
sale of baby bulls	12.4	0.6	11.8	0.6	13.8	0.7	10.1	0.5	18.4	0.9	12.9	0.6
sale of cattle wastes(IV)	0	0	12.7	0.6	10.7	0.5	0	0	2.5	0.1	4.9	0.2
other receipts(V)	1.0	0.1	1.6	0.1	29.5	1.4	2.9	0.1	2.8	0.1	5.4	0.3
estimate of forage self produced (VI)	0	0	36.5	1.8	0	0	71.1	3.3	79.1	3.8	28.6	1.4
estimate of heifer self produced (VII)	124.9	5.7	117.4	5.7	65.9	3.2	126.2	5.8	79.1	3.8	109.1	5.1
total revenue(VIII)	2,178.5	100	2,075.1	100	2,054.3	100	2,178.9	100	2,078.6	100	2,121.6	100
net revenue (A)	1,071.4		855.4		709.5		465.7		552.1		825.9	
(B)	1,036.6		804.2		716.1		649.3		700.6		844.8	
farm earnings (B)+(H)	1,120.0	912.9	886.2	833.0	870.4	969.8						

*:H: home labor

**:farm earnings = net revenue (B)+home labor, net revenue of milk =sale of milk — cost of marketing.

影響這幾項生產費用高低，則與飼料單價高低、使用量、品質、配方、時間管理是否妥當、繁殖效率、經營管理技術密切相關。

III. 牛乳生產之利益分析

前述乳牛經營利益分析乃以農場經營觀點為分析基礎，亦即把未能生產牛乳之女牛育成成本及形成之收益均考慮在內。茲以牛乳生產之觀點進一步分析經營利益，亦即扣除女牛、公牛之成本與收益，純粹就泌乳牛生產部分去分析經營利益，為別於前述分析，吾人稱此部分為牛乳生產之利益分析，分析牛乳每百公斤之生產成本，可供乳價訂定之參考。

根據表 4 所示，平均每頭泌乳牛每產乳一百公斤之生產成本 (B) 為 1,276.77 元，其中以飼料費 704 元耗費最多，佔生產成本之 55.15%，其次為勞力費 173 元，佔 14.73%，佔成本第三位者為母牛折舊費，約需 156 元，約佔生產成本之 12.2%，居成本第四位者為資本利息，需 51.

表 5. 台灣南部酪農示範戶經營成效比較 (民國 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日)

Table 5. The comparison of managerial efficiency based on the management recorded data from July 1, 1995 to June 30, 1996 for the demonstrated dairy farm in southern Taiwan

item	farm					weighted average or simple average
	H	Y	W	Z	T	
production efficiency						
production cost of raw milk (A)	1,107.05	1,219.68	1,344.85	1,713.15	1,526.55	1,295.62
for milking cow(NT\$/100kg) (B)	1,141.84	1,270.94	1,338.22	1,529.56	1,377.98	1,276.77
mean heads of milking cow	159.88	140.07	54.68	75.84	69.85	100.06
production of milking cow(kg/head)	6,114.29	5,111.87	7,154.01	4,401.58	5,556.06	5,609.95
price of raw milk(NT\$/kg)	19.30	18.77	19.21	19.60	18.88	19.15
forage used on raw milk per kg						
soilage	1.82	0.58	0	2.26	1.22	1.47**
hay	0.21	0.70	0.38	0.52	0.25	0.41***
byproduct	0	0.42	0	0.39	0.50	0.44*
mean price of forage(NT\$/kg) :						
soilage	1.51	1.00	0	1.47	1.04	1.29**
hay	5.82	6.09	7.02	6.83	5.55	6.23***
byproduct	0	0.60	0	0.96	1.16	0.85*
concentrate used on raw milk(kg/kg)	0.70	1.15	0.09	0.43	0.20	0.51
mean price of concentrate(NT\$/kg)	8.82	4.96	12.87	10.20	9.37	7.23***
TMR used on raw milk(kg/kg)	0	0	1.72	0.92	1.34	1.33*
mean price of TMR(NT\$/kg)	0	0	4.97	4.97	4.98	4.97
structure of production cost :						
total cost (A)(NT\$/head)	67,688.14	62,348.62	96,210.94	75,405.79	84,816.00	72,683.47
(B) (NT\$/head)	69,815.27	64,968.94	95,736.62	67,724.64	76,561.52	71,626.43
forage cost (%)	20.45	24.98	12.97	26.63	15.07	20.75
concentrate cost (%)	32.17	28.02	5.62	15.95	8.57	21.67
TMR cost(%)	0	0	41.70	16.87	31.30	12.73
labor cost (%)	13.05	15.74	13.30	12.00	12.32	13.53
cost of medicine (%)	1.76	1.35	1.50	0.50	1.74	1.42
cost of mating(%)	0.53	1.24	1.57	1.99	1.63	1.23
other cost (%)	2.66	3.32	4.13	3.58	4.62	3.45
survival percent :						
mean heads on feeding	315.91	259.00	96.33	160.42	124.55	191.24
the percent of milking cow (%)	42.88	45.82	48.10	40.05	47.52	44.87
heads of death 、 culled cattle	19	9	28	17	10	16.6
percent of death 、 culled cattle (%)	6.014	3.475	29.067	10.597	8.029	8.68

Notes: * means from 3 farms

** means from 4 farms

*** means from 5 farms

8 元，佔 4.1%，此生產成本結構與民國 74 年筆者所作全省酪農經營效益分析調查結果不同，過去佔生產成本第二位為勞力費，佔生產成本第三位者為資本利息，母牛折舊費只需分攤 50 元，佔總生產成本之 3.7%（呂,1992）。過去酪農經營方式，大部分自行種植牧草並自行收割，目前酪農大部分購買粗飼料，有較多時間管理牛群，因而每人可管理牛隻頭數也大為增加，此乃經營分工之結果，但是目前酪農一味追求產乳量提高，母牛使用年限大為縮短，因而每百公斤牛乳分攤之母牛折舊費大為提高，也因為平均每頭泌乳牛年產乳量達 5,610 公斤，比過去多出一千餘公斤，因此雖歷經十年時間一切生產因素價格皆已提高，但平均每百公斤牛乳之生產成本仍可降低，假使能延長母牛使用年限，則可降低母牛折舊費，那麼牛乳生產成本仍有降低的空間。

就純粹從泌乳牛產乳生產成本比較而言，每生產一百公斤牛乳之生產成本以 H 戶最低，只需 1,142 元，其次為 Y 戶，需 1,271 元，以 Z 戶最高，高達 1,530 元，其差異原因，主要為飼料費，每生產一百公斤牛乳所需之飼料費，H 戶只需 601 元，為五戶中最低者，Z 戶則需 909 元，相差 308 元，為五戶最高者，但其平均每頭泌乳牛產乳量只有 4,402 公斤，雖然也是吃 TMR，但 TMR 佔飼料費比例僅有 16.87%，均比 W、T 戶少 24.9%～14.4%（見表 5），而且泌乳牛產乳量為五戶中最低者，這與飼料營養平衡與否、牛隻品種、配種率密切相關，由表 3 中配種費，每頭乳牛分攤 1,339 元，為五戶中第二高者，可互相佐證。

結論與建議

飼料費、勞力費、母牛折舊費、資本利息居成本之前四位，未來應從這方面去努力以降低生產成本，如果多使用完全平衡日糧（TMR）可節省勞力費用，若完全購入（TMR），則費用較高，自行調配較便宜，惟需懂得如何計算平衡日糧的配方，才能完全發揮（TMR）之功效，也才能提高泌乳量，反之日糧不平衡，不僅不能增加產乳量，甚至導致牛隻不健康，影響配種率及徒增飼料費。

表 5. 南部酪農示範戶經營成效比較（民國 84 年 7 月 1 日至 85 年 6 月 30 日）

Table 5. The comparison of managerial efficiency based on the management recorded data from July 1,1995 to June 30,1996 for the demonstrated dairy farms in southern Taiwan

profits of management :							
net revenue of farm per year (A)	5,010,138	1,824,569	363,849	-2,226,943	-579,569	878,409	
(NT\$/farm) (B)	4,437,729	1,239,400	403,616	-1,135,583	313,070	1,051,646	
farm earnings(NT\$/year)	5,810,129	2,480,600	1,423,616	-43,583	1,333,070	2,200,766	
net revenue of raw milk for (A)	1,071.42	855.43	709.49	465.70	552.05	825.94	
milking cow (NT\$/100 kg) (B)	1,036.63	804.16	716.12	649.39	700.62	844.79	
cost of raw milk for farm's (A)	18.63	19.45	20.62	30.51	23.63	21.22	
viewpoint (NT\$/kg) (B)	19.21	20.26	20.52	27.24	21.33	20.91	
net revenue of raw milk(NT\$/kg) (A)	5.13	2.54	0.93	-6.66	-1.49	1.56	
(B)	4.55	1.73	1.03	-3.39	0.81	1.87	

※ other cost include insurance 、 processing cost 、 fuel cost 、 material cost, other miscellaneous cost.

(A): cost include debt interest not capital interest.

(B): cost include capital interest not debt interest.

綜上所述，影響個別農戶經營效率高低的關鍵因素為飼料費、泌乳牛比率、泌乳牛產乳量高低，而影響這幾項生產費用高低，則與飼料單價高低、使用量、品質、配方、時間管理是否妥當、繁殖效率、經營管理技術密切相關。如何使牛隻吃得健康，延長泌乳牛使用年限，以降低母牛折舊費，多使用國產牧草可減緩進口牧草受匯率波動的影響，為酪農提昇經營效率應努力的方向。

註 1. 本文精料費包括農民一般購買的混合飼料外，尚包括飼料添加劑，如維生素 A、D、E、 β 胡蘿蔔素、豆渣、礦鹽等。

註 2. 第一、第二年度母牛折舊費採農林廳農經科計算，本年度計算方法為：

折舊費： $[(70,000 \text{ 元} - 27,000 \text{ 元}) \div 3 \text{ 年}]$ ，種牛購入分攤費= $[(\text{牛隻購入費} - 27,000 \text{ 元}) \div 3 \text{ 年}]$

註 3. 因為割草工資、化學肥料、地租、牛糞已計入生產成本，故自產牧草仍應估計收入，依農民之估計值，狼尾草以每公斤 1 或 1.2 元計算，盤固拉草每公斤 1.5 元，盤古拉乾草 4.0 元～5.0 元估計。本次牛隻增值因資料缺乏無法計算，僅計算自產小女牛及女牛估計值。牛隻出售值包括淘汰牛、小女牛、小公牛出售。

註 4. 李善男、成游貴、許福星、李美珠、黃森源、吳永惠、呂秀英。1995 「降低農業產銷成本」酪農技術服務團（南團），84 年度工作報告。

誌 謝

感謝研究助理葉彭玉香女士協助整理酪農記帳資料。

參考文獻

- 呂秀英。1992。台灣酪農專業區乳牛經營之經濟分析。農業金融論叢 27：289-309。
 呂秀英。1998。酪農經營記帳與成本利潤分析。台灣經濟 258:30~45。

A Case Study of the Profits Based on the Management Data Recorded by the Demonstrated Dairy Farms in Southern Taiwan

Shiu-Yin Leu⁽²⁾

Received Feb. 8, 1999; Accepted April 8, 1999

Abstract

The analysis was based on the managerial data collected from 5 demonstration farms by the technical service team in southern Taiwan between 1995 and 1996.

According to the analysis of recording accounts on dairy farms, the cost structure of milk production was as follows. First, the ratio of feeds cost to total cost was 55.15%, second the ratio of labor cost was about 13.53%. The third, its ratio was about 12.2%. The fourth was capital interests (about 12.22%). Ten years ago, the ratio of depreciation cost for dairy cows was only 3.7%. At present, this cost increased greatly so that the ratio has increased to 12.22%. It means the span of milk cows has been decreased. If we can increase the longevity of daing cow, the production costs can be reduced.

In view of farm management, the average production cost of milk was NT\$20.91 per kilogram. But from the standpoint of milking of lactating cows, the average production cost was NT\$1,276.77 per 100 kg. This difference was caused by whether the raising costs of heifer or yearling heifer was included or not. Repeat breeding without pregnancy would increase production cost of dairy cattle.

From the milking point of view, we can increase milk production to reduce per unit of the production cost but it is not sure whether this will increase the total profits of dairy farm. Thus how to reduce the total production cost and increase profits of the dairy farm are the main goal. The ratio of milking cow to total dairy cattle affects management of dairy farms. At present, dairy farms are always seeking to raise total

(1) Contribution No. 983 from Taiwan Livestock Research Institute, Council of Agriculture.

(2) Dept. of Livestock Management, COA-TLRI, Hsinhua, Tainan, Taiwan, R.O.C.

quantity of milk produced but they are not sure whether this will increase total profits. Total mixed ration (TMR) can balance cattle's nutrition. If farmers adds other concentrate and roughage to TMR it would lead to unbalance of nutrition and only increase production cost. Thus, how to raise dairy cattle to keep its balance is a sophisticated knowledge which is very important to farm operation.

Key words: Production cost, Management efficiency, Net revenue, Milk.