

大蒜之產銷結構調整

黃惠琳、陳萬福

台南區農業改良場

一、前言

大蒜為國內重要蔬菜作物之一，主要產地分布於彰化、雲林、嘉義及台南地區，年需要量約四萬七千公噸，生產量過多或不足均足以造成市價劇烈波動，影響民生甚鉅。國內大蒜主要產地為雲林縣、台南縣與彰化縣。其中雲林縣生產量佔全國總產量 85% 左右。國產蒜頭品質優良，蒜香辛辣味濃，適合國人口味，向為國人所喜好偏愛，為進口蒜頭所不及。但生產成本偏高，以 88/89 年期大蒜生產成本為例，每公斤蒜頭生產成本高達 36.5 元，幾為進口蒜頭靠岸價格之 2 倍。此外國內每年冬末春初因貯藏的蒜頭漸次發芽，新蒜也尚未採收，造成貨源青黃不接，價格不穩，亦經常出現蒜價高漲問題，而需進口平抑。84 年因氣候因素減產，使得蒜價高漲，加上走私、蒜蟲炒作、進口蒜頭利益分配問題等政治因素，於是大蒜產銷問題浮上檯面，農政官員辦理進口大蒜是否得當成為眾矢之的；85 年度由於大蒜大量栽培以及產地豐收，造成供過於求現象，致蒜價低迷乏人問津(連大進，1996)，於是政府開始採取登記制度，期能掌控產量，避免供需失調現象再度重演。基於以上種種，實有必要對大蒜產業作一整體性的分析。本研究的目的有以下幾點：

1. 瞭解目前本省蒜頭產銷之情況。
2. 探討大蒜產業目前的供需情勢。
3. 對未來大蒜產業提出規劃方向。

二、研究方法與步驟

(一)資料來源：本研究之資料來源分為次級資料及調查資料，次級資料室主要引用農政單位歷年來的統計報告，如行政院農委會的「農產貿易統計要覽」、台灣省農林廳的「台灣農業年報」、「台灣農產物價統計月報」、「台灣省農產品生產成本調查報告」及台北農產運銷公司的「果菜運銷統計年(月)報」等。調查資料方面則針對運銷成本及農民轉作意願等做訪問，樣本由本場轄區內之虎尾、蔴荳、麥寮、元長、西螺、四湖、崙背、土庫、北門及台南市等十個大蒜主要生產鄉鎮市抽出，每鄉鎮訪問七個農戶，作為分析的依據。

(二)研究方法與步驟：以套裝軟體 Excel 將調查資料予以整理統計，利用次數百分比、平均值來說明樣本基本資料、種植品種比例、收穫量分布及轉作意願等；以益本比分析法來分析農家經營成本與收益；將次級資料予以整理統計，分析大蒜產業的變動概況。

三、結果與討論

(一)生產環境

大蒜喜好冷涼氣候，不耐暑熱，發芽適溫在 20~25°C，生長適溫在 18~20°C，超過 25°C 以上高溫則生長不良，易發生病害，生產不安定。大蒜的結球和日照時間長短有密切關係，在台灣適於大蒜的生長期間日照時間較短，因此只有短日照品種適合平地栽培。在沿海地區或空氣流通、溼度低且露霧較少地區栽培大蒜較好(林昭雄，1995)。

大蒜宜選肥沃、排水良好的壤土和沙質壤土。過於沙質的土壤成熟期較早，產量較低。過於粘重硬實的土壤，根部發育不良，成熟期較晚。大蒜不適用於酸性土壤，土壤酸鹼度在 pH5.6~6.0 時最理想(林昭雄，1995)。

(二)農戶人口結構

本研究樣本戶是由虎尾、蔴荳、麥寮、元長、西螺、四湖、崙背、土庫、北門、台南市安南區等十個大蒜主要生產鄉鎮市抽出，各訪問 7 戶，有效樣本數為 69 戶，其人口結構如表一所示。

表一、調查農戶平均人數、年齡及教育程度

		人數	比例
平均每戶人口數		5.9 人	
15 歲以下		1.1 人	
15~29 歲		1.4 人	
30~64 歲		4.2 人	
65 歲以上		0.6 人	
平均每戶專業人口數		2.3 人	
平均每戶兼業人口數		0.9 人	
教育程度	小學以下	35 人	50%
	國(初)中	23 人	32.9%
	高中(職)	8 人	11.4%
	專科以上	4 人	5.7%

(三)大蒜之生產

大蒜通常於 9 月下旬至 11 月上旬之間播種，其中以 10 月中旬是最好的播種季節。早生品種如和美種及印尼種可於 3 月上、中旬開始採收至 4 月中旬，晚生品種如大片黑、花蒜則於 4 月上旬採收，一般而言清明節前後 10 天是蒜頭量產的時期。大蒜可貯藏食用，但亦有其期限，通常每年至 11、12 月時便會有發芽、變質現象，此時便須由大陸等地進口以供國內消費需要。目前國內主要的蒜頭栽培品種大片黑頗適合本省冬季裡作的氣候，其蒜球品質佳、辣味強，適合國人口味，所以國外的大蒜雖然價廉，仍不為國人喜愛。

88年大蒜總裁培面積達7,839公頃，其中蒜頭6,256公頃，產量52,275公噸，平均產量8,356公斤/公頃；青蒜1,583公頃，產量34,014公噸。國內近十年蒜頭的生產如表二所示，在85年種植與收穫面積皆達最高峰，且由於生產技術改進及氣候適宜，使每公頃產量驟升至10,709公斤。蒜頭生產地區以雲林縣沿海地區種植最多，88年達5,109公頃，佔全國81.7%，青蒜栽培面積亦以雲林縣最多。但雲林縣沿海地區土壤貧脊，加上冬季季風影響作物生長，迄今仍無理想的大蒜取代作物，因此種植大蒜仍是當地農民重要的冬季裡作作物(林巧玫，1996)。我國歷年來蒜頭種植地區與產量請參閱表四。

表二、我國近十年蒜頭生產概況表

年份	種植面積 (公頃)	收穫面積 (公頃)	每公頃產量 (公斤)	全省總產量 (公噸)
76	6,899	6,899	8,193	56,514
77	3,578	3,578	8,193	29,315
78	4,460	4,440	8,395	37,276
79	5,154	5,150	7,797	40,071
80	5,673	5,672	7,573	42,962
81	5,784	5,784	7,710	44,587
82	6,087	6,087	8,933	54,357
83	5,386	5,377	8,164	43,880
84	5,260	5,260	7,843	41,253
85	7,381	7,381	10,709	79,031
86	7,055	7,055	7,535	53,154
87	5,777	5,777	5,584	32,259
88	6,256	6,256	8,356	52,275

資料來源：台灣農業年報。

此次調查樣本農戶的種植品種(見表三)以硬骨大黑葉最多，佔70.3%，其次為北蒜25.7%及軟骨花蒜4.1%。收穫月份集中於2、3、4月，其中以3月份收成比例最高，達71.21%，調本農戶之收穫面積及收穫量分布請參閱表五。

表三、調查農戶種植蒜頭品種名稱及比例

	農戶數(戶)	面積(公頃)
北蒜(和美)	19 (25.7)	1.47 (2.0)
軟骨花蒜	3 (4.1)	12.04 (16.7)
硬骨大黑葉	52 (70.3)	58.70 (81.3)

註：()內數字表所佔比例。

表四、我國歷年來蒜頭種植地區分佈表

單位：公頃

	76年	77年	78年	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	主要生產地區(鄉鎮)
台北市	0	0	1	0	0	1	1	2	2	2	5	0	0	
台北縣	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
宜蘭縣	11	15	15	10	12	9	14	12	11	18	35	0	0	員山鄉
桃園縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
苗栗縣	0	0	2	2	1	2	4	3	23	13	18	0	0	
台中縣	6	8	20	17	18	26	18	14	23	14	14	7	9	
彰化縣	323	59	291	250	245	318	273	211	214	313	336	255	281	和美鎮 溪州鄉 伸港鄉
南投縣	0	0	10	0	0	0	0	0	0	15	12	0	0	
雲林縣	5,299	2,488	3,121	3,900	4,641	4,625	4,938	4,543	4,457	6,351	5,819	4,778	5,109	莿桐鄉 虎尾鎮 西螺鎮
嘉義縣	37	31	70	123	100	80	124	70	50	62	82	56	72	六腳鄉 義竹鄉
台南縣	1,070	842	532	595	458	486	475	377	379	481	599	556	671	學甲鎮 北門鄉 七股鄉
高雄縣	0	0	1	41	3	17	5	3	3	0	0	5	3	
屏東縣	2	0	0	3	0	4	8	1	0	1	0	0	0	
台東縣	32	3	0	0	1	0	0	5	4	0	0	0	0	
花蓮縣	5	0	0	0	3	2	5	9	4	1	3	0	0	
台南市	114	172	305	213	190	214	222	136	90	110	132	112	111	安南區
合計	6,899	3,578	4,460	5,154	5,673	5,784	6,087	5,386	5,260	7,381	7,055	5,777	6,256	

資料來源：歷年台灣農業年報

表五、調查農戶收穫面積及收穫量分布

月份	面積(公頃)	收穫量(公斤)	比例(%)
2	6.9	62,620	5.1
3	46.5	402,587	71.2
4	18.2	140,980	24.7
總計	71.6	606,187	100

(四)大蒜之價格

如表六所示，就產地價格而言，3、4 月以後由於大蒜陸續採收，因此產地市場貨源充裕，交易價格因此偏低，價格最高峰則出現於 12~2 月間，因為蒜頭雖然耐貯，然至此時已發芽或不復飽滿新鮮，而本省新的蒜頭尚未採收，因此在貨源短缺下促使交易價格上漲。零售價格的波動大抵與產地價格有相似的趨勢，每年 1~3 月為最高峰，4~7 月則因貨源充裕而價格較低。在表中較為異於常態的是 83~85 年。83、84 年間由於氣候異常，使得蒜頭大量減產，加上商販屯貨居奇，哄抬售價，從 83 年 7 月開始蒜價便一路飆漲，農委會雖請省農會辦理食用蒜頭進口，但由於人為操縱及市場預期心理造成的搶購，使蒜價仍持續攀升，產地價格與零售價格曾分別高達 170.7 及 302.9 元/公斤之譜。由於價格異常之高，農民紛紛搶種，於是 85 年收穫後市場供過於求，價格一路下滑，產地價格甚至有跌到 4.7 元/公斤，迫使政府需以收購來結束農民的抗爭。

6 台灣地區重要農產品產銷研討會專集

表六、蒜頭最近十年產地及零售價格

單位：元／公斤

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
76年	產地價格	20.0	15.0	-	-	-	-	-	12.0	10.2	8.3	7.2	12.1
	零售價格	64.8	63.7	59.6	61.8	53.9	60.2	61.9	65.8	69.5	66.3	65.4	71.9
77年	產地價格	8.1	10.0	6.3	6.6	12.0	16.7	15.0	19.3	25.6	46.7	41.7	40.0
	零售價格	67.4	67.7	71.1	52.3	53.2	58.4	67.0	96.0	115.0	113.0	101.0	89.9
78年	產地價格	-	-	-	20.2	23.1	20.9	23.0	21.5	23.3	29.3	30.0	-
	零售價格	130.0	129.0	98.8	90.8	73.4	82.4	68.3	70.0	77.1	90.7	86.9	88.7
79年	產地價格	-	-	16.0	14.2	19.3	25.9	34.5	41.2	46.3	45.3	39.1	30.0
	零售價格	129.0	132.0	114.0	85.2	75.2	72.9	73.2	87.9	98.0	95.1	97.7	102.0
80年	產地價格	41.5	48.0	24.5	27.6	33.0	34.2	38.4	44.5	47.1	47.7	46.8	52.4
	零售價格	108.0	125.4	118.0	97.1	84.2	85.6	91.4	94.7	91.8	95.0	101.2	109.8
81年	產地價格	53.3	47.9	24.8	28.4	33.7	38.31	38.2	39.5	39.9	39.1	38.6	36.2
	零售價格	112.3	115.2	106.1	94.2	87.3	84.08	86.4	87.0	96.2	86.4	82.73	82.51
82年	產地價格	-	13	16.5	20.6	23.3	21.7	22.4	22.6	24.3	22.2	20.7	21.43
	零售價格	82.5	81.7	81.7	80.4	77.9	80.0	79.6	79.6	80.0	77.9	77.9	80
83年	產地價格	25.9	45	35.5	24.4	39.6	42.7	56.3	59.6	67.9	78.6	77.9	112.5
	零售價格	80.2	86.7	94.7	95.8	93.3	92.1	100.3	115.8	121.8	132.0	137.0	158.6
84年	產地價格	167.2	144.1	69.9	97.5	169.4	170.7	144.6	135.2	131.9	-	-	-
	零售價格	302.9	279.2	277.7	241.8	277.0	265.9	255.3	246.9	239.6	263.1	211.5	209.1
85年	產地價格	-	120.0	71.6	43.4	36.1	25.5	18.7	16.3	13.2	8.0	4.73	-
	零售價格	206.6	215.3	180.4	118.6	104.2	93.7	89.4	77.4	62.9	73.7	65.7	49.7
86年	產地價格	-	-	14.1	20.1	38.0	35.3	37.0	38.9	38.6	39.0	-	-
	零售價格	54.9	61.4	74.0	74.1	83.0	98.7	98.4	95.2	95.8	97.3	104.0	100.3
87年	產地價格	-	-	49.6	83.8	77.5	78.8	92.4	98.1	88.4	68.4	-	-
	零售價格	112.2	101.7	103.3	136.3	152.4	166.0	202.3	218.3	224.5	207.7	174.7	180.9
88年	產地價格	-	-	58.7	50.5	45.9	41.8	48.0	65.6	68.2	71.4	-	-
	零售價格	163.4	160.2	156.6	130.5	122.3	115.1	117.2	123.8	127.4	131.5	134.0	143.7
89年	產地價格	-	65.2	40.1	33.6	35.2	33.0	29.5					
	零售價格	155.4	231.0	146.4	94.4	107.8	121.7	121.2					
各月	產地價格	52.7	56.5	35.6	36.2	45.1	45.0	46.0	50.2	48.2	42.2	34.2	42.8
平均	零售價格	112.8	120.8	105.5	89.6	86.0	88.3	91.1	94.4	97.9	98.0	94.8	104.8
季節	產地價格	116.9	125.3	79.1	80.4	100.1	100.0	102.1	111.4	107.0	93.6	75.9	95.0
指數	零售價格	117.6	125.9	109.9	93.4	89.7	92.1	95.0	98.5	102.1	102.2	98.9	109.3

資料來源：台灣農產物價統計月報

(五)生產成本與運銷現況

表八列示 88 年大蒜的生產成本細目，直接費用佔總生產費用的 94.5%，而其中以人工費支出最多，佔直接生產費用的 38%，其次為種苗費，佔直接生產費用的 33.6%，原因是種蒜除少部分由農民自行留種外，大部份均由國外進口，因此所費不貲。另外表七則是由問卷調查結果計算而得，顯示每公斤大蒜的運銷費用約需 3.7 元，其中人工費用佔約 46%，其次是加工費佔 30%。

表七、調查農戶蒜頭運銷每公斤成本

加工費	1.1
人工費	1.7
自家勞工	1.45
雇工	0.25
包工	0.00
設備運輸費用	0.7
材料費	0.2
總計	3.7

調查戶銷售蒜頭的方式以售予當地販仔最多，有 65 戶(75%)，其次是“其他”如售予加工廠等，佔 15%、交由產銷班共同運銷(5.7%)及寄到批發市場出售(4.6%)。根據受訪的回答，10 個鄉鎮市中只有 1 個農會(虎尾鎮)有輔導辦理蒜頭共同運銷，而虎尾、荊桐、元長、北門等四鄉鎮農會有辦理蒜頭收購，虎尾、荊桐、元長、土庫等四鄉鎮農會有蒜頭加工站或輔導蒜頭加工生產。

當問到若蒜頭價格太低、不敷成本時，產品如何處理？有 6 位農民表示會先庫存，待價格好再出售，有 35 位農民表示會賤價出售以收回部分成本，另外其他的處理方式包括任其腐敗、做堆肥、自己沿途叫賣、醃漬、送人等等。

政府為了調節產銷平衡，辦理大蒜種植面積登記制度，期能事先規劃市場供需，兼顧生產者與消費者的利益，有 97%的受訪者表示會去農會辦理登記，他們認為此舉可以保障銷路、賤價時能符合政府收購的條件，並且有 71%的農民認為這種政策有效。認為政策無效的人所持的觀點包括：申報不確實、產銷制度不健全、走私無法杜絕、集團操控市場、收購制度不健全、登記面積僅供參考，對提升產品價格無太大助益等等。

表八、蒜頭生產成本分析

單位：元

項 目	平 均	彰化縣	雲林縣	台南縣
一、每公頃生產費用				
種苗費	93,394	78,709	94,518	90,792
(自給)	63,272	61,821	65,675	45,716
肥料費	28,873	25,188	28,948	29,840
人工費	106,645	126,228	106,205	101,863
(自家工)	71,399	98,511	69,339	76,087
包工費	13,423	10,054	13,379	15,174
人畜工費	383	0	116	2,627
人機工費	13,039	10,054	13,263	12,547
購水費	0	0	0	0
農藥費	26,281	24,144	26,882	22,502
能源費	4,405	2,031	4,932	1,293
材料費	4,735	4,870	5,035	2,347
直接費用合計	277,756	271,224	279,899	263,811
農用設施費	1,295	1,309	1,294	1,301
(折舊費)	972	982	971	976
農機具費	1,809	1,516	1,871	1,451
(折舊費)	1,357	1,137	1,403	1,088
間接費用合計	3,105	2,825	3,165	2,752
第一種生產費	280,861	274,049	283,064	266,563
地租	6,998	7,014	7,020	6,821
(自給)	6,036	7,014	5,882	6,821
資本利息	5,968	5,824	6,015	5,664
第二種生產費	293,828	286,887	296,100	279,049
生產費用總計	293,828	286,887	296,100	279,049
二、每公頃生產量與收益				
生產物產量(公斤)	8,516	6,738	8,763	7,343
生產物收益(元)	468,198	483,832	476,171	399,598
粗收益	468,198	483,832	476,171	399,598
損益	174,371	196,945	180,071	120,549
家族勞動報酬	245,770	295,456	249,410	196,636
農家賺款	257,774	308,293	261,307	209,122
三、每百公斤生產成本				
第一種成本	3,298	4,068	3,230	3,630
第二種成本	3,450	4,258	3,379	3,800

資料來源：行政院農業委員會中部辦公室
1999 台灣農產品生產成本調查報告

(六)轉作意願

有 34.8%的農民願意轉作，選擇轉作的作物包括水稻、玉米、毛豆、花生、高粱、甘蔗、蔬菜及洋香瓜，有 65.2%的農民不願意轉作，原因有：已習慣種植大蒜、無較好的取代作物、已投資大量生產資材與設備、土質問題(適地適種)、及氣候條件等。轉作者所遭遇的問題則以勞力缺乏最多(54.5%)，其次是其他(21.6%，包括不知轉作何種作物、他種作物的銷售問題、政策多變等)、資金缺乏(13.6%)和栽培技術缺乏(10.2%)。受訪者對此產業發展的綜合意見則希望政府能限制蒜頭進口、嚴格取締走私。

(七)規劃方向

依據大蒜之生產成本與收益分析，蒜價或農家賺款均因超產或不足，造成劇烈波動，嚴重影響消費者及蒜農至鉅。例如 84 年年產量 41,253 公噸，每公頃農家賺款高達 367,112 元，產地價格平均每公斤 136.7 元，最高甚至飆到 170.7 元，85 年因超產年產量達 79,031 公噸，而每公頃農家賺款則降至 14,844 元，產地價格平均每公斤 35.7 元，最低降到 4.73 元。所以將來在規劃大蒜生產地區時應以適地適種為原則，生產量則以本省年需要量 4 萬 7 千公噸為目標，生產面積以 5,000~5,500 公頃界限，並徹底執行登記制度，防止超產或不足，以確保大蒜之穩定供給。

四、結論與建議

大蒜在本轄區乃屬於傳統作物，市場價格高時，產地下一期作種植面積就明顯地增加，反之則減少，農民亦習慣於此自然法則，惟今有人為炒作、走私及進口等因素而衍生產銷問題，茲就本研究結果及建議歸納如下：

- (一)大蒜因受到土壤與氣候因素的限制，本省生產大多集中在雲林縣(81.7%)，次為台南縣市(12.5%)，彰化縣(4.5%)，嘉義縣(1.2%)及其他縣市(0.2%)，為傳統冬季裡作作物，農民往往根據其舊有耕作習慣，年年種植大蒜，對轉作意願不高。在斟酌專家意見及實際供需狀況，估計目前年需要量約四萬七千公噸，在利潤導向的時代，若無計畫的盲目種植，將容易造成重大損失，因此政府宜多加宣導在種植前至產地基層農政單位辦理登記，讓蒜農瞭解登記制度重要性，防止超產造成蒜價低迷，遭受損失。
- (二)輔導各地蒜農成立產銷班，一方面以班之組織，延攬年輕農友，加強辦理相關講習訓練、觀摩等活動，增進各方面知識與技術，一方面以班為單位，實施共同經營，推行全面機械化，以節省勞力，降低生產成本，增加收益。
- (三)大蒜於收成後受休眠期之影響，不耐儲存，大大降低其時間效用，同時亦增加價格的不穩定性，因此政府宜委託學術研究單位發展延長休眠期之技術，拉長其儲藏期間，使市場能保持長期且穩定的供給來源。
- (四)大蒜除供作食品佐料及製造健康食品原料外，應於蒜價低迷時或颱風季節葉菜類缺乏時，技術輔導產銷班生產蒜黃，作為新興蔬菜，減少颱風季節蔬菜缺乏問題，兼以提昇大蒜用途、拓展銷售通路。

(五)政府進口大蒜種源，應嚴格控制其流向，以防流入市場充當食用，嚴重打擊大蒜產業。

(六)每年有為數不少的大陸大蒜走私至本省，對此產業的發展衝擊不小，因此應請有關單位繼續加強查緝大蒜走私工作，使合法生產者或業者獲得合理之保障，使得大蒜產業能永續發展。

五、參考文獻

- 1.台灣農產物價統計月報 1987~1997 台灣省政府農林廳編印。
- 2.台灣農產品生產成本調查報告 1997 台灣省政府農林廳編印。
- 3.台灣農業年報 1987~1997 台灣省政府農林廳編印。
- 4.林巧玫、顏永福 1996 "大蒜栽培管理與採收後貯藏技術" 台南區農業專訊 第14期 pp.11~14。
- 5.林昭雄 1995 "園藝作物—大蒜" 台灣農家要覽農作篇(二) pp.291~296。
- 6.許應哲 1992 台灣地區辛香作物—蒜頭產銷之經濟分析 65頁。
- 7.連大進 1996 蒜黃栽培與食譜利用 台南區農業改良場技術專刊 85-1(NO.65) 30頁。
- 8.農產貿易統計要覽 1986~1996 行政院農業委員會編印。

洋蔥之產銷結構調整

鄭榮賢、陳英仁、柯立祥

高雄區農業改良場

一、前言

洋蔥是高雄區農業改良場轄區重要地區特產之一，但隨著貿易自由化以及各種產業結構之不斷改變與即將加入 WTO 之衝擊，許多作物生產之產銷結構，也必須進一步合理規劃。市場導向為生產者，在現代經濟體制下從事一項事業所必須導行的原則 (Kohls, R. L. and J. N. UHR 1986)，而對國內外相關市場情勢的瞭解與蒐集評估是造成上述原則之必要手段。以往國內洋蔥之生產、農民對作物之種植，往往因市場價格之上漲而搶種或擴大生產面積導致隔年產量超過需求，而價格不穩或低迷，影響農民收益，且此種產銷失衡之問題，一直不斷之重複發生。今後隨著國際貿易自由化，國內產業結構（作物相、經營體系）之不斷轉變與 WTO 即將加入之衝擊，包括國外如美國、紐西蘭、日本等之產品競爭，洋蔥產業若再不根據國內外市場需求與相關產銷優劣加以評估，並據與對產銷結構作有效之整體規劃，以作為農政單位或農民團體，輔導農民生產與改善產銷體系之依據。

目前國內有洋蔥之研究，主要集中在栽培技術及育種方面（曾, 1987, 1994; 宋及張, 1993）。有關配合產業發展之產銷結構之策略規劃或產銷結構之調整等等之研究，似尚付厥如。雖范氏（1986）及戴氏（1983）曾就台灣洋蔥內外銷等產銷之問題提出探討，黃氏（1993）亦曾就台灣生鮮洋蔥產業設置運銷訓令可行性之經濟分析提出論文，但似均未針對產銷結構提出分析與建議。本研究乃利用現在資料及農民間卷之資料加以分析提出建議以供參考。

二、研究方法與步驟

本研究主要以高雄區農業改良場轄區內種植洋蔥之農民為問卷及訪談對象。問卷地區包括恆春、車城及枋山等農會所屬蔥農，共計回收 59 份問卷。問卷內容包括人口結構、農地狀況、種植及採收日期、種植面積、單位面積產量、銷售價格、收益、生產及運銷成本。

三、結果與討論

（一）農民之人口結構及教育程度

由表 1 顯示，洋蔥之種植農民，專業農 1-2 人之比例最多佔 93%，而兼業農亦以 1-2 人之比例最多佔 40%。至於專業農平均每戶 1.84 人，而兼業農則平均約 1 人左右。

表 1、本省洋蔥農戶之人口結構分析

專業農 (%)			平均專業	兼業農 (%)			平均兼業	平均農家	樣本數
1-2 人	3-4 人	>4 人	農人數	1-2 人	3-4 人	>4 人	農人數	人口數	
93.0	1.8	1.8	1.84	40.4	12.3	1.8	1.00	5.8	57

* 研究員兼推廣中心主任 ** 副研究員 *** 屏科大推廣教授

在農民之年齡分佈方面，由表 2 可知，平均以 45 歲至 64 歲之農民，所佔比例最高，將近 50%，若加上年齡超過 65 歲以上之農民，則其比例接近 60%，顯示種植洋蔥之農民，其年齡有高齡化之現象。

在農民之教育程度方面，由表 2 可知，主要以國小（含）以下之比例最高，佔 56% 左右，若加上國中程度之農民，則佔 85%。顯示目前洋蔥務農之教育程度以國小（含）以下為主，教育程度不高。

表 2、本省洋蔥農民之年齡及教育程度分析

年齡分佈 (%)				教育程度 (%)				樣本數
15-29	30-44	45-64	>65	專上	高中(職)	國中	國小	
19.3	21.7	47.0	12.0	2.6	13.1	28.8	55.6	153

(二) 農民之經營規模與土壤條件

由表 3 可知，農民種植洋蔥面積在 0.50-0.99 公頃及 1.00-1.49 公頃或大於 2 公頃之比例，分別為 27.1、28.8 及 23.4%，全部平均為每戶種植面積為 1.47 公頃。

至於種植洋蔥之土壤性質，主要以砂質土為主，佔 46.5%，壤土與黏質土分別為 30% 及 24%。

表 3、本省洋蔥之農民經營規模及土壤性質分佈

各栽培面積 (公頃) 之分佈 (%)					平均每 農戶栽 培面積 (ha)	土壤性質 (%)			樣本數
<0.50	0.50-0.99	1.00-1.49	1.50-1.99	>2.00		砂質土	壤土	黏質土	
6.8	27.1	28.8	13.6	23.7	1.47	46.5	29.6	23.9	96

(三) 洋蔥之種植期與採收期

由表 4 可知，洋蔥之種植期主要在 9-11 月，其中以 10 月為主，佔 55%，而採收期則在翌年之 2-5 月佔 95%，特別是在 3-4 月採收佔 74% 左右。

表 4、本省洋蔥之種植與採收期分佈

種植期 (%)			採收期 (%)				樣本數
9 月	10 月	11 月	2 月	3 月	4 月	5 月	
20.8	55.2	24.0	20.8	41.6	32.8	4.8	96

(四)洋蔥之產量

由表 5 可知，洋蔥每公頃產量，平均以 40.0-44.9 公噸之比例最高佔 44%，若將所有調查農戶之平均產量，則為 39,860 公噸。

表 5、本省洋蔥之產量

產量 (公噸) 分佈 (%)							平均每公頃產量 (公噸/公頃)	樣本數
<25.0	25.0-29.9	30.0-34.9	35.0-39.9	40.0-44.9	45.0-49.9	>50.0		
9.6	0	19.2	5.8	44.2	5.8	15.4	39.806	52

(五)洋蔥之收益

由表 6 可知洋蔥之主產品收益，平均為每公頃 197,192 元。至於銷售價格，產地售價平均每公斤為 5.15 元，運銷價格為 5.16 元。而副產品收益，由於回收問卷之有效資料太少，無法做為代表。

表 6、本省洋蔥之毛收益

主產品 (元/公頃)	樣品數	副產品 (元/公頃)	樣本數
197,195.2	51	100,000	1

(六)洋蔥之生產成本分析

由表 7 可知，洋蔥生產之總成本為 149,113 元，其中直接成本為 132,809.5 元，其中以人工費所佔之成本最高，佔 48.7%。間接成本為 16,303.1 元，其中以地租佔最高 33.5%，其次為農用設施 27.8%及農機具 26.0%。

表 7、本省洋蔥之生產成本分析

成本項目	(元/公頃)	%	樣本數
直接成本			49
種子費	14,084.2	10.6	
肥料費			
有機肥	3,159.4	2.4	
無機肥	11,896.0	9.0	
人工費			
家工費	28,224.6	21.3	
雇工費	364,654.2	27.4	
機工費	16,438.5	12.4	
農藥費	9,854.7	7.4	
除草費	6,971.7	5.3	
材料費	2,297.7	1.7	
能源費	2,659.5	2.0	
購水費	768.0	0.6	
合計	132,809.5	100	
間接成本			30
水利費	700.0	4.3	
農用設施	4,525.0	27.8	
農機具	4,240.0	26.0	
稅租	666.7	4.1	
地租	5,466.7	33.5	
資本利息	704.7	4.3	
合計	16,303.0	100	
總計	149,112.5		

(七)本省洋蔥近十年來之種植面積及產量變化

由表 8 及圖 1 顯示，洋蔥在近十年來（1987-1996）之種植面積變化，呈波浪型之多波峰起伏變化，栽培面積以 1990 年最高（1124 公頃），然後逐漸減少，而至 1994 年達到最低值（695 公頃），然後又逐年增加。顯示種植面積因市場價格而受影響，但每公頃之產量，則近年來有提高之趨勢，顯示栽培技術之提昇。

表 8、近十年本省洋蔥之種植面積與產量變化

年別	種植面積 (公頃)	總產量 (公噸)	每公頃產量 (公斤)
1987	1,019	30,617	30,058
1988	562	20,010	35,649
1989	900	24,959	27,751
1990	1,124	30,910	27,551
1991	1,068	36,268	33,995
1992	996	33,087	32,194
1993	827	26,130	31,520
1994	695	29,142	41,983
1995	756	29,895	39,560
1996	859	43,558	50,715
1997	868	40,302	46,465
1998	820	36,913	45,068
1999	750	26,029	34,711

資料來源：台灣農業年報（88年版）

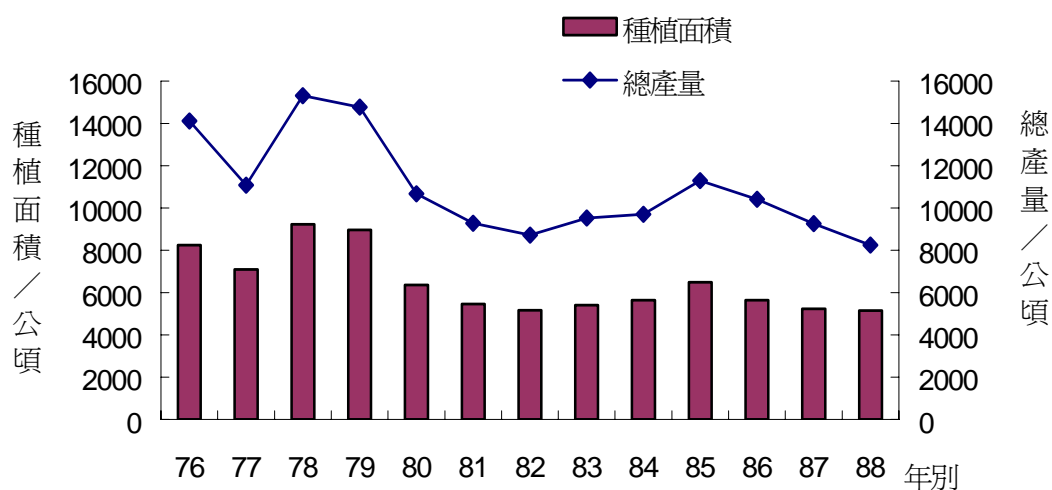


圖 1、近十年本省洋蔥之種植面積與總產量之變化趨勢

四、結論

根據洋蔥之問卷資料分析獲得下列十一點結論：

1. 種植洋蔥之農戶平均每戶 1.84 人為專業農，非專業農為 1 人左右。
2. 從事農業之農民年齡，近 60% 之農民平均為 45 歲以上，顯示有高齡化之趨勢。
3. 農民之教育程度，在國小（含）以下之農民佔 56% 左右，亦即有近一半或一半以上之農民，其教育程度在國小或國小以下。
4. 農民之經營規模平均每戶種植 1.47 公頃。
5. 耕地之土壤條件以砂質土為主，佔 46%，其次為壤土，佔 30% 及黏質土佔 24%。
6. 種植期集中在 9-11 月，其中以 10 月最多，佔 55%，採收期則在翌年 2-5 月，其中 2-4 月佔 95%，而 3-4 月佔 74% 左右。
7. 每公頃產量，平均為 39,806 公噸，其中農民之產量以在 40.0-44.9 公噸範圍之比例最高，佔 44%。
8. 每公頃之主產品收益為 197,192 元。
9. 每公頃之生產成本為 149,113 元，其中直接成本為 132,810 元，間接成本為 16,303 元。
10. 所有問卷之資料，經查核農林廳與各農會推廣股之資料，顯示互有差異，且農民間之資料亦差異相當大，值得進一步仔細查核。

根據上述結論提出下列九點建議：

1. 洋蔥之種植面積，宜根據適地適作之原則，控制在 700 公頃左右，以避免因生產過剩，價格偏低，造成民怨。
2. 面積之控制，農政單位宜有一套有利的輔導或獎勵措施，否則農民在不知種什麼好的徬徨下，只有以傳統的觀念，追高而種。
3. 就生產而言，應選育適當的品種，並提昇栽培技術，降低生產成本，提高品質。
4. 政府應在照顧農民之前提下，給予農民長期低利融資貸款及補助農業資材與農機具。
5. 設法增加產品內外銷售通道，加強研發產品加工及其利用。
6. 加強產品消費之教育與促銷。
7. 增建冷藏庫，以緩和短期間採收之產量過多的壓力。
8. 面積與市場需要量之平衡性：

目前種植面積 87 年 820 公頃、88 年 750 公頃，生產量 87 年 36,913 公噸、88 年 26,029 公噸。而市場需要量大約 51,000 公噸，國內生產量不足供應市場需求，每年需要從國外進口約 30,000 公噸左右，那為什麼洋蔥有時會發生滯銷呢？主要因國內生產洋蔥季節集中在 3-4 月，貯藏時間有限，又增加成本，在 7 月以後就沒有洋蔥供應，需由國外進口，3-7 月間國內市場無法消費全部生產量，因此需要部分外銷日本，若日本外銷量多，就沒有滯銷情形發

生，若日本外銷量少，就發生滯銷情形。

目前面積稍有超過，應控制在 700 公頃，超出面積忍受度為 30 公頃。

9. 產業遇到的瓶頸及困難、解決之道：

- (1) 生產成本偏高，應加強省工栽培研發。
- (2) 國外進口洋蔥品種與國內外銷日本品種不同，造成外銷剩餘洋蔥，在內銷上無法與進口洋蔥競爭（價格、耐貯性），應試種適合內銷之新品種。
- (3) 病害發生嚴重如鎌刀菌及軟腐病，因此試驗場所應加強病害控制研發。
- (4) 應加強進口洋蔥之檢疫控制。
- (5) 面積控制在 700 公頃。

五、參考文獻

1. 宋好、張武男 1993 台灣洋蔥生產與栽培 台灣蔬菜演近四十年專集 台灣省農業試驗所特刊(36):87-106。
2. 范姜朝謨 1986 台灣洋蔥內外銷問題之探討 台灣土地金融季刊 23(1):171-179。
3. 曾紹均 1987 如何提早洋蔥育苗 高雄區農業推廣簡訊(4):26-27。
4. 曾紹均 1994 洋蔥栽培技術及改進事項 園藝之友(45):9-13。
5. 黃浚銘 1993 台灣生鮮洋蔥產業設置運銷訓令可行性之經濟分析 中興大學農產運銷研究所碩士論文。
6. 戴旭如 1983 台灣洋蔥產銷與問題之研究 農業金融論叢 10:173-208。
7. Kohls, R.L. and J.N. UHR. 1986. Marketing of agricultural products. 6th ed. Macmillan Publishing, Co., Inc.

金針之產銷結構規劃

李善忱、劉清和

台東區農業改良場

一、前言

本省金針栽培面積由民國 79 年的 1,355 公頃逐年減少，迄民國 88 年只剩下 969 公頃，其中主要栽培區為台東縣 386 公頃及花蓮縣 449 公頃，栽培面積大減，主要是加工之乾金針受大陸進口產品競銷所致，因此，有必要研究探討金針之產銷結構，並針對未來之發展進行適當規劃調整，以作為今後產業輔導之參考。

二、試驗材料與方法

(一)金針之產銷概況調查項目：金針栽培農戶特質及面積、產期、產量、生產、成本、產品、運銷管道、銷售價格、農民栽培意願及規劃建議等。

(二)調查方法：

1. 根據調查項目，設計調查表，作為問卷調查。
2. 分別在主要金針產區產區，選定 50 戶農民作為調查對象。
3. 由改良場技術人員及所屬鄉鎮農事指導人員，實地進行訪問調查。

三、結果與討論

(一)金針某農戶人口結構，教育程度及種植土壤

表一、金針某農戶人口結構表：

項 目	人 數	百分比
每戶專業人口	2 人	100.0%
每戶兼業人口	2~4 人	96.4%
每戶農家從業人口結構		
25 歲以下		—
25~35 歲		9.1%
35~45 歲		25.2%
45~55 歲		37.6%
55~65 歲		28.1%
60 歲以上		2.0%
教育程度	不識字	9.1%
	國小	64.7%
	國(初)中	9.1%
	高中(職)	17.1%
	專科	

由表一可知，金針專業農戶中 25~35 歲農戶佔 9.1%，35~45 歲農戶佔 25.2%，45~55 農戶佔 37.6%，55~65 歲農戶佔 28.1%，教育程度以國小 64.7% 最高，故種植金針農戶年齡均已偏高，將來在加入世貿組織後，以轉業訓練向其他行業發展勢必有很大的困難度，值得農政當局未雨綢繆。

金針均多栽培於緩坡地的砂質壤土，呈黃紅暗棕色土壤剖面厚度大部份 90 公分以上，土壤呈酸性至強酸性行為 PH5.0~6.0，有機質含量 2~4%，有效性磷鉀及陽離子交換能量偏低。

(二)金針菜生產情形：

表二、近 10 年來金針菜生產情形

項目 年次	種植面積 (公頃)	收穫面積 (公頃)	每公頃產量 (公斤)	產量 (公噸)
79	1,355	1,346	779	1,049
80	1,262	1,173	809	869
81	1,093	1,008	806	812
82	1,065	982	781	767
83	1,015	932	688	640
84	800	786	1133	888
85	800	786	860	674
86	830	805	885	712
87	960	854	825	707
88	969	953	909	864

(資料來源：農業統計年報 1999 行政院農業委員會中部辦公室)

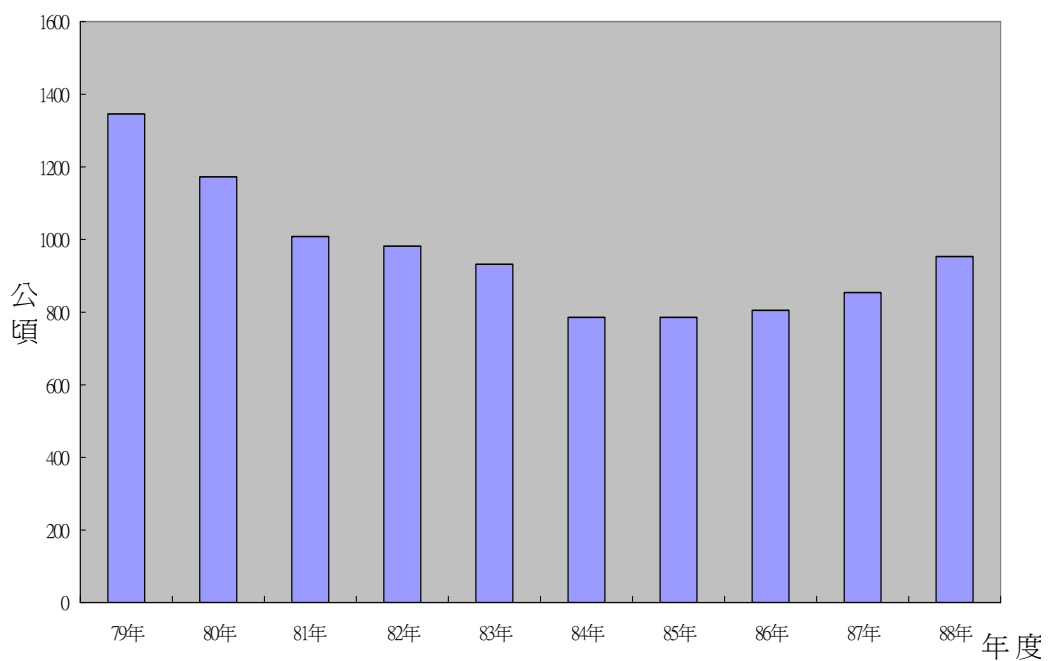


圖1、近10年來金針菜收穫面積變動圖

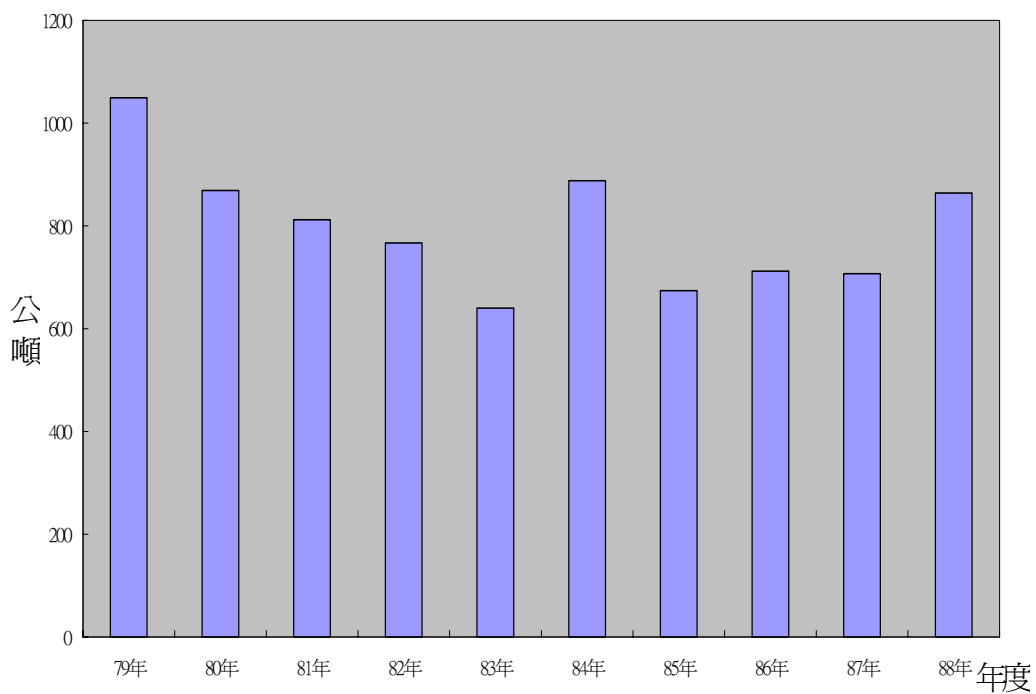


圖2、近10年來金針菜產量變動圖

由表二可知金針菜近 10 年來收穫面積逐年萎縮，自民國 79 年收穫面積 1,355 公頃逐年下降至民國 88 年 969 公頃，究其原因因工資上漲，且加上大陸廉價金針之競銷，以致農戶生產成本提昇而產品價格卻無法提昇，相對生產農戶純收益降低，以致生產意願低落，收穫面積逐年萎縮。表二所列民國 84 年每公頃產量為 1,133 公斤，全省產量為 888 公噸，收穫面積 786 公頃，收穫面積雖較 83 年之 932 公頃為少，但產量卻較 83 年增加一倍，探討其原因為連續數年金針菜乾製品價格低迷，生產農戶缺乏管理意願，以致金針乾製品產量不足，導致價格暴漲至每公斤 650 元，生產農戶在有利可求之情況下，大量投入人工採收，乾製所致。至民國 85 年金針乾製品價格又下降至每公斤 583 元，以致生產農戶純收益降低，且又逢工資上漲，致種植田間之金針放任開花，故收穫總產量又降至 674 公噸。

表三、86 年度台灣省各縣市金針菜生產情形

項目縣 市別	種植面積 (公頃)	收穫面積 (公頃)	每公頃產量 (公噸)	全省產量 (公噸)
台北市	12	12	5,380	66
高雄市	—	—	—	—
台灣省合計	957	941	851	798
台北縣	18	18	889	16
桃園縣	—	—	—	—
新竹縣	2	2	943	1
苗栗縣	11	11	1,045	12
台中縣	1	0	600	0
彰化縣	1	1	800	0
南投縣	40	40	832	33
雲林縣	21	21	1,084	23
嘉義縣	24	24	530	12
台南縣	1	1	1,200	1
高雄縣	—	—	—	—
屏東縣	—	—	—	—
台東縣	386	384	902	347
花蓮縣	367	353	773	272
澎湖縣	—	—	—	—
基隆市	3	3	516	1
新竹市	—	—	—	—
台中市	—	—	—	—
嘉義市	—	—	—	—
台南市	0	0	800	0

(資料來源：農林廳 1997 台灣農業年報)

由表三可知金針菜台灣省 88 年度種植面積 969 公頃，全省產量 864 公噸，其中以花蓮縣栽培面積最多達 449 公頃，其次為台東縣為 386 公頃，再其次為南投縣 40 公頃。

(三)金針菜生產月份與收穫量：

表四、金針菜生產月份與收穫量

年份	月份	收穫量(公噸)	比率%
86	8	188	31.86
	9	246	41.07
	10	265	27.55

由表四得知本省金針菜產期自 8 月中旬至 10 月中旬以 9 月份採收數量最高。

表五、金針菜生產成本分析

項 目	單位	平 均	台東縣	花蓮縣
一、每公頃生產費用		[成園費]	[成園費]	[成園費]
種 苗 費	元	8,368	8,358	8,379
(自給)		—	—	—
肥 料 費	元	20,542	17,854	23,655
(自給)		—	—	—
人 工 費	元	131,868	128,343	135,952
(自家工)	元	48,002	39,609	57,724
包 工 費	元	—	—	—
人畜工費	元	—	—	—
人機工費	元	—	—	—
農 藥 費	元	17,114	18,831	15,125
能 源 費	元	15,191	12,629	18,159
材 料 費	元	5,616	4,186	7,273
購 水 費	元	—	—	—
直接費用合計	元	198,700	190,202	208,543
農用設施費	元	9,896	10,037	9,733
(折舊費)	元	7,422	7,528	7,300
農機具費	元	2,246	2,403	2,064
(折舊費)	元	1,684	1,802	1,548
稅 捐	元	—	—	—
間接費用合計	元	12,142	12,440	11,797
副產物價值	元	3,251	6,057	—
第一種生產費	元	207,591	196,584	220,340
地 租	元	14,412	14,192	14,666
(自給)	元	14,182	13,763	14,666
資本利息	元	8,961	8,612	9,364
第二種生產費	元	230,963	219,389	244,371

生產費用總計	元	234,214	225,446	244,371
二、每公頃生產量與 收益				
樣本平均產量	公斤	1,002	857	1,171
主產物價值	元	275,358	221,329	337,941
粗 放 益	元	278,609	227,386	337,941
損 益	元	44,395	1,940	93,571
家族勞動報酬	元	92,397	41,548	151,295
農家賺款	元	115,539	63,924	175,325
三、每百公斤生產成本				
第一種成本	元	20,710	22,935	18,823
第二種成本	元	23,042	25,595	20,876
四、每公頃人工時數				
男 工	小時	417	382	458
女 工	小時	447	430	466

(資料來源：行政院農業委員會中部辦公室 1999 台灣農產品生產成本調查報告)

由表五可知金針菜每公頃生產費用為 234,214 元，其中以直接費用 198,700 元佔 84.84%最高，直接費用中又以人工費 131,868 元佔 56.30%最多，其他依次為肥料費 20,542 元，農藥費 17,114 元，能源費 15,191 元，種苗費 8,368 元，材料費 5,616 元。每公頃平均粗收益為 278,609 元，每公頃農家賺款為 115,539 元，其他家族勞動報酬為 92,397 元，因此金針菜在本省工資偏高之情形下，生產利潤已偏低。

金針菜每公頃人工費自家工工資 48,002 元佔生產成本 24.16%，主要用於採收搬運殺菁乾燥施肥噴藥包裝等。

金針菜每公頃肥料費用 20,542 元佔生產成本 10.34%主要在開春前後施用尿素或複合肥料 1 號 5 號 43 號之用。

(四)金針菜價格之變動分析：

表六、金針菜產期價格分佈表

年份	產地價格 (元/公斤)	批發價格 (元/公斤)	零售價格 (元/公斤)
84	650	780	1,014
85	583	700	840
86	516	619	743

由表六可知，金針菜為乾燥加工食品可貯藏 10 個月左右，其採收期及品質對價格之影響並無太大差距，而金針菜乾製品市場屯積之數量為決定價格之主要因素。金針菜之消費型態除一般家庭煮食之外在攤販及宴席中

佔極重之比率。

金針菜銷售流程為生產農戶→中盤商收購→一般零售商→消費者。金針菜乾製成品經生產農戶製成後，再考量中間商收購價格或農戶經濟狀況及全年價格預估，擇期將乾製成品售與中間商，經中間商集貨評估約賺取 20% 利潤，但需承受預估錯誤，進口金針菜之數量變化等風險，再售與零售商，零售商再賺取大約 20% 之利潤售與一般消費者。

(五) 金針菜之包裝，運輸

金針菜經充分乾燥後即時進行包裝，以大塑膠袋每袋裝 50 台斤左右密封包裝以防潮濕，由於金針菜為乾燥製品，售價平均每袋將近 2~3 萬元，故包裝及運輸成本佔總支出成本極低之比率。

(六) 產銷規劃

金針菜產銷規劃擬議

金針菜市場屯積之數量為決定價格之主要因素，故將來加入世貿組織之後市場開放金針菜乾製成品已無法承受低價產品之競銷。目前本省栽培面積蓄 969 公頃，年產乾花 864 公噸，每年均依賴政府控制進口數量喘息生存，實已面臨調適生產面積之困境。

表七、金針菜產銷規劃擬議

項 目	面 積(公頃)
目前種植面積	969
規劃保留種植面積	400
規劃調整造林面積	569
規劃調整休閒農業	300
規劃調整蔬菜生產	100

本省金針乾花生產由於工資高漲，生產已面臨困境，故擬輔導 569 公頃生產農戶造林，以達成綠化及水土保持之目的，全省金針種植擬保持 400 公頃，其中 300 公頃目標著重於環境景觀美化之休閒農業，其中 100 公頃生產鮮蕾及金針筍供蔬菜食用。

四、討論

本省金針菜於民國 79 年栽培面積為 969 公頃年產乾花 864 公噸，就產量而論 864 公噸尚無法滿足本省民生之需求。民國 79 年本省金針菜栽培面積 1,355 公頃年產乾花 1,049 公噸，亦呈不足供應需求之趨勢，但栽培面積仍然逐年下降，其最主要原因是遭逢廉價進口金針乾花競銷及工資高漲所致，生產金針菜農戶已無利潤可求，農戶生產意願低落。今後我國加入國際世貿組織之後，由於金針花為乾製品耐貯藏，廉價之乾花將會大量湧入本省市場，則本省生產之金針乾製品在高工資之環境中生產之乾花將無法承受廉價進口金針乾製品之衝擊。既然本省金針花乾製品已失去競爭之條件，似應輔導生產不耐貯藏之金針

花鮮蕾及嫩芽以維護本省金針產業，再進一步規劃休閒農業、美化景觀、宣導造林，使本省金針菜產區能順利渡過轉型期。

五、結論

目前本省金針菜栽種面積為 969 公頃，建議今後種植面積及方向調整為：

- (一) 569 公頃轉作其他作物及造林。
- (二) 300 公頃邁向休閒農業美化環境發展。
- (三) 100 公頃生產鮮蕾及嫩芽等不耐貯運之生鮮產品，避免廉價進口產品之競銷。

六、參考文獻

1. 行政院農業委員會中部辦公室 1999 台灣農產品生產成本查報告
2. 台灣省政府農林廳 1990 台東縣農業生產環境概要
3. 行政院農業委員會中部辦公室 1999 統計農業年報
4. 江榮吉 1995 臺灣農業經營調適問題之探討 臺灣農業經營調適問題研討會專輯、行政院農業發展委員會 1981 臺灣地區農業區域發展初步規劃分縣報告—臺東縣
5. 吳統雄 1984 電話調查理論與方法 聯合出版事業公司 P3-P256
6. 許文富 1983 臺灣主要農產品之生產成本及其生產潛力之研究 國立臺灣大學
7. 林淵煌 1990 農業產銷企業經營理念之探討
8. 姚景業等 1931 科技發展小組 統計能為你做些什麼 文理出版社 P1-P225
9. 段兆麟 1995 利用損益平衡點分析改善漁業經營 農推廣文彙 40:5-59
10. 洪進雄 1996 農業企業化經營之技術策略 農業企業化經研會專刊 P95-P124
11. 黃萬傳 1996 論農業企業化經營之理念與實現 農業企業化經研會專刊 P275-P280
12. 楊國樞、文崇一、吳聰賢 ‘李亦園 社會及行為科學研究法 東華書局上冊 P228-P491、下冊 P549-P621、P908-P949
13. 農業經營調適研究會專刊 1995 台灣省農業試驗所 P1-P2

洋香瓜之產銷結構規劃

黃惠琳、陳萬福、黃賢良、李根、許應哲

台南區農業改良場

嘉義大學

一、前言

(一)研究動機與目的

洋香瓜為台灣重要蔬果之一，本省大約在 60 年前由大陸和日本引進黃皮棗瓜及青皮梨瓜等脆瓜類栽種，民國 46 年由美國和日本引進洋香瓜類，至民 60 年起始有國內農業試驗機關及私人種子公司開始進行育種及推廣等工作。74 年推廣隧道式栽培使生產日趨穩定，栽培面積逐年增加，尤以 78~82 年間增加最為快速，由 3,528 公頃增為 8,649 公頃，成長了 2.45 倍，隨後略有下降，然大多維持在 7,000~8,000 公頃之間。目前主要產區為台南縣(56,179 公噸,54.3%)、台南市(14,198 公噸,13.7%)、嘉義縣(13,536 公噸,13.1%)及雲林縣(5,251 公噸,5.1%)，佔全省產量 103,536 公噸之 86.2%，經營方式也日益專業化。

雖然本省洋香瓜栽培發展相當快速，惟近幾年來也多次發生產銷失衡，產品價格太低不敷成本的情形。在一項對加入關稅及貿易組織後產業調適與因應的研究中，受訪者普遍認為加入 WTO 後對洋香瓜產業會造成負面影響(80%)，而生產者可以承受的最低價格為 18.3 元/公斤(陳萬福, 1995)。為避免供需失調現象再度發生，實有必要對洋香瓜產業作進一步整體性分析、規劃，以瞭解本省洋香瓜產銷概況，並探討洋香瓜產業供需情勢及對未來提出規劃方向。本研究的目的有以下幾點：

1. 瞭解目前本省洋香瓜產銷之情況。
2. 探討洋香瓜產業目前的供需情勢。
3. 對未來洋香瓜產業提出規劃方向。

(二)資料來源與研究方法

1. 資料來源：

本研究之資料來源分為次級資料及調查資料，次級資料主要引用農政單位歷年來的統計報告，如行政院農委會的「農產貿易統計要覽」、台灣省農林廳的「台灣農業年報」、「台灣農產物價統計月報」、「台灣省農產品生產成本調查報告」及台北農產運銷公司的「果菜運銷統計年(月)報」等。調查資料方面則針對生產資材來源及成本、栽種與運銷過程中面臨的問題、運銷成本、轉作意願、對產業的期望等做訪問，樣本由台南市安南區、台南縣東山鄉、佳里鎮、七股鄉、鹽水鎮、嘉義縣義竹鄉、鹿草鄉及雲林縣崙背鄉等八個洋香瓜主要生產鄉鎮抽出 100 戶農家作為分析的依據。

2. 研究方法：

以套裝軟體 Excel 將調查資料予以整理統計，利用次數百分比、平均值來說明樣本基本資料、種植品種比例、收穫量分布及轉作意願等；以益本比分析法來分析農家經營成本與收益；將次級資料予以整理統計，分析洋香瓜產業的變動概況及有關政策的變遷；最後應用迴歸分析，利用歷年生產成本求得洋香瓜的供給函數，利用人口數及每人國民實質所得求得需求函數，並藉此預測未來可能的供給與需求量，依所分析結果來規劃產業未來的走向。

二、洋香瓜的背景說明

(一)本省洋香瓜之生產概況

洋香瓜主要產地在台南縣、市及嘉義縣、雲林縣、高雄縣及宜蘭縣等地區，利用夏季水田裡作和春作栽培。起初洋香瓜種植，由於畦面並未以塑膠布覆蓋，在氣候變化大時，往往使產量欠佳，且易遭病蟲肆虐，常使農民血本無歸。74 年推廣 PE 布隧道式栽培之後，生產穩定，面積逐年增加。目前栽培的主要品種，依台灣農家要覽所列示，有台南 9 號、天蜜、秋蜜、秋香、蜜世界、狀元、新世紀、玉玲瓏、翠蜜、秀芳、女神、天化、蜜蘭、秋華 2 號等 14 個品種（黃賢良，1995）。

如表一所示，本省洋香瓜的種植面積、收穫面積、全省總產量在近八年來有很大的變化，像種植面積由民國 78 年的 3,528 公頃變為 88 年的 7,041 公頃，成長 2.0 倍，收穫面積成長 2.2 倍，全省總產量成長 1.9 倍，短期內有如此倍數的成長，其原因可能是受到稻田轉作政策、新品種開發

表一、我國近九年洋香瓜生產面積及產量統計

年份	種植面積 (公頃)	收穫面積 (公頃)	每公頃產量 (公斤)	全省總產量 (公噸)
78	3,528	3,171	17,194	54,510
79	4,667	4,520	14,362	64,935
80	7,062	7,054	15,093	106,442
81	8,235	7,711	14,508	111,905
82	8,649	8,598	14,087	121,138
83	7,202	7,190	13,956	100,347
84	7,591	7,591	14,148	107,394
85	8,349	8,273	14,689	121,508
86	8,131	7,912	15,352	121,466
87	8,088	7,953	11,754	93,502
88	7,041	7,026	14,731	103,536
86/78	2.00	2.21	0.86	1.90

資料來源：台灣農業年報。

成功、農民管理技術成熟...等所致。至於平均每公頃產量，民國 88 年較 78 年是負成長，其原因是民國 78 年天然災害（如溫度、雨量）較少及品種差異所致；然而民國 87 年每公頃產量大幅銳減，其原因是當年乾旱及病害嚴重所致；若將特殊因素剔除，則可發現本省洋香瓜平均每公頃產量大多維持在 14,000~15,000 公斤之間。

其次，如表二所示，本省種植洋香瓜的地區，除了少數一些縣市外，大多數的縣市都有種植。以民國 88 年來說，台南縣的種植面積是 3,724 公頃，居全省的 52.9%，嘉義縣 889 公頃，佔全省的 12.6%，台南市 721 公頃，佔全省的 10.2%，雲林縣 590 公頃，佔全省的 8.4%，此 4 縣市即佔全省的 84.1%，因此這 4 個縣市可說是本省洋香瓜的主要產區。至於種植面積的變動率，以嘉義縣變化最大，從民國 78 年的 32 公頃變為民國 88 年的 889 公頃，成長 27.8 倍之多，雲林縣亦有 7.5 倍，花蓮縣則為負成長，由民國 78 年的 236 公頃變為民國 86 年的 24 公頃。

表二、我國歷年洋香瓜種植地區分佈表 單位：公頃

	78年	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	主要生產地區(鄉鎮)
桃園縣	27	37	202	114	131	16	137	93	72	59	66	新屋、觀音
新竹縣	-	24	34	15	15	40	113	39	50	19	18	新豐
新竹市	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
苗栗縣	3	4	12	-	28	40	20	9	16	13	3	後龍
台中縣	17	31	27	37	24	20	27	21	23	25	7	大安、大肚
彰化縣	71	56	109	110	135	103	137	113	183	148	133	竹塘
南投縣	1	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	
雲林縣	79	104	204	350	433	421	408	436	494	591	590	斗六、崙背、水林、麥寮
嘉義縣	32	103	494	579	1,118	838	980	1,372	1,081	1,301	889	鹿草、義竹、布袋、太保、朴子
嘉義市	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
台南縣	1,947	2,897	4,100	5,049	5,053	3,918	4,396	4,744	4,558	4,407	3,724	東山、七股、後壁、玉井、北門、鹽水、佳里
台南市	584	521	687	665	720	827	857	742	851	742	721	安南區
高雄縣	231	281	426	582	529	405	131	263	346	369	509	岡山、林園、鳳山、燕巢、橋頭
高雄市	15	16	17	17	16	22	9	4	-	-	1	
屏東縣	92	195	276	283	66	256	56	187	122	100	82	恒春、崁頂、南州、萬巒
台東縣	12	26	16	20	19	19	10	16	12	20	14	鹿野
宜蘭縣	117	116	137	187	169	172	204	182	204	195	183	蘇澳、壯圍、南澳
花蓮縣	236	190	247	155	116	35	37	49	41	22	24	壽豐、光復、瑞穗
澎湖縣	61	66	74	72	74	70	68	74	78	77	77	馬公、白沙
合計	3,528	4,667	7,062	8,235	8,649	7,202	7,591	8,349	8,131	8,088	7,041	

資料來源：歷年台灣農業年報

(二)洋香瓜之市場價格

如表三及圖一、二所示，從民國 79 年至民國 88 年，洋香瓜的年平均產地價格每公斤是介於 21.39 元~34.67 元之間，高低相差 13.28 元，其中以民國 82 年最低，83 年最高，平常大約維持在 27.76 元左右。年平均零售價格每公斤是介於 54.62 元~64.15 元之間，高低相差 9.53 元，波動幅度較產地價格低，其中以民國 80 年最低，84 年最高，平常大約維持在 59.4 元左右。月平均產地價格每公斤是介於 19.47 元~35.98 元之間，高低相差 16.51 元，其中以每年的 6 月最低，2 月最高。月平均零售價格每公斤是介於 57.22 元~63.47 元之間，高低相差 6.25 元，波動幅度較產地價格低，其中以每年的 1 月最低，9 月最高。

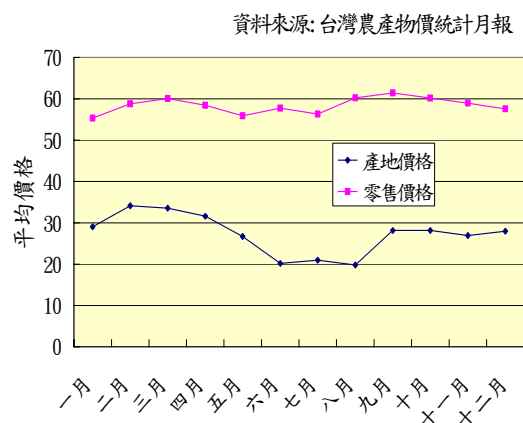
根據上述的資料得知，本省歷年洋香瓜的產地與零售價格之間差距甚大，產地價格不穩定程度高於零售價格，而且產地價格與零售價格之連鎖

表三、洋香瓜歷年產地及零售價格

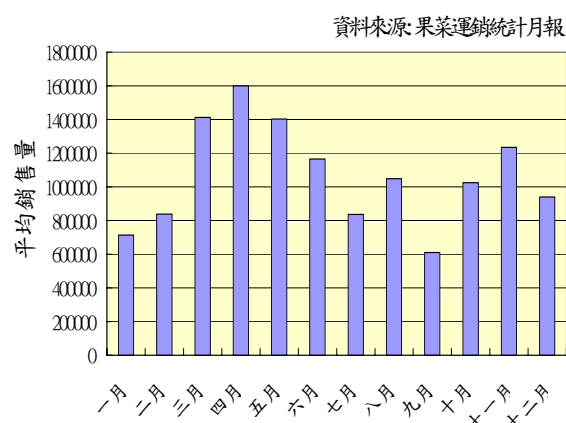
單位：元／公斤

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
79年 產地價格	-	-	37.50	28.67	32.33	16.00	-	-	-	-	27.33	32.17	29.00
零售價格	-	-	63.24	62.02	69.97	60.17	60.64	58.80	61.99	60.57	51.57	50.93	59.99
80年 產地價格	29.08	44.33	45.33	32.58	32.25	21.67	-	-	11.17	11.33	34.00	33.00	29.48
零售價格	55.59	64.04	63.22	64.77	61.67	54.65	42.96	48.95	48.22	49.13	50.34	51.84	54.62
81年 產地價格	38.63	30.67	28.67	38.46	37.58	30.50	16.33	20.00	25.50	33.38	31.06	27.54	29.86
零售價格	51.84	56.91	61.75	64.67	68.73	69.71	65.02	67.69	58.80	60.81	64.46	59.01	62.45
82年 產地價格	26.00	32.17	35.50	37.04	22.02	13.00	15.85	12.74	10.00	15.47	14.67	22.17	21.39
零售價格	61.75	64.21	65.24	61.37	56.51	58.48	63.69	56.42	55.55	54.39	53.57	58.79	59.16
83年 產地價格	33.33	44.53	37.78	25.92	25.17	11.55	-	-	50.00	52.50	36.17	29.79	34.67
零售價格	49.68	51.26	49.48	45.02	42.58	51.51	54.67	66.69	71.16	69.73	70.00	67.89	57.47
84年 產地價格	33.17	28.92	41.39	50.33	29.78	17.85	37.57	31.35	27.67	23.33	13.83	33.00	30.68
零售價格	64.58	63.01	67.49	79.17	57.27	59.25	60.23	63.70	72.83	66.99	59.20	56.11	64.15
85年 產地價格	28.67	35.94	21.42	19.08	23.05	27.72	14.78	18.09	45.33	38.33	35.00	32.08	28.33
零售價格	58.16	57.16	52.41	40.85	50.53	55.21	45.63	65.24	69.59	68.79	70.94	67.68	58.52
86年 產地價格	27.88	35.33	38.18	26.78	22.58	17.50	16.23	20.00	35.00	38.33	33.67	25.58	28.09
零售價格	58.96	60.09	63.39	54.56	50.88	60.45	64.38	69.48	69.60	59.90	48.04	46.16	58.82
87年 產地價格	18.22	20.67	28.50	35.40	23.08	26.71	32.26	19.50	22.67	16.11	24.00	23.44	24.21
零售價格	42.73	50.17	59.67	70.01	48.86	55.28	62.45	51.25	49.86	50.53	56.17	54.80	54.32
88年 產地價格	26.48	34.47	21.08	21.46	18.76	19.12	13.71	16.79	26.00	24.33	19.42	20.80	21.87
零售價格	54.78	62.33	54.72	42.08	51.97	52.62	43.38	53.82	56.68	58.53	61.03	55.55	53.96
各月 產地價格	29.05	34.11	33.54	31.57	26.66	20.16	20.96	19.78	28.15	28.12	26.92	27.96	27.76
平均 零售價格	55.34	58.80	60.06	58.45	55.90	57.73	56.31	60.20	61.43	60.16	58.98	57.56	58.99

資料來源：台灣農產物價統計月報



圖一、洋香瓜十年間各月份產地及零售平均價格



圖二、洋香瓜九年間各月平均銷售量(台北果菜市場)

反應不強，亦即產地價格下跌時，零售價格不一定會下跌，有時反而上漲，拉大彼此的差距。究其原因，以價格理論來說，因為農產品生產上的落遲性，無法隨時反應市場價格而調整生產量，並且因無法長期保存，使得生產出來的商品需於短時間內出售否則便無商品價值，因此產地的價格彈性較小，也就是產量的改變對價格影響程度甚鉅，因此不穩定程度較高。而零售市場因為洋香瓜的替代商品甚多，因此價格彈性較大，也就是說市面上洋香瓜的數量多寡對價格的波動影響程度較小。而產地價格下跌時零售價格不一定下跌則可歸因於市場資訊的落差或運銷時間的落差，也就是說目前時點洋香瓜的零售價是反映上個時點的產地價格（或存貨成本）。

(三) 洋香瓜產銷結構規劃

1. 生產環境

洋香瓜為葫蘆科一年生草本，原產中東和非洲一帶，15世紀傳入歐洲發展成溫室洋香瓜，16世紀初傳入美洲大陸發展成露地洋香瓜，本省大約在60年前由大陸和日本引進栽種（黃賢良，1995）。

洋香瓜為喜高溫多日照之作物，生育適溫為25~30°C，對低溫很敏感，晝間溫度18°C，夜間12~13°C以下生育不佳。空氣中溫度高或陰雨綿綿時糖度低品質差，並容易發生病害。晝間25~30°C，夜間15~20°C時，發育良好、品質最佳，故生育期以氣候乾燥溫暖為宜（黃賢良，1995）。

洋香瓜土壤適應性雖廣，但以排水良好、土層深厚、土質輕鬆為佳，以沿海及河川兩旁的砂質壤土生育最好；PE布隧道型栽培宜選保水力強之黏質壤土。適當的土壤酸鹼度為pH6.0~6.6。連作時病害發生嚴重，尤其有線蟲發生之土地，應與水稻輪作，輪作期限越長越好（黃賢良，1995）。

2. 洋香瓜的供給情勢

(1) 調查農戶基本資料

本研究樣本戶是由台南市安南區(16戶)、台南縣東山鄉(17戶)、佳里鎮(9戶)、七股鄉(14戶)、鹽水鎮(5戶)、嘉義縣義竹鄉(12戶)、鹿草鄉(15戶)及雲林縣崙背鄉(12戶)等八個洋香瓜主要生產鄉鎮抽出,有效樣本數為100戶。受訪者平均年齡為57歲,務農時間平均為33年。樣本平均每戶人口數為5.4人,其中專業從農人口數為2.1人,兼業從農人口數為0.8人,場主教育程度則以小學及以下最多,佔80%(表四)。平均農場總面積為3.33公頃,而農場一年的收入約佔總收入的82%。受訪農民除從事農場經營工作外,以擔任產銷班幹部最多(93人),其次是農會或合作社(場)理、監事、代表(17人)。

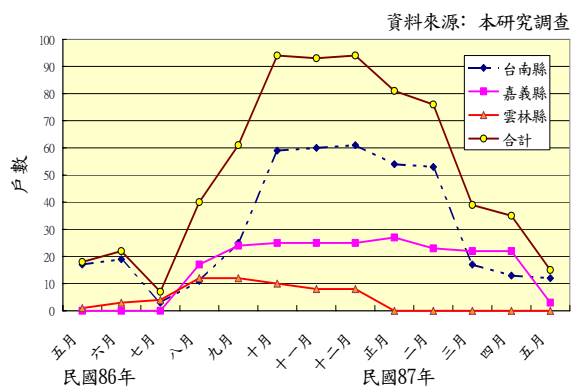
表四、調查農戶平均人數及教育程度

		人數	比例
平均每戶人口數		5.4人	
平均每戶專業人口數		2.1人	
平均每戶兼業人口數		0.8人	
教育程度	小學及以下	80人	80%
	國(初)中	15人	15%
	高中(職)	4人	4%
	專科以上	1人	1%

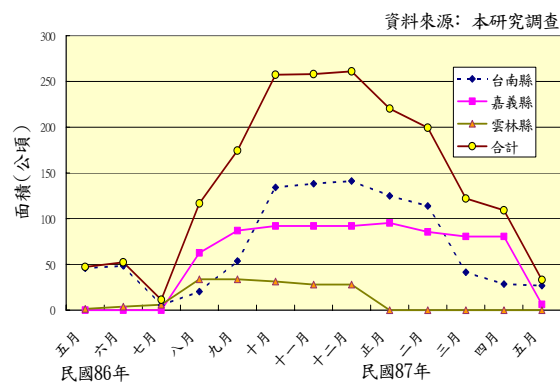
資料來源：本研究調查

(2) 農戶種植洋香瓜的動機與品種決定

此次調查樣本農戶平均種植洋香瓜的時間為12年(最少1年,最多40年),去年(86年)或本期種植洋香瓜的平均面積為2.08公頃。在調查期間調查戶種植洋香瓜戶數及面積之消長,請見圖三、四。在七月時的種植戶數與面積均為最低,之後的三個月快速增加,在10~12月時種植戶數與面積為一年中之最高,翌年一月後再逐月降低,在五月時達到另一個低點,週而復始。



圖三、洋香瓜種植期間戶數之變動



圖四、洋香瓜種植期間面積之變動

受訪農戶最初種植洋香瓜的動機或原因以回答該地區的氣候、地質適合種植此作物最多（50 戶），其次是因為左鄰右舍都在種，於是自己也跟著種（47 戶）其他動機尚有具市場銷售發展潛力、當地農政單位的推廣介紹、已具知名度、自己想種等，詳見表五。

表五、受訪農戶最初種植洋香瓜的動機或原因（複選）

動 機	農戶數(戶)
本地區的氣候、地質適合種植	50
左鄰右舍都在種也就跟著種	47
屬新興產品、市場銷售有發展潛力	27
本地區農政單位的推廣、介紹	25
本地區已打開知名度、市場銷售沒問題	23
其他（自己想種、是高經濟作物）	4

資料來源：本研究調查

種植品種以蜜世界最多，有 63 戶，其次為秋蜜（22 戶）、秋香（18 戶）、秋華、狀元（各 7 戶）、紅蜜（5 戶）、銀嶺（3 戶）、蜜蘭、蜜露（各 2 戶）、天蜜、冬春、紅寶石（各 1 戶）。選擇該品種的原因多數為產銷班或合作社場的推薦（57 戶）及自行遴選決定（54 戶），其他尚有農政單位的推薦或指定、種苗商的推薦、資材商的推薦等等（表六）。至於這一期種植洋香瓜品種的來源絕大多數直接向種苗商購買種子（98 戶），僅有少數農民向親友或農政單位購買種子（3 戶）。

表六、受訪農戶選擇種植該洋香瓜品種的原因（複選）

動 機	農戶數(戶)
產銷班或合作社（場）的推薦	57
自行遴選決定	54
農政單位的推薦或指定	8
種苗商的推薦	8
其他（鄰居介紹、消費者較易接受）	3
資材商（農藥商、肥料商、膠布商..）的推薦	1

資料來源：本研究調查

(3) 農戶種植面積變動與面臨的問題

有 6 戶受訪者表示這一期種植洋香瓜的面積較上一期"增加"，有 79

戶回答"一樣"，有 12 戶則為"減少"，其增減原因請參閱表七。增加原因以回答"尚有空餘的土地或農場面積增加"最多，而減少的原因則以"預期價格不會很好"居冠，可見農民生產行為是以市場為導向的，其次是"生產成本日益增加"及"農場人手減少或是不足夠"等等。

表七、這一期種植洋香瓜的面積較上一期增減的原因（複選）

增減(戶)	原 因	農戶數
增加	尚有空餘的土地或農場面積增加	3
	農場人手增加或是足夠	2
	預期價格會不錯	2
	土地輪作	1
減少	預期價格不會很好	9
	生產成本日益增加	6
	農場人手減少或是不足夠	5
	有不少替代品出現，市場空間愈來愈小	4
	沒有空閒的土地或農場面積減少	2
	本省種植面積愈來愈多，競爭激烈	2
	比其他作物更難管理	1
	種植之後，會影響地質或下一期作物的種植時間	1
工作太多太累	1	

資料來源：本研究調查

在談到種植洋香瓜生產過程中所面臨的問題時，我們請受訪者依問題的嚴重程度排序回答，其結果如表八所示，若再依排列名次給予 6 至 1 的加權分數，則各項目的比重則明顯可見："土地會有連作障礙"及"病蟲害防治困難"是農民植洋香瓜生產過程中所遇到的最大難題，其次是"受到氣候雨量明顯的牽制"及"家工或雇工愈來愈不足"，種苗價格及生產技術則較不困擾農民。

表八、種植洋香瓜生產過程中面臨的問題

面臨的問題	順位	一	二	三	四	五	六	加權分數
	權數	6	5	4	3	2	1	
土地會有連作障礙		55	15	9	8	8	3	484
病蟲害防治困難		27	43	9	11	4	3	457
受到氣候雨量明顯的牽制		16	31	17	15	1	0	366
家工或雇工愈來愈不足		2	8	46	27	3	0	323
種苗取得不易，單價偏高		0	1	7	12	27	19	142
生產技術的知識不足		0	1	3	4	22	37	110

資料來源：本研究調查

(4) 洋香瓜的生產成本分析

表九列示調查農戶洋香瓜每分地直接生產成本，其中人工費佔直接生產費用的 38%，由此可知洋香瓜是勞動密集的產業，從整地、施肥、噴藥防治、套袋到採收，樣樣需要人工，因此產業要發展似乎應以省工為改進方向。

表九、受訪農戶洋香瓜每分地直接生產成本（單位：元/公頃）

種苗(子)		3,157
肥料		2,658
人工		9,502
自家勞工	6,276	
雇工	1,756	
採收	1,470	
農藥		3,603
能源		131.2
材料		4,834
膠布	3,450	
支(鐵)條	1,384	
水電費		125.4
整地		1,278
總計		25,288.6

資料來源：本研究調查

(5) 洋香瓜的運銷通路與運銷成本

受訪農戶洋香瓜成品的處理方式，有 95 位運送至產銷班或合作社（場）參加共同運銷，平均每公斤售價為 20 元，佔成品比例的 53%；64 位委寄行口託售，平均每公斤售價為 21 元，佔成品比例的 37%；5 位自行運送到市場銷售，平均每公斤售價為 39 元，但佔成品比例僅 0.6%；其餘則有少部分損耗腐爛（8%）及充當禮物餽贈親朋好友（1.6%），其詳細資料如表十所示。由此計算每公斤平均銷售價格應為 18.6 元，而樣本平均每分地產量為 2,044 公斤，因此平均每分地收益為 38,018.4 元。至於副產品收入的訪查，有 96 位沒有副產品收入，4 位有出售小瓜或做瓜綿，每公斤售價 4.5 元，平均每分地收益有 6,783 元。因此若將副產品收入計算在內（ $4.5 \times 6,783 \times 4\%$ ），則每分地收益有 38,290 元。

洋香瓜每箱的運銷費用約需 52.12 元，即每公斤約需 4.34 元，其中包裝費用（紙箱、標籤、包裝材料）、運輸費用及手續費（市場、集貨場管理費）各佔約 1/3（見表十一）。

表十、調查農戶洋香瓜成品處理方式、比例及銷售價格

洋香瓜成品處理方式	回答人數	佔成品比例	銷售價格
交給產銷班或合作社場處理(共同運銷)	95	53%	20 元/公斤
賣給中間商(委寄行口託售)	64	37%	21 元/公斤
賣給消費者(自行運送到市場銷售)	5	0.6%	39 元/公斤
損耗腐爛	84	8%	
充當禮物	33	1.4%	
平均價格			18.6 元/公斤

資料來源：本研究調查

表十一、受訪農戶洋香瓜運銷每箱成本(單位：元)

包裝費用		18.41
紙箱費	16.1	
標籤費	0.6	
包裝材料費	1.71	
運輸費		18.0
手續費		15.71
市場管理費	12.6	
集貨場管理費	3.11	
每箱成本		52.12
每公斤成本		4.34

資料來源：本研究調查

在訪問銷售過程中面臨的問題時，我們同樣請受訪者依重要程度順序排列，在統計時給予 8 至 1 的權數，其結果如表十二所示，"同行競爭激烈，互相殺價"是銷售過程中面臨的最大問題，其次是"市場通路或

表十二、洋香瓜銷售過程中面臨的問題

面臨的問題	順位								加權 分數	
	權數	一	二	三	四	五	六	七		八
同行競爭激烈，互相殺價	8	43	27	16	4	2	0	0	0	657
市場通路或據點太少	7	30	27	6	8	1	1	0	0	512
產品壽命短，容易腐爛，商販銷售意願低	6	8	15	11	10	14	11	16	8	414
替代品的威脅愈來愈大	5	11	15	18	20	5	0	0	0	421
被中間商販掌控	4	1	12	28	20	6	3	2	1	398
僅能做鮮食，用途太少，以致影響到銷售	3	4	1	8	11	6	4	16	37	247
沒有專業人才從事市場開發	2	0	1	5	7	12	22	17	7	227
市場資訊取得不易	1	0	1	2	3	23	20	9	7	211

資料來源：本研究調查

據點太少"、"產品壽命短，容易腐爛，商販銷售意願低"、"替代品的威脅愈來愈大"及"被中間商販掌控"等等。

(三)洋香瓜的供需調整

1. 供給調整方面

本省洋香瓜的種植約有 40 多年之久，然而早期因產區零散、品質不佳、數量不多等因素，沒有引起農政單位的重視，一直到民國 70 年之後，由於產區逐漸集中、品種改良成功、生產管理技術獲得突破、產量明顯增加，短短幾年之間甚至變成雲嘉南地區的主要經濟作物之一，民國 82 年種植面積曾經達到最高峰(8,600 公頃左右)，隨即下降之後，民國 85 年再創次高峰(8,300 公頃左右)，此後即逐年下降，民國 88 年回復到 80 年的水準(7,000 公頃左右)；這四年之間，種植面積與生產數量均有明顯的銳減，可是若再從這四年產地價格的變動來比較，發現市場價格並沒有因數量的減少而上昇，因此可以推測出洋香瓜的生產尚在飽和狀態，至於飽和的原因可能是：(1)替代品的出現：目前本省一年四季可說是水果源源不絕，消費者可選擇的空間大增，因而洋香瓜也就逐漸被其他水果替代。(2)消費者的嗜好改變：在多樣可供選擇的空間下，消費者的嗜好是多變的，若沒有不斷的推陳出新，則有可能被淘汰。(3)消費者的購買力降低：最近幾年本省遭受金融風暴、全球性的經濟不景氣，以及產業外移等之影響，失業人口大增，無形中降低不少購買力。(4)收穫期不是很恰當：洋香瓜盛產季節是在每年的 3-4 月及 10-11 月之間，本身含有豐富的水份，惟若碰上天氣陰涼，銷路馬上受到明顯影響，加上不耐儲藏，攤架壽命極為短暫。

2. 需求的調整

跟據經濟理論分析所述，影響需求改變的因素有：消費者的所得、消費者的嗜好、替代品的價格、市場的預期、消費總人口數等五種。以最近五年洋香瓜的零售平均價格來比較是呈現節節下降的現象，雖然消費總人口數有些微的增加，可是受到消費者的所得、消費者的嗜好、替代品的價格等的影響，仍然無法使價格上揚，因此亦可以推論出洋香瓜的需求是在飽和狀態。

(四)規劃方向

1. 生產面積的調整

由以上的供需調整得知，未來市場的供給量應該再適度的減少，出期每年總產量先控制在 100,000 公噸之間，也就是生產面積控制在每年 7,000 公頃左右。若價格仍舊低迷不振，再予以降低，直到價格有回升為止，惟價格若有回升，亦不宜再盲目擴大生產面積，除非有增加銷售通路，如開闢外銷市場，或是加工用途，否則生產面積以不超過 7,000 公頃為宜。如此維持市場供需平衡，使生產者與消費者皆能獲得最大的福利。

2. 農戶對洋香瓜產業的展望

受訪者對本省洋香瓜產業的看法分別是：非常樂觀—0 位、樂觀—15 位、不知道—11 位、不樂觀—60 位、極不樂觀—14 位，其回答樂觀與不樂觀的原因列示於表十七。回答樂觀者認為洋香瓜產業不會受到進口品或替代品的衝擊、生產成本還有調降的空間，而不樂觀者則認為生產成本愈來愈高、市場愈來愈狹小，且洋香瓜產業會受到進口品或替代品的衝擊。總括言之，以持不樂觀看法者居多，有 74%。

表十七、對本省洋香瓜產業的看法（複選）

所持看法	原 因	農戶數(戶)
樂 觀	洋香瓜產業不會受到進口品或替代品的衝擊	9
	洋香瓜的生產成本還有調降的空間	8
	洋香瓜產業的應變能力很強	6
	洋香瓜市場愈來愈大，甚至有可能外銷到國外	6
	遇到好價格會有好利潤	4
不 樂 觀	洋香瓜的生產成本愈來愈高	56
	洋香瓜市場愈來愈狹小	48
	洋香瓜產業會受到進口品或替代品的衝擊	44
	洋香瓜的病蟲害防治愈來愈困難	24
	洋香瓜產業的應變能力很弱	13
	農政單位輔導不利	1

資料來源：本研究調查

3. 種植農戶的轉作意願與作物類別

當問到明年或下一期願不願意繼續種植洋香瓜時，受訪者的回答分別是：非常願意—0 位、願意—93 位、不知道—2 位、不願意—4 位、極不願意—1 位，其回答願意與不願意的原因列示於表十八。回答願意者通常是由於習慣性使然，不種會覺得怪怪的，因此在沒有改種別的作物之前，仍會繼續種植洋香瓜，加上當地種植洋香瓜由來已久，生育及技術條件上大抵不成問題，除非有更好的替代作物出現，否則農民大部分轉作的意願不高。另外，在詢問明年或下一期預期種植面積的增減上，有 59 位與本期一樣，1 位較本期多，20 位較本期少，14 位尚未決定。不願意者只有 6 位，他們認為洋香瓜的生產沒有錢（前）途，並且有 1 位已決定轉作高粱或西瓜。受訪者認為當地可轉作的替代作物有（括號內表回答人數）：水稻(41)、玉米(39)、高粱(26)、西瓜(19)、蔬菜(18)、甘蔗(12)、花生(11)、大蒜(11)、番茄(10)、蔥(8)、花卉(4)、牛蒡(4)、番薯(3)、芋頭(3)、香蕉(3)、牧草(1)、紅豆(1)、綠豆(1)、雜糧(1)、毛豆(1)、甜瓜(1)及薑(1)，至於這些作物是否適合該地區種植，則須視當地氣候、土壤及技術性條件等能否配合了。

表十八、繼續種植洋香瓜的意願（複選）

續種意願(戶)	原 因	農戶數
願 意	沒有改種別作物之前，仍會繼續種植	59
	已經種習慣了，不種會覺得怪怪的	34
	是本地區的特產	33
	生產資材尚可利用，丟棄可惜	9
	銷售沒問題	6
不願意	洋香瓜已沒落，沒有錢（前）途了	5
	已決定轉作他種作物	1

資料來源：本研究調查

四、結論與建議

（一）結論

洋香瓜是本省一項新興的作物，歷年的種植面積、產量、消費等在國內市場佔有不小的比率，由於產區集中，因此價格的高低對雲林、嘉義、台南等地區的農家收益影響甚鉅，亦可說是本地區的重要產業之一，農政單位實有詳加規劃的必要。

據本研究的結果得知，本省最近幾年的種植面積高低起伏不定，民國 85 年達到第二高峰之後即逐漸下降，民國 88 年甚至降低至 80 年的水準，約 7,000 公頃左右，年總產量約 10 萬公噸上下，民國 86 年平均每公斤的生產成本約 12.37 元，每公斤的售價約 22.94 元，其中運銷費用每公斤約 4.34 元，每分地產量約 2,044 公斤，因此每分地的收益為 12,734 元。生產方面遭遇到的困難主要有：連作障礙、病蟲害防治困難、受自然因素明顯牽制、勞力短缺；銷售方面遭遇到的困難主要有同行競爭激烈、市場通路太小、產品壽命短、替代品威脅越來越大、被中間商掌控。另外，未來五年種植面積若沒有適度的減少，可能會有供過於求的現象發生。

（二）建議

洋香瓜為短期作物，受氣候、土壤等自然因素影響甚大影響甚大，一般而言，冬裡作因早晚溫差大，甜度較高，品質亦較好。夏作因溫度高、雨水多，品質較差。總括來說，洋香瓜收益近年來收益常不穩定，若能有效規劃產銷工作，此產業未來發展還是看好的。茲就本研究結果作以下建議：

1. 由本研究的供需調整分析顯示，本省目前洋香瓜的市場需求量約在 100,000 公噸左右，也就是生產面積應控制在每年 7,000 公頃之譜，往後再視市場價格的反映做上下微幅的調整。
2. 洋香瓜冬裡作可以栽種的品種少，使得市場供貨商品無法多樣化，消費者選擇性小，例如目前冬季品種蜜世界便佔了 80%，因此網紋洋香瓜尚有發展空間，應加強育種與產品的開發。
3. 育種研究人員指出，露地栽培的洋香瓜並不適合周年生產，因為夏季高溫多雨，品質不佳，並且容易滋生病蟲害，雨水將病害滲入土壤、帶至

冬裡作，而影響整個產業；十年以上的產區如台南市安南區、台南縣七股、佳里、東山、後壁等鄉鎮，土壤病害發生已頗為嚴重，因此洋香瓜的栽培應"適地、適時、適種"。

4. 加強洋香瓜畦面覆蓋與回收、隧道型溫室架設、覆蓋與回收等省工機械的開發；建立產銷班栽種的經濟規模，以導入機械化生產，降低生產成本，增強競爭力。
5. 洋香瓜日後應往高品質、精品化路線努力，相對地精簡生產面積。引進精密溫網室、介質栽培模式，在高設施成本下，自然須周年生產，可利用蒸氣消毒等方法來來彌補連作障礙，並在周密的生產因素控制下生產高品質的洋香瓜。
6. 加強輔導洋香瓜產銷班組織功能，定期辦理講習訓練及觀摩活動，吸收新的技術，實施共同經營，促使洋香瓜產業經營達到企業化。
7. 除嚴格實施產品分級包裝制度，建立品牌，積極辦理共同運銷外，更應配合市場需要直接運銷，並於盛產期舉辦促銷活動，增加產品的銷路及穩定價格。
8. 拓展外銷市場不但可以紓解盛產期果品過剩的壓力，更可增加外匯收入，惟外銷市場對果品之規格、品質要求甚嚴，故政府及學術研究單位應研究改進果品收穫後之處理、保鮮技術及包裝方法，確保產品品質，以爭取外銷市場一席之地。
9. 輔導產地農會或產銷班設置小型食品加工廠，利用加工方式，增加農民副產品收入，並使果品消費方式趨向多元化，延長擴大銷售時空。

五、參考文獻

1. 台灣農產物價統計月報 1990~1998 台灣省政府農林廳編印。
2. 台灣農產品生產成本調查報告 1997 台灣省政府農林廳編印。
3. 台灣農業年報 1989~1997 台灣省政府農林廳編印。
4. 果菜運銷統計月報 1990~1998 台北農產運銷公司編印。
5. 陳萬福、黃賢良、李根 1995 "台南地區洋香瓜產業調適與因應之研究" 加入關稅暨貿易總協定組織後地區性重點產業之調適與因應，台中區農業改良場編印 Pp. 25~33。
6. 黃賢良 1995 "園藝作物(蔬菜)—果菜類·甜瓜" 台灣農家要覽農作篇(二) pp. 377~382。
7. 農產貿易統計要覽 1989~1996 行政院農業委員會編印。

甘藍、結球白菜產業調整及種苗產銷規劃

陳國雄、陳紫淵、黃維東

種苗改良繁殖場

一、前言

蔬菜為民生重要必需品，其栽培面積在園藝作物產業中佔第二位，由於其以供應內銷市場為目標，其短期間之消費需求相當固定，供需彈性相當小，常會因為供給量輕微的波動而造成價格上大幅度的波動，所以本省時有「菜金」、「菜土」之俚語。因本省自然環境及主要農業生產制度之影響，七十年代以前，蔬菜幾乎以秋冬季生產為主，即為冬季裡作，由於冬季氣候冷涼較適宜於甘藍及結球白菜之生產，農友沿襲以往之習慣，於冬裡作種植甘藍及結球白菜等大宗蔬菜，就單位面積產量而言，冬季種植可較夏季增產 40~60%，在此情形下採收期時常至第一期水稻整地期，使農田之蔬菜一併採收造成產量集中價格下滑之窘境。本省甘藍種植面積已自民國七十二年之 12,018 公頃降至八十七年之 9,253 公頃，然而造成價格下滑最嚴重的冬裡作自民國七十五年至八十五年仍維持 3,000 公頃左右，而無法減少種植面積；夏季氣候因素不佳，災變因子增加之時期，產量經常受影響而需仰賴進口時期之種植面積卻無法適度提高。而結球白菜種植面積已由七十二年之 8,818 公頃降至八十七年之 4,975 公頃，其主要降幅大致於冬裡作之面積上。由此吾人可得知甘藍及結球白菜之產銷問題由於主客觀之因素之影響其產期無法有效調節，而致使盛產期價格低下。吾人擬由甘藍及結球白菜之產銷情形及影響產銷之相關因素，搜集各項資料，予以探討產業調整之可行性。

二、研究方法與步驟

本研究以次級資料進行甘藍菜、結球白菜生產之自然環境與生產調查，並進行種苗生產業者之調查，以期為種苗業者做較完善之產銷規劃，並搜集該二項作物之產銷情形之資料供為該產業整之評估。茲將研究範圍與資料來源分述如下：

1. 調查穴盤苗及土拔苗之生產成本。
2. 調查近年來穴盤苗之出苗量。
3. 搜集甘藍、結球白菜之栽培面積、生產量、價格之資料及變動狀況。
4. 由上述調查及搜集之資料分析評估甘藍、結球白菜之種苗產銷規劃及產業調整，供為執行之參考。

三、結果與討論

甘藍為低溫生長之蔬菜，適宜栽培於冷涼氣候，發芽適溫為 15~20°C，能

耐寒冷氣候，在 5~25°C 範圍內仍可栽培；台灣平地氣溫除夏季溫度過高外，其餘春、秋、冬三季均極適於甘藍之生育；甘藍亦需稍濕潤之氣候，故亦適宜於山區多雲霧及濕度較大之環境下生育，但在多雨時應注意排水，長期乾旱而缺乏灌水時，生育將受阻；日照充足可以促進葉球之肥大，但在高溫時伴以強光，又將阻礙生育；甘藍對土壤之適應力很強，但以土層深厚肥沃、含有相當濕氣、有機質豐富、pH 值在 5.5~6.5 的各種壤土為最理想。

表一、近年來蔬菜總產量及甘藍、結球白菜各期作產量及比率表

單位：產量：公噸 比率：%

作物別	年 期 作	73		83		84		85		86		87		88	
		產量	比率	產量	比率	產量	比率	產量	比率	產量	比率	產量	比率	產量	比率
甘 藍	裡作	109,723	51.6	60,094	35.1	74,890	39.1	96,259	39.8	106,677	42.3	102,226	40.8	183,501	48.4
	一期	53,153	25.0	61,008	35.6	67,930	35.4	71,619	29.6	78,836	31.3	77,896	31.1	122,303	32.3
	二期	49,778	23.4	50,201	29.3	48,809	25.5	73,914	30.6	66,400	26.4	70,561	28.1	73,045	19.3
	合計	212,645	100	171,303	100	191,629	100	241,792	100	251,913	100	250,683	100	378,849	100
結 球 白 菜	裡作	82,232	56.4	41,212	40.0	48,762	46.0	70,489	50.5	60,809	48.6	55,471	45.6	129,903	60.7
	一期	28,994	19.9	22,229	21.6	24,685	23.3	28,713	20.6	26,767	21.4	26,979	22.2	37,601	17.6
	二期	34,520	23.7	39,528	38.4	32,554	30.7	40,407	28.9	37,389	30.0	39,304	32.2	46,484	21.7
合計	145,746	100	102,969	100	106,001	100	139,609	100	124,965	100	121,754	100	213,988	100	
蔬菜總計		3,416,382		2,593,845		2,853,486		3,059,399		3,003,804		2,872,571		3,520,881	

資料來源：農林廳歷年農業年報及農委會 88 年農業統計年報

由表一、可知近年來甘藍之各期作生產量，均以裡作之產量最多，佔 40~50%，而其產量佔蔬菜之總產量約 6-10%，以民國八十六年台灣區各縣市或多或少皆有栽培，其中總數前五名分別為彰化縣之 2,251 公頃，雲林縣之 1,470 公頃，台中縣之 1,197 公頃，宜蘭縣之 667 公頃及嘉義縣之 540 公頃，其中彰化、雲林、嘉義三縣冬裡作種植面積均大於第一期作及第二期作，亦即其栽培以西部平原之冬裡作栽培為主，亦為造成冬季蔬菜供過於求之主要地區；而台中縣及宜蘭縣其第一期作種植面積皆大於冬裡作，亦即該地區之種植以高冷地種植為主，其主要供應期為每年 6、7、8 月為主，其價格均屬較高者（參考表二）。

表二、民國八十六年—八十八年甘藍、結球白菜各月份價格明細表

單位：元/公斤

作物	年 期	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
甘 藍	86年	5.28	5.47	3.80	4.23	5.10	11.70	18.77	20.80	19.88	14.91	8.35	4.90
	87年	5.24	5.52	4.91	4.91	5.48	11.08	14.47	13.89	14.01	10.49	8.72	10.06
	88年	6.93	3.62	3.26	3.87	5.64	9.97	11.20	23.44	18.65	19.24	9.31	5.22
結 球 白 菜	86年	4.52	4.23	4.70	5.37	6.57	21.33	20.03	19.04	20.07	11.45	7.03	6.49
	87年	7.49	8.80	7.21	8.83	7.77	14.73	18.20	11.93	12.70	9.07	7.77	7.50
	88年	4.45	3.30	5.13	6.04	10.25	8.79	7.81	22.64	15.19	11.95	10.70	9.03

資料來源：農林廳歷年農業年報及農委會 88 年農業統計年報

一般而言，甘藍之苗期約為 25 天，定植後生育期隨早、中、晚生品種亦有不同，分別為 50、70、90 天，亦即出苗期即可預估其往後成菜之產量，由訪談中得知惟有在農曆中秋節過後至清明節前，在無設施之情形下可育成土拔苗，此土拔苗定植後即造成甘藍菜滯銷之主要來源。甘藍穴盤苗生產之主要成本為：1. 用工，包括播種、管理、包裝及清潔等用工；2. 用料，包括種子、穴盤、介質、肥料、農藥、紙箱及動力費用；3. 設備折舊費用；4. 運輸費用；依此調查每株成本介於 0.8~1 元。土拔苗一般以露天為主，其主要成本為：1. 用工，包括播種、管理、拔苗及包裝；2. 用料，包括種子、肥料及農藥；3. 運輸費用，經調查其成本介於 0.5~0.7 之間。

依據八十六年調查得知甘藍穴盤苗平均每株售價為 1.2 元，若扣除損壞之苗，平均每株收益約為 0.15 元；而土拔苗出售之比例甚低，一般皆由種植農友自行育苗，如育苗數多時再往市場零售，其零售價約為 1 元。而在八十八年調查得知，由於穴盤育苗技術之改進，生產管理效率之提升，彰化地區之富田、王功、農生育苗場其甘藍穴盤苗單價已降為每苗 0.7 元，雲林茂盛育苗場、嘉義地區上盛及坤木育苗場為每苗 0.6 元，育家育苗場則為每苗 0.7 元，北部地區如泓興、煌智合興等育苗場一般每盤（72 格）為 80 元，淡季則每盤 100 元。結球白菜一般均適於冷涼之氣候栽培，在高溫時期生長不良，病蟲害多栽培甚為困難，其生長期間約為 70~90 日，前半段為發育期，後半期為結球充實期，發育期適溫是 20℃ 左右，結球期適溫為 15~16℃，結球白菜在葉菜類中，生長期間稍長，根群纖細，淺根性，因此不耐乾燥，適於表土深厚富於有機質之沖積土栽培，土壤於微鹼性至微酸性皆適宜其生長；結球白菜之栽培地易發生鎂、

硼、鈣等缺少現象，應依生長情形適當的補充，其根系亦不耐濕，故亦需選排水良好之栽培。由表一可知近年來結球白菜之各期作生產量與甘藍一樣裡作佔很大量，其比例高達40~60%，結球白菜之產量佔蔬菜之總產量達4~6%，八十六年台灣區除了澎湖縣、基隆市與新竹市無栽培外，其餘各縣市均有栽培，其栽培面積最高之前五名分別為：雲林縣之2,310公頃，彰化縣之979公頃，嘉義縣之652公頃，宜蘭縣之342公頃，高雄縣之271公頃。根據農業年報資料，十二月及一月成交量雖高，然而由表二中發現每公斤價格仍界於6~8元之間，而三月成交量較一、十二月低，但其每台斤價格卻低於6元，其主要原因係該時期已屆第一期水稻播種期，需清理冬裡作所種之結球白菜，故雖成交量不高但價格降至谷底。

結球白菜之苗期為25~30天，定植後生育期約為70~90天，故由出苗期即可預估70~90天之產量；由此推算拍賣市場成交價最低時之出苗期應於12月底至1月初所出之苗，此時所育之苗亦如甘藍菜一樣可以無設施方式所育成之土拔苗。結球白菜以穴盤所育成之種苗其成本平均為0.75元，土拔苗約0.65元，而土拔苗之出苗盛期約於十一~十二月，此時期所定植者為市場拍賣價最低者。八十八年之調查穴盤苗之單價已調降，其單價與前述之甘藍穴盤苗相似。

甘藍及結球白菜八十八年於台北果菜市場皆有進口，甘藍進口之時期為六、八、九、十、十一、十二等六個月，其中十二月份僅470公斤，九月份達404,874公斤，價格為10.60元/公斤，十月份330,140公斤，價格為13.12元/公斤；結球白菜則於四、五月外均有進口，進口量以八月之128,427公斤為最高，九月117,871公斤次之，此二種蔬菜之進口最高時期亦即該蔬菜產量最低之時期。

表三、民國七十二年至民國八十八年甘藍種植面積

單位：公頃

年 期作	72	74	76	78	80	82	84	85	86	87	88
裡作	6,138	5,417	4,454	3,569	3,198	3,215	3,272	3,151	3,443	3,289	4,060
一期	2,741	3,275	3,465	2,611	3,051	2,530	3,077	3,077	3,048	2,982	3,078
二期	3,139	2,901	2,996	2,790	2,115	2,413	2,179	2,370	2,427	2,886	2,155
合計	12,018	11,593	10,915	8,970	8,364	8,158	8,528	8,569	8,852	9,253	9,664

資料來源：農林廳歷年農業年報及農業委員會88年農業統計年報

表四、民國七十二年至民國八十八年結球白菜種植面積

		單位：公頃										
年 期 作	72	74	76	78	80	82	84	85	86	87	88	
	裡作	4,540	4,339	3,816	3,039	2,832	2,441	2,352	2,425	2,224	2,062	3,429
一期	2,006	2,127	2,358	2,075	1,748	1,522	1,378	1,313	1,205	1,368	1,239	
二期	2,397	2,371	2,644	2,705	2,202	2,048	1,654	1,616	1,475	1,545	1,485	
合計	8,943	8,837	8,818	7,819	6,782	6,011	5,384	5,354	4,904	4,975	6,153	

資料來源：農林廳歷年農業年報及農業委員會 88 年農業統計年報

甘藍、結球白菜及花椰菜均為大眾蔬菜之種類，由表三可知甘藍栽培面積，八十六年為 8,852 公頃、八十七年為 9,253 公頃、八十八年為 9,664 公頃，由表四所示，結球白菜栽培面積，八十六年為 4,904 公頃、八十七年為 4,975 公頃、八十八年為 6,153 公頃。種植甘藍及結球白菜平均每公頃需苗量約 35,000 株，以上述近年之栽培面積每年約需種苗 5 億株；蔬菜自動化育苗中心，可提供優良種苗，由於其利用自動化育苗系統具備自動化播種系統、搬運系統、溫網室環控系統及管理電腦化等現代化軟硬體可大量節省人力需求。目前政府輔導設置自動化育苗場有 23 處，八十八年再有 2 處申請加入。輔導設置之自動化育苗場大部分均以培育蔬菜穴盤苗為主，如表五所示，其穴盤苗供應量八十六年甘藍 10,075 萬株、結球白菜 8,724 萬株，八十七年甘藍 25,908 萬株、結球白菜 11,252 萬株，八十八年預定生產甘藍苗 18,168 萬株、結球白菜 13,337 萬株，穴盤苗之供應量有逐漸取代土拔苗之趨勢。

表五、自動化育苗場甘藍、結球白菜穴盤苗生產概況

		單位：萬株						
育 苗 場	年 期 作 物	85	86	87	88	89	90	
		圳頭蔬果自動 化育苗場	甘藍			200	220	250
	結球白菜			22	25	30	35	
合興蔬菜自動 化育苗場	甘藍			168	170	180	190	
	結球白菜			39	95	100	105	
台一種苗	甘藍		3,900	5,710	7,423	7,650	12,545	
	結球白菜		420	328	426	554	720	
農生育苗場	甘藍		960	390	950	950	850	
	結球白菜		720	470	800	750	900	
益農育苗場	甘藍		1,460	1,463	1,650	1,800	2,000	
	結球白菜		915	887	1,050	1,200	1,500	
富田育苗場	甘藍		350	600	700	800	1,200	
	結球白菜		500	800	900	1,000	1,200	

員林育苗場	甘藍	100	2	100	300	500
	結球白菜	80	7	20	100	300
王功育苗場	甘藍	120	400	650	700	800
	結球白菜	150	300	400	400	500
清鎮育苗場	甘藍		150	300	600	900
	結球白菜		100	200	400	800
漢光育苗場	甘藍	38	180	670	680	
	結球白菜	26	200	907	920	
茂盛育苗場	甘藍	345	700	665	1,200	
	結球白菜	637	900	1,130	1,400	
褒忠育苗場	甘藍	146	468	500	600	
	結球白菜	283	621	800	800	
全民育苗場	甘藍	850	1,000	1,100	1,200	
	結球白菜	2,450	2,800	3,000	3,200	
神農育苗場	甘藍	350	370	410	450	
	結球白菜	600	750	800	920	
育家育苗場	甘藍	25	50	70	100	
	結球白菜	41	300	500	700	
上盛育苗場	甘藍	100	120	150	180	
	結球白菜	200	250	270	300	
民雄育苗場	甘藍	140	272	320	350	
	結球白菜	58	116	150	180	
豐南育苗場	甘藍	13	25	35	45	
	結球白菜	1	2	1	1	
煌智育苗場	甘藍			40	80	120
	結球白菜			45	65	70

資料來源：1、88年種苗生產自動化計畫統計

2、89、90年為預估數量

3、以花卉、茄科及瓜類等種苗之育苗為主之育苗場未予列入

甘藍菜與結球白菜為本省相當重要的葉菜，統計資料顯示七十六年至八十五年間年產量介於14萬公噸至24萬公噸之間，結球白菜則介於10萬公噸至15萬公噸之間，不可謂不多，由於蔬菜為日常民生重要必需品，短期消費需求相當固定，供需之彈性相當地小，然而卻由於產期之因素，每年六~九月是供應量最少而價格最高之時期，又如稍遇颱風來襲，尚需進口以支應，本省冬春季蔬菜產量佔全年產量60~65%，甘藍及結球白菜之該期間產量亦不例外，各佔61%及60%，而每年三月卻因為一期水稻整地之因素，需將田間之甘藍或結球白菜一次採收，造成價格之下滑。

甘藍及結球白菜皆需經育苗後方送到田間定植，以往僅能由農民小規模的自行育苗，而沿用傳統土拔苗方式，不僅使種子使用量提高，育苗勞動成本提高，且因採露天方式，故苗株易遭不良環境之影響且較不整齊，甘藍及結球白菜均喜冷涼而且育苗環境若在較高溫狀況下，其品質容易劣變，在無設施之土拔苗育成時期皆集中在十月初至翌年三月底，該時期之種苗大都由栽植者自行

育苗，如稍有多餘，才可能送出零售。近年來由於農村勞力之不足，76年以後採用具設施之自動化穴盤育苗系統育苗，利用機械化、自動化之育苗技術以穩定供應種苗數量及維持一定水準之品質，進而使蔬菜生產成本降低，尤其在四月初到九月底，有80~90%之種苗由具設施之穴盤苗生產者供應，近年來，穴盤苗之價格相對地降低，原由土拔苗供苗種植甘藍或結球白菜逐漸為該類穴盤苗所取代。

國內蔬菜生產仍為小農經營，由於耕地小，生產成本偏高，且蔬菜類屬於勞力密集之產業，而農家習慣於蔬菜之種植，尤其二期水稻收穫後，大量種植裡作蔬菜，由其生產結構發現種苗費、肥料、農藥等資材固然佔了一部分生產成本，但勞力成本佔了極大比例，其勞力報酬泰半由農家吸收，這應該可視為支撐小農蔬菜經營之力量所在，但在農村勞力日益缺乏及老力壓力之下，必然會產生結構性的變化。未來農業經營特色在於降低生產成本，提升經營效益，採用機械化、省力化則為必然選擇的重要手段。甘藍及結球白菜均為中長期生長短期收穫型之作物，該類型作物適合在大面積土地利用型農業上發展，目前雖仍為勞力密集生產，但是土地利用型作物適宜機械化經營特性，可提高工作效率，節省勞力，其作業管理，包括整地、作畦、施肥、種植、噴藥、採收均可能使用大型農業機械操作，對其經營有顯著效果與貢獻。目前本省甘藍及結球白菜生產作業，機械化情形，播種作業已多數場合使用，育苗則大部分使用，定植作業機械已研究完成，病蟲害防治亦多數利用機械操作，收穫機械仍在研究階段，調製及選別目前則尚無該項機械開發。

本省蔬菜栽培技術相當進步，地方品種不少，國人對本土性之園藝產品仍然有所偏好，雖然農產業競爭力薄弱，農村勞力日益缺乏，人力、土地之成本高漲，加以小農經營型態，不斷循環的季節性生產特質，很容易造成產銷失衡現象。可是基於蔬菜之消費講究新鮮，且蔬菜不耐貯藏，尤其葉菜類為甚。本省蔬菜生產不同地區，其品種、風味及品質等具有區隔性，例如國內生產之甘藍菜之口味特殊，不只鮮嫩，炒食不僅爽口且帶甘味，進口者其質地堅硬，多纖維且粗糙，風味一般相當平淡，食用之口感顯然較國產者為差。這些條件應該是國內蔬菜生產之支持力量；因此，在農業經營環境不佳之情況下，以機械化、省力化之生產，提高經營效率，降低生產成本，為必須認真思考之途徑。

一般而言，蔬菜消費量的變動受許多因素影響，例如人口數、消費者偏好、蔬菜價格、所得水準及其他有關產品價格等等因素之影響。但一般較重視的為蔬菜本身需求量與蔬菜價格和消費者所得水準的關係。根據年調查資料，分別衡量蔬菜總需求、葉菜類需求、包心白菜與甘藍菜需求，配合其本身歷年價格與每人所得資料（如表六）利用複迴歸方式，測得下列四項蔬菜消費之直線迴歸方程式，結果如下：

1. 蔬菜總需求迴歸方程式

$$Q_T = 152.804 - 5.15P_T + 0.000054I$$

(0.008)* (0.398)

$$R^2=0.701 \quad P=0.000* < 0.05$$

2. 葉菜類需求迴歸方程式

$$Q_v = 36.472 + 0.022P_t - 0.000041I$$

(0.747) (0.126)

$$R^2=0.428 \quad P.=0.026* < 0.05$$

3. 甘藍需求迴歸方程式

$$Q_c = 12.963 - 0.18P_c + 0.0000056I$$

(0.039)* (0.519)

$$R^2=0.828 \quad P=0.000* < 0.05$$

表六、歷年蔬菜、葉菜類、結球白菜、甘藍菜之消費量與價格及每人所得、總人口數與人口成長率

年別	蔬菜總 需求量	葉菜需 求量	實質 所得	蔬菜 價格	包白 需求	包白 價格	甘藍 需求	甘藍 價格	總人口 數	人口 成長率
68			102338	50.36	7.39	14.9	11.18	11.48	17479314	20.05
69			105818	57.42	7.33	16.57	11.20	14.02	17805067	18.46
70	115.6	34.70	108237	79.19	7.23	24.37	10.31	21.77	18135508	18.56
71	118.21	35.23	110847	67.62	7.18	19.06	10.74	16.20	18457923	17.78
72	114.03	32.66	118384	88.15	6.11	21.32	9.89	21.12	18732938	14.90
73	129.08	33.30	130189	64.21	6.90	18.05	10.07	15.68	19012512	14.92
74	127.07	32.59	135331	72.67	6.82	21.17	9.98	20.36	19258053	12.91
75	118.29	31.64	154846	79.79	6.20	25.48	9.59	20.93	19454610	10.21
76	125.35	32.89	173038	82.52	7.18	27.41	9.22	23.83	19672612	11.07
77	122.10	31.47	185092	87.56	6.01	26.14	8.55	23.65	19903812	11.63
78	117.55	28.22	198468	94.14	5.77	34.72	7.23	31.04	20107440	10.13
79	105.91	26.81	206854	108.03	5.01	38.20	6.49	36.74	20352966	12.14
80	114.44	26.46	219637	100.00	5.04	33.85	6.78	32.56	20556852	10.02
81	115.15	28.92	233942	104.82	4.80	38.71	6.90	35.29	20752494	9.55
82	98.77	27.25	244692	101.77	4.35	41.10	6.77	36.34	20944006	9.27
83	93.33	28.08	254462	130.28	4.39	45.54	7.30	44.57	21125792	8.69
84	101.86	29.14	262481	134.69	4.48	40.33	8.10	36.40	21304181	8.48
85	108.85	33.84	276095	126.75	4.57	43.97	7.92	38.78	21471448	7.87

- 註：1. 蔬菜價格以民國 80 年為基期，台灣省物價統計月報，台灣省主計處編印。
 2. 蔬菜、葉菜需求量为每人每年需求量（公斤），資料來源：行政院農委會。
 3. 實質所得資料錄自「中華民國台灣地區國民所得」，行政院主計處。
 4. 包白、甘藍價格以都市零售價格（元/公斤）計算，台灣農產物價與成本統計月報，台灣省農林廳。
 5. 總人口數、人口成長率（千分之一），中華民國統計月報，行政院主計處。

4. 包心白菜需求迴歸方程式

$$Q_s = 9.159 - 0.051P_s + 0.00000096I$$

(0.165) (0.124)

$$R^2 = 0.89 \quad P = 0.000 * < 0.05$$

註 Q_T 表示每人每年蔬菜總消費量

Q_V 表示每人每年葉菜類消費量

Q_C 表示每人每年甘藍菜消費量

Q_S 表示每人每年包心白菜消費量

P_T 表示蔬菜物價指數

P_C 表示甘藍菜零售價格

P_S 表示包心白菜零售價格

I 表示每人每年實質所得

由上述迴歸方程式中，我們可知價格與蔬菜總消費量之影響，根據統計檢定結果具顯著性，且價格與消費量成反向變動，符合經濟學原理，表示每人每年的蔬菜總需求量受蔬菜價格負向影響。但進一步看其中葉菜類蔬菜需求與價格的關係則不顯著，影響非常小，甚至與蔬菜價格變動成正向影響，至於葉菜類中的甘藍菜與包心白菜之需求量受其價格的影響也不大，成微幅的負面波動。針對所得方面，都不具有顯著性，表示所得對各類蔬菜之需求並不足以有明顯影響，只針對其正負值大概觀之，在葉菜類蔬菜方面，隨著所得的上升，需要量可能會微幅下降，表示葉菜類已略具有劣等性質。而在蔬菜總需求上，隨著所得的上升，消費量仍會有些許上升，表示蔬菜整體而言仍具正常財性質。符合“恩格爾法則”(Engel's Law)，當所得上升，食品所佔總消費量比例會逐漸下降。蔬菜總需求量與價格有反向變動，但近幾年需求量大致都維持在每人每年 100 公斤左右，而價格變動比例較大。葉菜類蔬菜、甘藍、結球白菜的消費量趨於平穩。由於人的胃納有限，與消費習性的固定，所以對葉菜類需求而言，變動較不受其他因素之影響，所以估計葉菜類需求只與總人口數有關。

台灣地區總人口歷年雖有增加，但人口成長率卻逐年下降，有朝向平穩變動的趨勢。以 80 年以後資料顯示，人口成長率下降趨勢平緩，蔬菜各類需求量維持在一定數量，每人每年蔬菜總需求平均為 105.4 公斤；葉菜約為 28.94 公斤、包心白菜約為 4.60 公斤、甘藍菜為 7.293 公斤，而以人口成長趨勢預估 90 年時，人口成長率為千分之 5.86，總人口數約為 22,399,329 人；95 年人口成長率預估約為千分之 3.79，總人口數預估為 23,345,018；因為蔬菜屬於生活中的必需品，尤其葉菜類蔬菜受消費者習性影響，每人每年蔬菜消費變動小，所以葉菜類整體需求量隨著人口的變動還會略為成長，但終將趨於固定水準。

本省甘藍產期可分為裡作、一期作、二期作，由於甘藍適於冷涼的氣候，所以冬季產量較多。台灣地區批發市場的甘藍成交量八十六年為 189,352,750 公斤，其中佔成交比例最多的月份為十二月，成交量為 1,663,771 公斤，達 11% 之多；由於台灣地區夏季多颱風，六月至八月成交量偏低，八月份成交量為

14,468,230 公斤。在甘藍種苗種植方面，由調查資料顯示於九月份出貨數量最多，甘藍定植後成熟期為二個月之久，通常為供應二期作之需，另外在二、三月亦屬種苗的高產量期，是為配合一期作而生產，種苗的出貨數量大致上與甘藍的產期配合。

台灣地區結球白菜產期與甘藍一樣分為裡作、一期作、二期作，八十六年全年總產量大約為 944,545,573 公斤在批發市場的交易量中可看出明顯的季節性，夏季交易量少，以六月份交易量最低，為 3,731,499 公斤，約佔全年的 4%，冬季交易量較多，以 11 月至 1 月佔最多，分別為 12%、12%、14%。在種苗種植方面，結球白菜定植後的成熟期約為二個月，1 至 4 月份的種苗種植呈下降趨勢，4 月份的苗株出貨數量最少，相對的六月份的結球白菜批發市場的成交量是最低，由於六月份為一期作末期，加以雨水豐富不適結球白菜的生長，而 7 月份至 12 月份苗株出貨數量呈上升的趨勢，冬季適合葉菜生長，相形冬季批發市場交易量相當高，由此可知苗種的種植亦與蔬菜產期有相當的關連性，預估全台灣地區所生產結球白菜種苗數量，大致上 1 月至 4 月及 6 月份是呈下降的趨勢，8 月份後種苗生產量就開始上升，亦與調查資料所得結果，甚至與各月份起伏程度相符合。

台灣地區在 60 年代初期蔬菜生產漸走向專業化、集約生產，而蔬菜消費性複雜，市場常見之蔬菜有八十餘種之多，使供需難以掌握，主要拍賣市場較大宗者亦多達 23 種。由於生活型態之轉變，消費者由澱粉為主之果、莖、根類蔬菜消費，逐漸轉變為攝取纖維為主之葉菜類，需求之壓力造就了高冷地蔬菜生產模式，為生產因季節性之夏季生產量偏低謀求突破，但也隱藏了高海拔土地過度開發之不利影響。

蔬菜之消費，光復初期每人每年 34 公斤，四十年為 63 公斤，六十四年為 109.4 公斤，七十四年為 127.1 公斤，八十四年為 93.3 公斤，佔台灣國民食物消費量約 20% 左右，但近年來有下降之趨勢，如八十四年降低約 15%。蔬菜之運銷批發市場佔有重要之地位，以七十八年為例蔬菜總產量 295.4 萬公噸，批發市場佔有 36.02%，消費量 252 萬公噸有 42.43% 來自批發市場，各地區依賴批發市場之比率台北市為 94.75%，彰化縣為 112.47%，新竹縣為 69.34%，雲林縣為 85%，屏東縣為 88.77%。由於各地區之蔬菜總產量與消費量不一致，必須仰賴批發市場以為調節，78 年總產量佔年消費量之 117.22%，台灣省部分高達 145.17%，供過於求及季節生產之不均勻現象，造成價格變動之主要影響因素，如表七所示，可知夏季甘藍及結球白菜供應量較低之時期為價格較高之時段。

表七、八十七年度甘藍及結球白菜批發成交量與平均價格變動明細表

單位：數量：公斤 價格：元

月 別	區 分		甘 藍				
	成 交 量		平 均 價 格				
	第一市場	第二市場	合 計	%	第一市場	第二市場	總平均
1	3,879,367	842,631	4,721,998	9.96	6.60	5.46	6.40
2	3,204,112	713,445	3,917,557	8.27	14.98	13.76	14.76
3	3,249,672	656,759	3,906,431	8.24	24.88	23.71	24.69
4	2,635,089	552,228	3,187,317	6.73	16.90	15.92	16.73
5	3,558,545	769,323	4,327,868	9.13	12.10	10.87	11.88
6	2,999,484	656,004	3,655,488	7.71	22.19	20.15	21.82
7	2,907,763	604,651	3,512,414	7.41	19.43	19.07	19.37
8	3,526,603	674,843	4,201,446	8.87	14.74	14.93	14.77
9	3,325,558	680,524	4,006,082	8.45	12.97	12.96	12.97
10	3,540,977	904,755	4,445,732	9.38	20.03	18.03	19.62
11	2,654,683	578,188	3,232,871	6.82	28.81	27.21	28.53
12	3,452,230	819,862	4,272,092	9.02	12.59	12.14	12.50
合計	38,934,083	8,453,213	47,387,296	100.00	16.72	15.71	16.54

續表七

單位：數量：公斤 價格：元

月 別	區 分		結 球 白 菜				
	成 交 量		平 均 價 格				
	第一市場	第二市場	合 計	%	第一市場	第二市場	總平均
1	4,098,808	722,705	4,821,513	14.51	7.32	7.11	7.28
2	2,264,533	342,992	2,607,525	7.85	18.25	17.12	18.10
3	1,527,312	245,408	1,772,720	5.33	25.82	23.64	25.52
4	2,138,125	429,800	2,567,925	7.73	7.96	6.75	7.75
5	2,015,772	360,036	2,375,808	7.15	7.14	5.92	6.96
6	1,152,173	191,150	1,343,323	4.04	18.96	17.51	18.75
7	1,583,184	297,322	1,880,506	5.66	11.19	10.43	11.07
8	1,672,674	314,270	1,986,944	5.98	11.20	10.66	11.11
9	2,059,077	344,967	2,404,044	7.23	10.67	11.53	10.80
10	2,822,278	489,972	3,312,250	9.97	14.51	13.83	14.41
11	2,650,645	517,124	3,167,769	9.53	18.89	18.03	18.75
12	4,175,194	821,210	4,996,404	15.03	6.33	5.81	6.25
合計	28,159,775	5,076,956	33,236,731	100.00	12.07	11.13	11.93

資料來源：臺北農產運銷股份有限公司八十七年果菜運銷統計年報

鑑於蔬菜生產之小農經營使生產成本偏高及季節性生產之特質使產銷不平衡等因素，政府亟謀克服困難，多年來推動相關措施，謀求改善產銷均衡發展之瓶頸，以提高農民收益。

生產方面之措施：

1. 加強專業區輔導，組訓產銷班，鼓勵共同經營：六十二年創設蔬菜生產專業區，主要為營造機械化、省工栽培之生產環境，有效降低生產成本，減少「小農體制競爭力薄弱」之不利影響。
2. 積極選育耐熱葉菜品種：針對夏季葉菜類短缺之問題，加強選育耐熱、耐濕、抗病蟲害品種，目前甘藍及結球白菜均有新品種育成，唯其質地較秋冬季之品種仍較差。甘藍仍以適合秋冬季栽培之初秋品種佔最大比例，夏季栽培使用之改良種則品質仍不及初秋品種。結球白菜部份以山東白及成功白佔之比例最高，其他如天津白、包頭蓮、冬白芽、大土白菜所佔比例並不高，且尚無夏季栽培之優良品種。
3. 推動蔬菜種植登記：以大宗之甘藍、結球白菜、花椰菜為主，以各縣市各月份種植面積，促請農民團體宣導農民以產銷班為單位辦理登記，包括種類、品種、面積、日期、地號、預定採收期，按旬彙報。以9~12月間種植者為登記對象，供為預估產量及追蹤之依據。同時透過自動化苗中心，提供輔助資料供為核對；農民主動辦理種植登記，86年之執行情形佔規劃面積之30%，育苗場供苗情形及流向，瞭解先期種植資訊，可與種植登記面積作比對分析。

供銷方面措施：

1. 推動蔬菜交易共同運銷：六十二年配合專業區之生產，開辦共同運銷，邁入以供給消費為目的產業，六十四年台北市蔬菜共同運銷，農會提供9.46%，一般供應者90.54%，六十五年農聯社加入，佔0.36%，六十六年省青果社加入，發展至八十八年辦理共同運銷之比例已達總運銷量之55.35%，成效斐然。

表八、歷年蔬菜供應單位別批發成交量及其佔有率統計

單位：公斤，%

區 分 年 別	合 計											
	成 交 量		一 般 供 應 人		共 同 運 銷							
	重 量	%	重 量	%	合 計		農 會		農 聯 社		青 果 社	
					重 量	%	重 量	%	重 量	%	重 量	%
75	337,780,368	100	213,527,019	63.21	124,253,349	36.79	71,516,923	21.17	39,608,098	11.73	13,128,328	3.89
76	338,715,838	100	205,441,665	60.65	133,274,173	39.35	75,786,796	22.37	41,874,189	12.36	15,613,188	4.61
77	356,551,564	100	198,550,813	55.69	158,000,751	44.31	88,047,360	24.69	51,902,972	14.56	18,050,419	5.06
78	353,801,372	100	185,530,718	52.44	168,270,654	47.56	90,225,638	25.50	59,458,958	16.81	18,586,058	5.25
79	347,059,224	100	180,711,347	52.07	166,347,877	47.93	85,996,677	24.78	60,885,791	17.54	19,465,409	5.61
80	374,104,773	100	188,803,569	50.47	185,301,204	49.53	95,440,186	25.51	68,214,660	18.23	21,646,358	5.79

81	375,557,464	100	185,684,006	49.44	189,873,458	50.56	95,340,282	25.39	74,727,031	19.90	19,806,145	5.27
82	372,320,372	100	174,983,681	47.00	197,336,691	53.00	97,887,771	26.29	80,534,879	21.63	18,914,041	5.08
83	375,527,627	100	175,867,227	46.83	199,660,400	53.17	100,769,604	26.83	80,446,794	21.42	18,444,002	4.91
84	387,508,746	100	182,108,096	46.99	205,400,650	53.01	102,164,480	26.36	84,456,231	21.79	18,779,939	4.85
85	378,163,809	100	181,086,982	47.89	197,076,827	52.11	101,955,867	26.96	77,880,406	20.59	17,240,554	4.56
86	390,025,714	100	187,893,136	48.17	202,132,578	51.83	104,747,006	26.86	80,240,693	20.57	17,144,879	4.40
87	377,284,915	100	178,011,263	47.18	199,273,652	52.82	101,135,460	26.81	81,713,031	21.66	16,425,161	4.35
88	409,513,822	100	182,837,784	44.65	226,676,038	53.35	112,186,145	27.39	95,473,305	23.31	19,016,588	4.64

資料來源：1. 臺北農產運銷股份有限公司八十七年、八十八年果菜運銷統計年報

2. 本項資料為台北市第一、二果菜批發市場之統計

由表八歷年蔬菜供應單位別批發成交量及其佔有率統計，可知共同運銷勢必為往後蔬菜市場交易之主流。由 88 年重要供應蔬菜之農會參與共同運銷，其供應量佔總供應量之比例，較成交金額佔總成交金額比例來看，共同運銷應為提高農民收益之有效途徑，如埔里鎮為 1.21：1.82，魚池鄉為 1.11：1.60，國姓鄉為 0.91：1.07，仁愛鄉為 1.39：2.02，二水鄉為 1.56：1.70，新港鄉為 2.69：2.98，六腳鄉為 1.11：1.81，官田鄉為 1.19：1.47，大寮鄉為 0.92：1.00，吉安鄉為 1.72：2.41，壽豐鄉為 1.03：1.15。由此可推知辦理共同運銷供應之蔬菜平均成交價格皆較批發市場其他供應蔬菜之平均成交價格為高。

表九、近十年甘藍及結球白菜農場價格與零售價格比較表

單位：元/公斤

年份 產品	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	
	甘	9.34	10.36	9.03	8.37	9.00	13.37	9.06	10.55	10.27	16.76	10.03
指 數	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
藍	31.04	36.74	32.56	35.29	36.34	44.57	36.40	38.78	40.41	52.48	38.48	
指 數	332	355	361	422	404	333	402	368	393	313	384	
結	10.98	10.97	8.83	10.16	10.52	13.35	10.17	12.41	10.90	14.14	9.61	
球	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
白	34.72	38.20	33.85	38.71	41.10	45.54	40.33	43.97	44.98	53.33	41.33	
菜	316	348	383	381	391	341	397	354	413	377	430	
88/89年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
甘	5.64	9.97	11.20	23.44	18.65	19.24	9.31	5.22	5.80	5.63	5.39	3.60
指 數	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
藍	32.36	40.31	42.95	57.30	60.14	59.43	38.05	26.86	29.31	25.51	27.18	27.95
指 數	574	404	383	244	322	309	409	515	505	453	504	776
結	10.25	8.79	7.81	22.64	15.19	11.95	10.70	9.03	6.85	5.69	7.14	6.83
球	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
白	44.71	48.21	44.86	67.35	56.17	41.91	40.30	33.01	32.03	32.67	34.08	33.60
菜	436	548	574	297	370	351	377	367	468	574	477	492

資料來源：1. 價格資料來自農林廳農業年報及農委會 88 年農業統計年報

2. 指數以產地價格為基數

2. 推展零售現代化，產地與消費地連結：獎勵產銷班與量販超市契作生產直銷，拓展運銷管道。由表九可知蔬菜產地價格與消費價格差異很大，甘藍及結球白菜價格相差 3-4 倍以上，主要為銷售管道之費用相當高。至八十四年已有 35 處已經辦理直接運銷，為縮短其產地與消費地價格之差距之預期功能，有明顯的效果，因為推動直銷及產銷連結之合作，可有效降低運銷成本，同時有利於農民及消費者。
3. 加強產銷資訊之掌握：配合蔬菜種植制度適時預警，採行必要之措施，定期預估產期及產量，若發現產銷失衡現象，先行研擬規劃因應措施，曾實施甘藍、結球白菜在台北果菜運銷公司，平均價格降至每公斤 6 元，經研判市場價格有續跌情況時，即予以進行貨源管制措施，由省農會、省青果社、省農業合作社依分配量供應，若價跌至每公斤 3.5 元時，則執行田間耕除作業，通報各縣市依照登記面積比例分配農民團體據以辦理。同時，透過農會超市促銷，86 年促銷甘藍 466 公噸，外銷甘藍及結球白菜 837 公噸。這些措施均發揮了相當有效的調節功能。
4. 積極充實農民團體貯運設施：興建大型冷藏庫，發揮購貯及調節之功能，分級包裝、提高信譽及附加價值，增加收益。八十六年執行調節甘藍、結球白菜生產過剩時之措施，即冷藏了 2,530 公噸，俟供應量減緩時再行釋出。據瞭解在積極推動農民團體增置貯運設施之計畫下，至八十三年有 24 個農會設置有 RC 或組合式之冷藏庫，計 588.5 坪，其容量可冷藏 470 公噸之蔬菜，足供約十天左右之市場供需調節之用。

四、結論

(一)甘藍及結球白菜種苗產銷規劃方向應朝向：

1. 自動化之穴盤育苗：

自動化育苗系統對國內蔬菜生產乃一大進步，對傳統育苗更是一大衝擊，自動化穴盤育苗是未來種苗生產之趨勢，若要將種苗商品化，非以穴盤育苗無以達成；然而由於甘藍及結球白菜於中秋節後清明節前其可順利的生產土拔苗，使農友漫無限制的自行種植，往往造成生產的過剩，故若能於本省重要產區，設立自動化育苗場，育成價格較低品質較優之穴盤苗，或許可適度抵制土拔苗，而有較高的機率有效地來控制栽植面積。

2. 利用廢棄物研發本土化介質，以減少生產成本：

介質佔甘藍及結球白菜之穴盤苗生產成本頗大，目前大都仰賴進口，不僅價格高，且受制於外人，若能研發本土化之介質不僅可降低種苗生產成本更能使廢棄物再利用。可使土壤朝永續性利用發展。

3. 控制種子之生產或進口：

甘藍種子以進口為主，若能有效的依據種苗需求進口適當品種及適量的種子，將可有效的達成產量及產期的調節。結球白菜則大多由本省

之種苗公司自行或委託採種居多，若能適時的對種苗商生產品種及數量做調查，應可有效的調節其種苗之出苗期，進而掌握生產面積。

4. 推動自動化育苗中心種苗之計畫生產：

由於自動化育苗中心之同質化太多，競爭激烈而造成無利可圖，又同質化之產品引起一窩蜂種植加深產銷失衡之程度，依甘藍菜及結球白菜之需求量於主要產區訂立種苗之生產計畫以供應該區之農友達成生產目標，可有效調節產量。

(二)甘藍及結球白菜產業調整措施芻議歸納如下：

1. 加強生產專業化、機械化，強化專業區之輔導，組訓產銷班，鼓勵共同經營：

藉機械化、省工栽培以降低生產成本，有效配合利用自動化育苗系統，提高品質，促使產銷均衡。另為加強機械作業，以降低成本，節省人工，應充分利用已開發完成之農機具，但是部分作業機械尚未成熟利用，亦應積極加強辦理開發工作。

2. 新品種之育成與利用：

除適合夏季栽培之耐熱、耐濕、抗病蟲害之品種育成，以解決夏季栽培之困難外，亦應重視提高其品質；另秋冬季之新品種育成亦應予以鼓勵，以應消費市場求新求變之需要。

3. 加強產銷預警措施：

充分利用種植登記制度掌握生產過剩之情況，預為規劃因應措施，採行促銷、冷藏、外銷、加工甚至田間耕除等調節措施，於產量不足或遇災害時，獎勵災後緊急復耕，開發穴盤蔬菜生產技術，以短期葉菜類來補充需求，或由冷藏之蔬菜予以應急，以降低產銷失衡之價格劇烈浮動。鑑於人口增加使蔬菜需求增加，雖然近年人口增加率趨穩，但需求量將穩定增加，目前國內蔬菜之自給率已由過去 96.9% 下降至 85.6%，至少有 60 萬公噸必須仰賴進口，因此，必須妥為規劃適時供應市場所需，以免造成產銷失衡，影響市場秩序。

4. 繼續推動共同運銷及零售現代化：

調整蔬菜運銷結構，加強改善交易市場有關之法規配套措施，促使運銷之管道暢通，提高農民之收益，也嘉惠消費者。多年來實施共同運銷，一般效果尚稱良好，但在產量劇減，供應量不足時，經常發生農友不願提供產品供共同運銷，必須妥擬配套及因應措施，有效掌握來源達到調節之功能。另充分利用目前開發及推動之農產品電子商城之系統，活絡產銷管道，為生產者、消費者共謀最大利益。

5. 其他相關措施：

如增加冬季休耕田之綠肥栽培，除可增加地力外，尚能有效減少冬季甘藍、結球白菜生產過剩之問題。政府自民國七十二年推動稻轉作計畫及目前水旱田調節利用計畫以來，休耕休閒田之推廣綠肥栽培，效果

卓着，近年來蔬菜栽培面積減少，尤其秋冬裡作，應與綠肥作物之栽培有關。但為因應加入 WTO，規劃再降低水稻栽培面積約 4~5 萬公頃，除加強推廣綠肥作物栽培，目前夏季休耕田推廣田菁及青皮豆等綠肥作物二萬公頃，規劃提高至三萬公頃，冬季休閒期推廣油菜、苕子、埃及三葉等綠肥作物，則規劃為四萬六千公頃，綠肥作物之推廣栽培面積能否達到計畫目標，而是否會造成蔬菜栽培面積之增加，有如八十八年蔬菜產量大量增加，而蔬菜成交價格急劇下降，甘藍及結球白菜之成交價格降低 4~5 成之巨，必須妥為規劃因應。

(三)甘藍及結球白菜產業結構調整方向：

1. 甘藍及結球白菜產業調整，除上述以種苗產銷規劃之方向來調節市場供需之功能外，以及充分掌握相關之產業調整措施，以因應產銷失衡及降低對市場之衝擊，穩定產銷秩序。由於甘藍及結球白菜均為中長期之作物生產，短期間內要大量增產有其實際之困難，一期作或二期作之栽培面積由於氣候因素，栽培面積較少，除提高利用耐熱、耐濕品種，以適度增加栽培面積，一、二期作各提高約 500 公頃時，應可舒解供應之壓力，在水旱田調整計畫及水稻栽培面積勢必降低之新形勢下，增加栽培面積應屬可行。但若遇到天然災害，如颱風、水災為害而減產時，主要必須依賴短期之葉菜類，以設施栽培為目標，迅速補充市場供應之不足。甘藍及結球白菜之如前述為中長期生長短期收穫型之類型，短期增產並不可行，為增加供應之途徑為進口，但是，該類蔬菜之進口產品之品味差異，並不為國人所喜歡，無法大量進口取代該項產品之市場需求。
2. 供需失衡最嚴重之情形，為裡作之甘藍及結球白菜，栽培面積一直居高不下，維持在 3600—4000 公頃，尤以甘藍為甚，在現行耕作制度下，為了春植水稻，必須在三月份全部採收田間栽培之甘藍及結球白菜，造成供應量暴增而價格偏低之情形，因此減少秋裡作末期之栽培甘藍及結球白菜，應為有效舒解產量過剩之方法之一，並確實透過種苗供應情形掌握實際之栽培面積，當可較正確預估產品之供需情形。由於同一生產期間尚有其他屬於秋冬季栽培之葉菜可供應，即具有對同為葉菜類之需求調節功能，因此，秋裡作甘藍及結球白菜之栽培面積設法輔導降低 400—600 公頃，對秋裡作蔬菜經常發生產量過剩，價格偏低現象之調整應有積極的意義。

五、參考文獻

1. 七十五年臺灣農業年報 1986 臺灣省政府農林廳。
2. 七十六年臺灣農業年報 1987 臺灣省政府農林廳。
3. 八十六年臺灣農業年報 1997 臺灣省政府農林廳。
4. 八十六年臺灣省農業統計 1998 臺灣省政府農林廳。
5. 八十七年臺灣省農業統計 1999 臺灣省政府農林廳。
6. 八十七年臺灣農業年報 1998 臺灣省政府農林廳。

7. 八十八年臺灣農業年報 1999 臺灣省政府農林廳。
8. 八十八年臺灣省農業統計 1999 行政院農業委員會 臺北。
9. 王禮陽 1999 果菜商情動態 園藝之友第76期 P. 36-38。
10. 王禮陽 2000 果菜商情動態 園藝之友第80期 P. 21-23。
11. 主計月報 2000 第五三三期 中國主計協進社 臺北。
12. 李金龍、黃子彬 1998 台灣園藝產業之挑戰與機會(上) 種苗科技專訊 21: 3-11。
13. 李金龍、黃子彬 1998 台灣園藝產業之挑戰與機會(上) 種苗科技專訊 22: 3-8。
14. 果菜運銷統計年報 1997 台北農產運銷股份有限公司。
15. 果菜運銷統計年報 1998 台北農產運銷股份有限公司。
16. 果菜運銷統計年報 1999 台北農產運銷股份有限公司。
17. 洪欽祥 1995 台灣蔬菜育苗中心之經濟研究—以苗栗縣後龍鎮為例 農業企業化經營研討會專刊 P. 229-235。
18. 洪忠修、秦思原、廖銘清 2000 八十九年七月/八月農情報導 農業世界雜誌第204期 P. 104-109。
19. 洪進雄、胡安慶、呂明雄 1997 蔬菜生產機械化與自動化之現況 臺灣農業雙月刊 Vol. 33 No. 1 P. 3-21。
20. 許國雄 1995 新港鄉中庄蔬菜共同經營之現況與展望 農業企業化經營研討會專刊 P. 223-228。
21. 陳俊士、黃淑汝 1998 八六/八七年期冬季大宗蔬菜種植登記及產銷調節 臺灣農業雙月刊 Vol. 34 No. 3 P. 37-38。
22. 陳博惠 1997 大宗「蔬菜自動化育苗」及機械移植 臺灣農業雙月刊 Vol. 33 No. 5 P. 36-37。
23. 黃淑汝 1997 推動冬季大宗蔬菜種植登記及產銷調節 臺灣農業雙月刊 Vol. 33 No. 1 P. 17-19。
24. 黃萬傳 1997 日本果菜批發市場制度(上) 農政與農情 11月號 P. 38-46。
25. 黃萬傳 1997 日本果菜批發市場制度(下) 農政與農情 12月號 P. 32-40。
26. 農業產銷班工作手冊 蔬菜篇 1994 行政院農業委員會 台北。
27. 廖春梅 1998 86年農業生產結果 農政與農情7月號 P. 56-62。
28. 廖春梅 1999 87年農情概況 農政與農情1月號 P. 28-85。
29. 臺灣農產物價與成本統計月報 May 2000 行政院農業委員會中部辦公室 南投中興新村。
30. 蔡瓊娥 1998 八十六年臺灣地區農產品批發市場交易情形 臺灣農業雙月刊 Vol. 34 No. 2 P. 41-45。
31. 戴振洋、郭俊毅 1997 冬季大宗蔬菜產銷失衡的因應措施 台中區農業專訊 21: 17-19。
32. 戴振洋、郭俊毅 1999 如何調節冬季大宗蔬菜之產銷 農業世界雜誌 196期 P. 82-85。