

# 北部地區設施蔬菜經營效益研究

蔡敏嘉、彭武男

## 摘要

本研究之目的在探討北部地區設施與露地栽培蔬菜之成本及收益。在台北、桃園、新竹及苗栗縣抽樣選定 10 戶，分別記帳比較及分析。結果顯示，設施蔬菜栽培年複作次數平均 8.4 次，露地栽培 2.4 次，兩者相差 6 次；設施蔬菜年直接、間接成本最高達 146,160 元/10a，最低亦需要 118,060 元/10a，而露地蔬菜最高 19,500 元/10a，最低為 10,600 元/10a。雖然，設施蔬菜栽培投資較多，相對收益亦較高，年淨收益最高可達 92,440 元/10a，最低為 52,650 元/10a。露地栽培年淨收益最高 5,300 元/10a，最低為 2,340 元/10a。設施與露地栽培除因投資與複作次數不同外，另一影響淨收益之原因為露地栽培生產季節大部分為裡作蔬菜，夏季因無設施保護，生長不良，致無法生產優良蔬菜，收益較差。設施蔬菜 7-12 月淨收益為 61,090 元/10a，其淨益成本比高達 0.833；而 1-6 月淨收益為 31,350 元/10a，淨益成本比亦高達 0.703，栽培時期亦為影響收益之因素。

關鍵詞：北部地區、設施栽培、蔬菜、經營效益。

## 前言

所謂「設施蔬菜」是利用資材，改善蔬菜之生長條件，包括光照、溫度、水份、二氧化碳、氧氣、土壤介質等，提供最適宜之生長環境，以達到最經濟生產之目的<sup>(7)</sup>。雖然本省氣候溫和，適宜多種作物生長，可是因為受海洋性氣流影響，雨量充沛且集中，每年 5 月即進入梅雨季節，夏季又因高溫多濕，病蟲害嚴重，加以夏秋兩季颱風、豪雨頻繁，凡此均不利園藝作物生長<sup>(2,3,4)</sup>。就蔬菜生產而言，每年 5 月至 10 月間，產量與品質均極不穩定，常有夏季蔬菜生產不足現象。其次冬季若遇寒流影響，氣溫驟降，蔬菜則受寒害<sup>(5,6)</sup>。因此，利用設施栽培蔬菜，主要目的在於穩定夏季蔬菜生產，而且在冬季可調節產期，遇寒流來襲時，亦可收保溫效果<sup>(1)</sup>。然而，蔬菜設施栽培之現況、生產成本、收益、目前所遭遇的問題，以及未來發展潛力，實為大家所關切的問題<sup>(8,9)</sup>。有鑑於此，乃著手進行此方面的研究，期能提供給投資者參考。本研究之目的為瞭解北部地區蔬菜栽培之狀況，分析各產區之蔬菜設施栽培之成本及收益，並與一般栽培作比較，探討目前蔬菜設施栽培所遭遇的問題，綜合研究結果，提出建議參考。

## 材料與方法

### 一、樣本戶之選定

本研究於民國 1995 年 7 月選定區下簡易設施蔬菜栽培農家 10 戶為樣本。北部設施蔬菜栽培面積約 70ha，台北縣 10 ha、桃園縣 50 ha、新竹縣 7 ha、苗栗縣 4 ha。各縣之抽樣多寡依栽培面積而定，桃園縣面積較多，抽樣 4 戶，台北、新竹、苗栗縣各 2 戶。台北縣 2 戶為陳炳鴻(三重市頂垵里 13 鄰光復路 2 段 196 巷 47-1 號)及陳阿象(三重市頂垵里 13 鄰光復路 2 段 196 巷 47-1 號)；桃園縣 4 戶為陳振源(龜山鄉楓樹村 8 鄰 13 號)，蔡李玉鸞(龜山鄉大崗村 6 鄰文化路 76 巷 9 弄 6-2 號 2 樓)，鄧武二(楊梅鎮三湖里 8 鄰 16 號)與鄭瑞侃(楊梅鎮大成路 152 號)；新竹縣 2 戶為黃根旺(竹北市白地里 6 鄰 7 號)，陳滿榮(竹北市白地里 8 鄰 12 號)；苗栗縣 2 戶為根健(南庄鄉蓬萊村 14 鄰 18 號)，根秀麗(南庄鄉蓬萊村大湳 22 號)。

### 二、資料蒐集

本研究資料蒐集期間自 1995 年 7 月至 1996 年 6 月，包括設施栽培戶之設施資產設備，資料說明、數量、面積、購入或建造價值、可用年數、每年修理費、平均每年分擔使用費、直接及間接生產成本及收益概況，因災害情況及各種設施折舊情況，並調查鄰近無設施之一般露地栽培戶 20 戶生產經營之效益為對照。調查表之設計，人工費依努力使用情形、各類蔬菜整地作畦、播種、定植、施肥、中耕除草、間拔、灌排水、病蟲害防治、收穫清洗、清園及其他管理費之經常人工工作時數分類。每期作肥料使用量值，依施肥日期及施肥量、價格分類。農藥使用量值，依噴藥日期及施藥量、價格分類。蔬菜生產及收益概況，按每期作不同種類蔬菜、種植日期、面積、開始銷售日期、銷售量、銷售金額、種苗費、手續費、運費、包裝材料費、工資、純收益分類。設施蔬菜農家依設計之調查表逐日記帳，並隨時派員抽查記帳是否確實，協助補正，按月帶回統計。一般露地蔬菜栽培農戶，以設施蔬菜栽培之鄰近無記帳農戶，派員依月別統計表作訪問調查。

### 三、資料分析

經濟分析中，設施投資額成本之調整分攤，引用償還基金公式，列式如下<sup>(1)</sup>：

$$AC = k \times \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n}$$

AC：每年應攤設施折舊費      K：設施搭建費(不包括覆蓋材料費)  
r：貼現率      n：使用年限(本計畫採 7 年估算)

## 結果與討論

### 一、設施與露地栽培蔬菜之種類與銷售方式及淨收益之比較

由表 1 得知設施蔬菜栽培複作次數較多，栽培蔬菜種類大部分以短期葉菜類為主如小白菜、萵苣、菠菜、空心菜、莧菜、芥菜等；而露地栽培除有部分為葉菜類外，均為較長期之瓜果類如苦瓜或青蔥、甘藍等。銷售方式由於設施蔬菜品質較為優良，大部分採直銷超市或自產自銷。複

作次數以三重設施栽培最多達 10 次，而露地栽培最多只有 3 次。設施蔬菜淨收益最高的南庄雖複作次數僅 6 次，但其淨收益卻高達 92,440 元/10a，比三重複作次數 10 次之 63,000 元/10a 高出 29,440 元/10a，經調查其原因為本年度甜椒價格特別高平均為 200 元/kg，其收益佔其他葉菜類的一半以上。可見複作次數多並不代表收益高，但其全年可供貨為其優點，遇上市場蔬菜價格波動時仍可得到較多且穩定之淨收益。露地栽培受天候之影響，產量較低，其中以栽培三葉芹直接供應餐廳價格較好，年淨收益達 5,300 元/10a，最低者年淨收益只有 2,340 元/10a，乃因品質較差產量又低之故。

表 1. 設施與露地蔬菜栽培種類、複作次數與銷售方式比較

Table 1. Comparison of kinds, planted frequencies and marketing models on vegetable cultivated under structure house and traditional cultivation method.

地點	栽培方式	銷售方式	蔬菜種類	複作次數	年淨收益 (NT\$/10a)
三重	設施栽培	共同運銷超市	小白菜、莧菜、菠菜、茼蒿、芥藍、青梗白菜、萵苣。	10	63,000
	露地栽培	自產自銷	萵菜、小白菜、空心菜。	3	2,340
龜山	設施栽培	銷售農會超市	萵菜、萵苣、小白菜、芹菜。	8	52,650
	露地栽培	自產自銷	萵菜、蘿蔔、空心菜。	3	3,250
楊梅	設施栽培	自產自銷	萵菜、萵苣、小白菜、芥菜、菠菜、芹菜。	9	81,740
	露地栽培	自產自銷	芥菜、苦瓜。	2	2,600
竹北	設施栽培	直銷或共同運銷	空心菜、小白菜、芹菜、青梗白菜、萵菜、萵苣。	9	91,130
	露地栽培	共同運銷	青蔥。	2	5,150
南庄	設施栽培	直銷或共同運銷	萵苣、小白菜、芥菜、萵菜、空心菜、甜椒。	6	92,440
	露地栽培	共同運銷	三葉芹、甘藍。	2	5,300

## 二、設施與露地蔬菜栽培之耕作制度比較

經調查結果如表 2、3，可看出設施蔬菜栽培複作次數很高在 6 - 10 次之間，平均 8.4 次，其播種與收穫無特定之時間，價格好時收穫後馬上播種，價格差時收穫時間拉長，故同為萵菜有的由播種至收穫在 25 天內全部完成，有的就超過 35 天以上，部分亦和設備噴水及施用有機肥有關。露天栽培時間大都集中在 10 月份以後，天氣較溫和時栽培，栽培葉菜類如萵菜、空心菜、三葉芹等在夏季栽培者雖無設施，但多有用簡易紗網覆蓋以增加成活率，由於栽培不易年複作次數僅 2 - 3 次，平均 2.4 次。

表 2. 設施蔬菜栽培耕作制度表

Table 2. Cropping patterns of vegetables under structure house.

地點	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	複作 次數
	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	
三重	小白菜	莧菜	菠菜	茼蒿	菠菜	青梗白菜	芥藍	莧菜	小白菜	莧菜			10
龜山	小白菜	茼蒿	菠菜	芹菜	莧菜	莧菜	小白菜	莧菜					8
楊梅	莧菜	茼蒿	小白菜	莧菜	芥菜	小白菜	菠菜	芹菜	莧菜				9
竹北	空心菜	小白菜	青梗白菜	空心菜	芹菜	小白菜	莧菜	莧菜					9
南庄			甜椒			莧菜	芥菜	莧菜	空心菜	芥菜			6
平均													8.4

表 3. 露地蔬菜栽培耕作制度表

Table 3. Cropping patterns of vegetables in open-field.

地點	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	複作 次數
	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	
三重		莧菜		小白菜						空心菜			3
楊梅		苦瓜		芥菜						苦瓜			2
龜山		莧菜		蘿蔔						空心菜			3
竹北	青蔥			青蔥						青蔥			2
南庄			三葉芹							甘藍			2
平均													2.4

### 三、淨益成本比較

#### (一)設施蔬菜栽培 7-12 月與 1-6 月的收益比較

一般夏季蔬菜栽培不易，供貨量少，故價格較高，設施蔬菜栽培因較不受天候影響，生產量穩定，統計結果如表 2、4、5，顯示 7-12 月設施蔬菜栽培複作次數多，管理費較高，直接及間接生產成本以楊梅的 84,610 元/10a 最高，純收益則以竹北的 61,340 元/10a 為最高。1-6 月蔬菜因一般裡作栽培面積廣大，致生產過剩，而價格較差，設施蔬菜栽培之生產成本以竹北之 63,310 元/10a 最高，而純收益則以南庄之 31,350 元/10a 為最高。直接費用以楊梅、龜山較高，主要為農戶蔬菜出售時須小包裝及至零售市場銷售以致人工費用增加不少。間接費用以三重及竹北兩地較高。

表 4. 設施蔬菜 7-12 月及 1-6 月之淨益成本比

Table 4. Ratio of net profit production cost under structure house cultivation, in Jul. to Dec. and Jan. to Jun.

項 目	生產期間	三 重	龜 山	楊 梅	竹 北	南 庄	平 均
直接費用(元/10a)	7-12 月	61,450	63,650	69,450	63,300	56,800	62,930
	1-6 月	37,060	32,700	49,700	49,300	34,500	40,652
間接費用(元/10a)	7-12 月	17,630	17,200	15,160	17,410	16,610	16,802
	1-6 月	14,240	12,650	11,850	14,010	10,150	12,580
成本合計(元/10a)	7-12 月	79,080	80,850	84,610	80,710	73,410	79,732
	1-6 月	51,300	45,350	61,550	63,310	44,650	53,232
粗 收 益(元/10a)	比 較	27,780	35,500	23,060	17,400	28,760	26,500
	7-12 月	118,700	114,350	138,800	142,050	134,500	129,680
	1-6 月	74,680	64,500	89,100	93,100	76,000	79,476
淨 收 益(元/10a)	比 較	44,020	49,850	49,700	48,950	58,500	50,204
	7-12 月	39,620	33,500	54,190	61,340	61,090	49,948
	1-6 月	23,380	19,150	27,550	29,790	31,350	26,244
淨益成本比	比 較	16,240	14,350	26,640	31,550	29,740	23,704
	7-12 月	0.501	0.415	0.641	0.760	0.833	0.630
	1-6 月	0.456	0.423	0.448	0.471	0.703	0.501
	比 較	0.045	-0.008	0.193	0.289	0.130	0.129

## (二)設施蔬菜與露地蔬菜全年之淨益成本比

設施蔬菜全年直接、間接成本為 146,160 元/10a，最低為 118,060 元/10a，但其淨收益最高可達 92,440 元/10a，最低亦有 52,650 元/10a，淨益成本比最高為 0.783，最低為 0.418(表 5)。露地栽培全年所需成本以楊梅之 19,500 元/10a 為最高，其淨益成本比只有 0.134，竹北栽培青蔥成本 10,600 元/10a 為最低，淨益成本比雖高達 0.486，而其淨收益卻只有 5,150 元/10a，收益均不高(表 6)。

表 5. 設施蔬菜栽培全年之淨益成本比

Table 5. Ratio of net return and production cost under structure house cultivation.

項 目	三 重	龜 山	楊 梅	竹 北	南 庄	平 均
直接費用(元/10a)	98,510	96,350	119,150	112,600	91,300	103,582
間接費用(元/10a)	31,870	29,850	27,010	31,420	26,760	29,382
成本合計(元/10a)	130,380	126,200	146,160	144,020	118,060	132,964
粗 收 益(元/10a)	193,380	178,850	227,900	235,150	210,500	209,156
淨 收 益(元/10a)	63,000	52,650	81,740	91,130	92,440	76,192
淨益成本比	0.484	0.418	0.560	0.633	0.783	0.576

表 6. 露地蔬菜栽培全年之淨益成本比

Table 6. Ratio of net return and production cost under tradition method.

項 目	三 重	龜 山	楊 梅	竹 北	南 庄	平 均
直接費用(元/10a)	15,110	14,850	18,500	9,600	16,950	15,002
間接費用(元/10a)	800	850	1,000	1,000	1,250	980
成本合計(元/10a)	15,910	15,700	19,500	10,600	18,200	15,982
粗 收 益(元/10a)	18,250	18,950	22,100	15,750	23,500	19,710
淨 收 益(元/10a)	2,340	3,250	2,600	5,150	5,300	3,728
淨益成本比	0.147	0.207	0.134	0.486	0.292	0.254

## 結論與建議

設施蔬菜栽培農家記帳工作，由於各栽培戶工作極為繁忙，每天工作時數超過 10 小時以上，在做紀錄時有遺漏，必須派員隨時調查補正，並儘量將記帳調查表簡化或請農戶逐日記流水帳，使調查之資料更確實。

蔬菜價格受季節天候變化影響起落相差很大，尤其颱風過後價格更驚人，以致設施栽培農家所搭建之設施材料是否牢固與日後維修之間接費均相關，本年度調查農戶設施雖為簡易式，但環境四周大部份有防風牆，故未受颱風之影響，收益正常。

本次調查收益較高之農戶除複作次數較多外，大部分均在每期作蔬菜收穫時遇到市價較高，相對收益亦高，經調查訪問農戶其原因，少數為運氣外，有記帳農戶每年按月作蔬菜價格紀錄及依市場行情分析後掌握栽培契機致為重要，建議加強市場行情報導與產銷資訊之提供服務。

因應夏季露地栽培之不易，難以掌控收穫時期或遇氣候不良或颱風季節難有收成，所以在北部地區應推廣蔬菜設施栽培，對蔬菜農家才有益。

## 參考文獻

1. 林秀珠。1989。台灣地區設施園藝之經濟分析。國立中興大學農業經濟研究所論文 p.192-208。
2. 林月金。1990。園藝作物設施栽培之分析。台灣省台中區農業改良場特刊 21 號 p.12-20。
3. 陳榮輝。1995。簡易覆蓋在夏季蔬菜栽培上之應用。夏季蔬菜生產改進研討會專輯。台灣省桃園區農業改良場 p.249-259。
4. 郭孚耀。1987。台灣蔬菜設施栽培之探討與展望。台中區農業改良場簡訊 p.19-25。
5. 鄭鼎鐘。1984。PE 布溫室蔬菜栽培。台灣聚合化學公司 p.20-23。
6. 蕭景措。1990。利用設施栽培蔬菜之經濟分析。精緻蔬菜產銷改進研討會專輯。桃園區農業改良場 p.175-188。
7. 豐年社。1989。設施園藝技術。豐年社 p.201-206。
8. 農林廳。1995。台灣農業年報。台灣省政府農林廳 100pp。
9. 農林廳。1995。台灣省農產品生產成本調查報告。台灣省政府農林廳 100pp。

# Studies on the Profit of Vegetables Production under Plastic House in the Northern Area of Taiwan

Ming-chia Tsai and Wu-nan Peng

## Summary

This study was to understand costs and returns for vegetable production under plastic house and open field conditions. A total of 10 farmers were selected from northern part of Taiwan for comparison. The yearly cropping index was 8.4 times under structured house conditions, while only 2.4 times under open field conditions. The costs of production under structured house conditions varied from NT\$ 118,060 to NT\$146,160 per 10 acre, while under open field conditions, the highest cost of vegetable production was NT\$ 19,500. The net returns of vegetable cultivated under structured house conditions varied from NT\$ 52,650 to NT\$ 92,440 per 10 acre, and NT\$ 2,340 to NT\$ 5,300 per 10 acre under the open field conditions.

Key words: Northern area, Plastic house, Vegetables, Management profit.