

設施農業產業經濟效益分析—以北部地區 有機短期葉菜類為例¹

李金玲²

摘 要

農業設施可增進農作物品質與供應力，然設施結構即使類似，但經營成本依農民的栽種習慣及設施內部建置材料仍有所差異。故本研究藉由小規模問卷調查的方式，瞭解北部地區設施有機短期葉菜類經營、資材使用、生產成本與收益及銷售通路等情形，藉以建立設施有機短期葉菜產業的經營效益資料。經調查研究結果發現，(1) 北部地區設施農場生產有機短期葉菜類，1 年收成 6-13 期不等；(2) 以搭建簡易溫室設施生產為主，設施建置成本在高度 2.5m 以下的簡易型溫室平均造價約 51 萬元/每分地，高度 2.5-4 m 間之簡易型溫室平均造價約 77 萬元/每分地；(3) 各農場短期生產成本直接費用以人工費 23.84% 為最高，種苗費 12.92% 次之；間接費用以農用設施折舊費 25.52% 為主，平均每分地每期作生產成本為新臺幣 88,887 元；(4) 由生產成本與收益來分析經營績效，若採取所有生產費用做為生產成本進行分析經營績效較低，其中以銷售至共同運銷的投資報酬率 15.27% 最高，銷售至販運商 13.77% 次之，而以銷售至餐廳的投資報酬率-33.67% 最低；若不計入任何間接費用、地租及資本利息等費用來進行生產成本來分析則經營績效較佳，以銷售至傳統市場投資報酬率 135.65% 最高、銷售至公司或學校 99.26% 次之，而以宅配銷售方式之投資報酬率 7.95% 最低。

關鍵詞：設施農業、有機、短期葉菜、投資報酬率、經營成本配置

¹ 行政院農業委員會桃園區農業改良場研究報告第 502 號。

² 桃園區農業改良場助理研究員(通訊作者，chinling@tydais.gov.tw)。

前 言

根據 2013 年主力農家經營概況調查報告（行政院主計總處，2014），「經常從農主力農家」（主力農家係戶內有 65 歲以下從農者且其全年從農日數在 90 日以上）按經營種類以農耕業占 92.4% 為主，其中又以果樹栽培業家數占 42.5% 最多，蔬菜栽培業家數占 22.4% 次之；按種植累積面積排序，前三位依序為稻作 79,830 公頃、果樹類 67,688 公頃及蔬菜類 49,150 公頃。而各種作物平均每家種植累積面積，稻作為 3.01 公頃，蔬菜類 1.53 公頃，雜糧類 1.34 公頃，由此可知蔬菜類是國人需求且非常重要的作物之一。再根據行政院農業委員會網站農業統計資料得知，我國歷年短期葉類種植面積於過去 10 年來並沒有太大的差異，但 2014 年種植面積 24,212 公頃較 2005 年減少約 1,000 公頃，而生產量卻增加 30,000 公噸，雖然品種改良與栽培技術改進是產量增加的重要因素，但設施農業的發展，自有不可忽視的重要性，由於設施農業具有降低天然災害損失的優點，同時也可顯著增加單位面積產量（李等，2001）。

蔬菜屬於生活必需品，其消費量通常隨國民平均所得的提高而增加，因此也常被當作一個國家經濟發展之間接指標（李等，2001）。蔬菜生產種類中的短期葉菜類（又稱小葉菜類），因可全年生產，且平均約 20 日至 45 日可完成 1 期作，成為臺灣重要蔬菜供應產業。目前國內短期葉菜類最主要作物可分為全年供應的不結球白菜（包含小白菜、青梗白菜）、薺菜、萵苣（包含 A 菜、福山萵苣）、芥藍等；暖季供應之萵菜及冬季之菠菜及茼蒿等，另外芹菜、油菜、萵菜等亦為重要短期葉菜。

由於短期葉菜類為國人生活必需食材之一，其消費量通常隨國民平均所得的提高而增加，因此市場需求將持續存在。惟因露天栽培環境易受氣候及天然災害影響，致短期葉菜類的價格易波動，如遇颱風過後無法及時供應，以及天災過後大量搶種，常導致菜土菜金現象；然而，若以設施栽培，則可降低天然災害損失，致價格較能穩定，波動幅度較小。因此設施農業應用於蔬菜類作物的比例相對較高（彭等，2017），設施農業係指排除極端氣候或氣候變遷等自然因素的影響，以建築物及設備投資為主的農業生產，提供遮蔭、防止土石沖刷、雨水倒灌、昆蟲及鳥類等侵入性危害，並改善農作物的生長條件及其生產管理模式，創造較高之經濟價值，以達經濟生產為目的（羅，2008），以適地適種的設施農作生長環境，達到最大效率生產之經濟栽培方式（萬等，2014）。

我國發展精緻設施高單價農產品，亟需蒐集及掌握該等具潛力農產品之資本投

資、經營模式及市場效益等資訊。蔬菜產業的技術研發及推廣一直是桃園區農業改良場著重的任務之一。

農民實際計算經營管理經濟效益時，受到土地面積、耕作制度、勞動力及銷售管道等因素影響，而非簡單等比換算，為輔導農民投入有機生產，必須有更精密之計算及分析作為基礎。故本研究藉由小規模問卷調查北區設施經營的方式，協助農民檢視設施有機短期葉菜類經營、資材使用、生產成本與收益及銷售通路等情況，藉以建立農民生產作業紀錄及有機短期葉菜類產業的經營效益資料，有助於政策規劃及輔導之參考。

材料與方法

一、抽樣及樣本調查（抽樣方式、對象）

依據有機農業全球資訊網資料顯示 2018 年北部地區有機農場計 633 家，經營短期葉菜類家數 391 家，因經費、人力及時間之關係，無法進行普查，故採取小規模式之抽樣調查。因此，本計畫乃針對北部地區具設施之有機短期葉菜類農場主進行問卷調查，本研究利用問卷調查的方法，以親訪方式來調查有機短期葉菜類經營模式，期間自 2015 年 8 月至 11 月，總共抽樣份數為 20 份，其中有效問卷為 20 份，問卷的回收率為 100.0%。

二、問卷設計

問卷設計根據萬等（2014）的研究問卷加以調整，故已具有專家效度。在問卷設計部分共計分為基本資料、經營概況、資材使用情形、生產成本及收益、銷售通路等五大部分，以下分別簡述問卷內容：

第一部分詢問受訪者的基本資料，包括性別、年齡、教育程度、是否加入產銷班、農場土地面積、農家總人口數及實際從事農業人數、經營農場資歷等，借上述資料分析受訪者個人針對其影響經營模式之因素。

第二部分詢問受訪者生產經營概況，包括主要生產品項、作物品種、種植模式、種植月份及生產面積等。

第三部分詢問受訪者農業設施型式，包括水平棚架、簡易溫網室、簡固式溫室、鋼骨結構溫室等，並詢問設施面積、造價及可使用年限，以及農場內設備型式，用以

分析各類型設施之折舊費用，以了解使用各類型農業設施在種植成本上之差異。

第四部分詢問受訪者生產成本，根據農糧署生產成本調查項目，包括整地費、種苗費、肥料費、人工費、農藥費、水費、能源費、折舊費用等，並將能源費用區分為電費及燃料費，除了瞭解農場種植之主作物成本外，還增加詢問生產期間是否有輪作的情形，用以分析設施農場全年度之成本及收益概況。另詢問農場自家工及僱工工作日數及工資等資訊，可供未來農場勞動力分析。

第五部分詢問受訪者銷售概況，由於現今銷售通路越來越多元化，請受訪者依銷售對象、不同產品等級、有無認證、是否契作等條件分別填寫銷售數量與價格，以便計算農場之收益，並可分析各通路之收入結構。

結果與討論

一、樣本敘述統計分析

由受訪者的社經統計資料得知，受訪者以 31-44 歲 75.0%為最多，而 45-49 歲 15.0%次多，以青年農民為主，並以男性 80.0%居多；教育程度以大專 55.0%為主，高中職 30.0%次之。

根據農場背景變數資料統計之結果，受訪者農地面積主要是以 1 公頃以上未滿 2 公頃及 2 公頃以上未滿 5 公頃者較多，均為 35.0%，平均農地面積約為 1.79 公頃；設施面積則以 1 公頃上未滿 2 公頃之公頃之 40.0%為大多數，0.1 公頃以上未滿 0.5 公頃 35.0%次之，平均設施面積 0.765 公頃。受訪者之農家平均人口數為 5.3 人，從事農業人數平均為 2.9 人，經營農場平均資歷為 8.4 年，100%為專業農戶。

受訪者所種植模式以輪作 83.3%為主，混作 12.5%次之；平均一年約 9.85 期，以十字花科、旋花科、菊科及莧科等蔬菜種類依季節進行輪作。

二、經營概況及生產成本

經營設施有機短期葉菜類受訪者，各農場短期葉菜 1 年收成 6-13 期不等。生產成本直接費用以人工費 23.84%為主，種苗費 12.92%次之（如表 1 所示）。但生產成本之計算方式有高估及低估的部分。

(一) 以高估的部分而言

農場主若自行育苗，則種苗費之計算多將介質、育苗盤及種子等費用一併計

算在內，致使種苗費用項目會有高估現象。

(二) 以低估的部分而言

由於調查對象均為有機農戶，其生物防治資材則納入其他費用計算。經問卷訪談發現，多數的農場主對於成本支出細項少有記錄，且對於家工也多未提列薪資，多數以當年度之營銷利潤做為家工之收入計算，故在人工費用上會有低估現象；此外，也有其他相關之費明未列入計算而有低估之情形，如：間接費用以農用設施折舊費 25.52%為主，但由於訪談之 20 位農場主多數並無折舊攤提成本概念，只有少數依自行經營計畫分別以 3、5、10 年等不同年限進行設施折舊計算，若未有攤提折舊之農場主，一般以 5 年做為折舊計算。

表 1. 設施有機短期葉菜類每期/每分地生產成本（單位：元）

Table 1. The production cost for each harvest of facility organic short-term leafy vegetables per 0.1 hectare. (Unit: NTD)

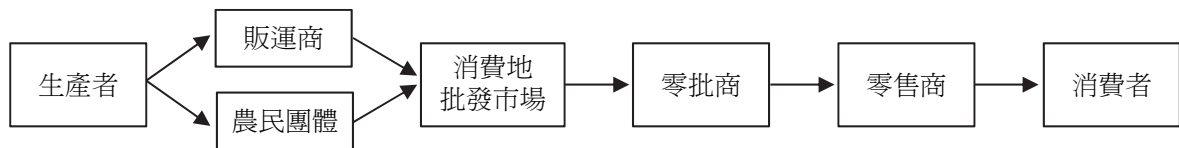
項目		費用(元) (NTD)	佔總生產成本比例 (%)
直接	整地費	1,708	1.92
費用	種苗費	11,488	12.92
	肥料費	9,638	10.84
	人工(僱工)	12,664	14.25
	人工(家工)	8,523	9.59
	農藥費	28	0.03
	水費	10	0.01
	電費	2,278	2.56
	燃料費	1,631	1.83
	介質費	835	0.94
	耗材費(包裝資材)	3,333	3.75
	其他	1,264	1.42
間接	農用設施維護費	2,895	3.26
費用	農用設施折舊費	22,688	25.52
	農機具維護費/租金	701	0.79
	農機具折舊費	6,063	6.82
地租		746	0.84
資本利息		2,394	2.69
合計		88,887	100.00

*有效樣本數 N=20

三、銷售概況

短期葉菜類組織柔軟，不易保存，通路特性主要供應產地鄰近都會人口消費，加上為保持其新鮮度，亦希望在最短時間內到達消費者手中，故其通路與運輸距離都不宜太長，與較易保存之蔬菜有所不同。以目前生產短期葉菜產銷班之銷售對象，包括販運商、零批商、超級市場、國軍副食、學校團膳及自行銷售等，但不同蔬菜間的運銷通路會依該種蔬菜之市場、產品、生產者和通路成員之不同特質產生明顯差異。

有研究指出臺灣蔬菜的運銷通路主要從中南部向北部流通，其中較大宗之甘藍、蘿蔔、花椰菜的主要運銷通路（許，1997），如下：



然而，北部地區蔬菜之生產又有別於中南部地區，主要以吉園圃和有機短期葉菜生產，以搭建溫室設施生產，與中南部多樣化葉菜之露地生產不同；加以產品的性質、市場的遠近及經營規模有明顯的差異，使北部地區與中南部地區各發展出不同的運銷通路（楊，2001）。以北部地區短期葉菜之運銷通路為例，除少部分生產者在傳統市場有零售攤位，採自產自銷外，其餘均透過一個或二個中間者，將生產之蔬菜供應消費者（楊，2005）。

綜合以上，本研究問卷設計將運銷階段分為批發、零售及直銷等 3 部分計 15 個銷售通路。經調查顯示銷售管道分配比例及平均價格之分析結果（表 2）如下。

(一) 以銷售管道配比而言

每戶受訪農家平均有 2 種銷售管道，其中有 20 戶農家以直銷方式做為銷售管道，佔 47.6% 為主，12 戶農家以批發做為銷售管道，佔 28.6% 次之；以銷售對象來看，以「共同運銷（農會、青果社）」、「量販店及超市」、「公司或學校」及「自售（產地遊客、農民市集）」各有 7 戶農家，均為 16.7%，其次為「販運商」及「宅配」各有 4 戶農家，均為 9.5% 次之。以銷售比例來看，以「販運商」及「量販店及超市」分佔 25.4% 及 25.3% 最多，其次為「共同運銷（農會、青果社）」14.3%；

(二) 以銷售平均價格而言

直銷的部分以「宅配」最高之 132.8 元/公斤，其次為「自售（產地遊客、農民市集）」平均價格 106.6 元/公斤；在批發的部分，主要銷售方式以販運商及量販店銷售為主，其平均價格分別約 36.4 元/公斤及 74.8 元/公斤，而最低的是銷售至批發市場，僅有 20 元/公斤，但其比例很低，故不太影響生產收入。在自售（產地遊客、農民市集）及宅配行銷方式因直接面對消費者，所以必須培養穩定之固定客源，再加上有機蔬菜無論是在售價或生產量均較慣行栽培蔬菜穩定，因此平均價格雖在 105 元/公斤以上，銷售價格較高，但因有固定消費群，雖然銷售比例不高，對有機生產者而言也是重要獲利來源之一。

表 2. 設施有機短期葉菜類銷售概況

Table 2. Sales overview of facility organic short-term leafy vegetables.

運銷階段	銷售對象	家數	銷售量 (元/分地)	銷售比例 (%)	平均價格 (元/公斤)	未銷售量 (公斤/分地)
批發	販運商	4	48,861	25.4	36.37	1,706
	共同運銷(農會、青果社)	7	27,422	14.3	75.24	713
	加工廠	0	0	0	0	0
	貿易商(出口)	0	0	0	0	0
	產地行口	0	0	0	0	0
	批發市場	1	5,625	2.9	20.00	586
零售	傳統市場(零售商)	3	11,900	6.2	27.55	453
	量販店及超市	7	48,592	25.3	74.82	349
直銷	公司或學校	7	22,046	11.5	71.64	188
	餐廳	2	8,647	4.5	66.50	24
	自售(產地遊客、農民市集)	7	9,642	5.0	106.64	75
	宅配	4	9,378	4.9	132.80	84
	網站銷售	0	0	0	0	0
	觀光農場	0	0	0	0	0
其他		0	0	0	0	0
合計		42	192,113	100.0	65	4,178

*有效樣本數 N=20

設施有機短期葉菜類的特質為資本投入與設施維護費用高，因此，生產成本較露天栽培為高；不過設施產品品質佳，且設施作物可周年生長，較不受氣候及天然災害影響，因此，售價較高且穩定，售價依通路性質不同而有不同價格。總體而言，以銷售給販運商及量販店（超市）之銷售量居多，顯示目前設施有機短期葉菜類的市場仍以企業之間的銷售（B2B）為主。

四、各銷售通路經濟效益分析

經調查北部地區設施型式大多為大型塑膠布溫室，主結構以鍍鋅鋼管為骨架，中心點高 1.8-5 m，上覆 PE 塑膠布，兩側可以裸空或加覆尼龍防蟲網，或更進一步在防蟲網外再加上捲揚塑膠布，方便於夏季通風與冬季保溫。而鐵管的規格亦為影響設施成本的高低，農民若為降低成本，多會使用 1/2 inch 或 3/4 inch 鍍鋅鋼管，然其抗風力弱，每遇颱風時，骨架容易產生被風推擠變形，因此，為有效提高抗風強度，部份農民願意多投入資金改用 1 inch 或 1 又 1/4 inch 鍍鋅鋼管，同時為減少內部積熱問題，也會將溫室高度增加至 4-5 m。

因此，經受訪問卷結果發現，雖然各受訪者搭設之設施均為簡易型溫室，因設施材料不同，溫室高度不同，且農民會因實際需要增加溫室內部的設備，如可降溫的通風扇及噴霧灑水設備等，故造價也互異。本次受訪樣本中，高度 2.5 m 以下的簡易型溫室平均造價約每分地 51 萬元，高度 2.5-4 m 的簡易型溫室平均造價每分地約 77 萬元，大部分為鍍鋅鋼管式簡易設施，寬度大多均為 6 m，但長度則因經營規模與地形而異，因此，在結構與披覆資材之材質上影響造價極大，另外設施建置地點易達性亦為價差的原因之一，故每分地總建造費用含配管自 40 萬元至 135 萬元不等，價差約 3.375 倍。此調查結果與李等（2001）研究結果顯示，大型塑膠布溫室每分地造價 30-60 萬元及輕型鋼結構固定設施每分地造價 60-150 萬元，設施建造價差可高達 5 倍，顯示溫室設施之不同設計及施工材料會影響農民所需負擔成本高低。

由於訪談之 20 位農場主多數對於間接費用並無折舊攤提成本概念，只有少數依自行經營計畫分別以 3、5、10 年等不同年限進行設施折舊計算，且土地成本若為自有，則該農場主之生產成本多低於農地租用農場主之生產成本。因此，為瞭解設施有機短期葉菜類經營之經濟效益，依照受訪樣本之銷售通路進行分類並分別以包括所有生產費用（如表 1）做為生產成本（成本 A），以及以未包含間接費用、地租及資本利息等費用做為生產成本（成本 B）等 2 種生產成本來分析其投資報酬率，分析結果

(表 3) 如下：

1. 所有生產費用做為生產成本 (成本 A)：

9 個銷售通路中除了銷售至販運商、共同運銷、量販店及超市及公司學校等 4 個銷售通路的投資報酬率為正值，其餘均為負值，其中以銷售至共同運銷的投資報酬率 15.27% 為最高、銷售至販運商 13.77% 次之，而以銷售至餐廳的投資報酬率 -33.67% 為最低。

2. 未含間接費用、地租及資本利息等費用做為生產成本 (成本 B)：

經分析結果顯示 9 個銷售通路的投資報酬率均為正值，其中以銷售至傳統市場之投資報酬率 135.65% 為最高，以銷售至公司或學校 99.26% 次之，而以宅配銷售方式之投資報酬率 7.95% 為最低。

成本 B 由於已扣除間接費用、地租及資本利息，僅以受訪者直接費用為其生產成本，而於問卷訪談過程發現，多數的場主對於成本支出少有紀錄外，對於家工亦未計算其薪資，故在人工費用上有低估現象，亦造成生產成本 B 大幅低於生產成本 A 的原因之一，也是致使以生產成本 A 計算農家銷售至部分通路所獲得之投資報酬率顯示為負值的原因。

表 3. 設施有機短期葉菜類各銷售通路直接經濟效益統計表

Table 3. Economic benefits of different sale channels of facility organic short-term leafy vegetables.

銷售通路	樣本數	成本 A	成本 B	平均 銷售量 (公斤/分地)	平均 銷售價格 (元/公斤)	平均 總售價 (元/分地)	平均投資 報酬率 (%)
販運商	4	459,470		12,215	45.25	552,729	13.77
			312,308				76.98
共同運銷 (農會、青 果社)	7	284,966		3,917	83.86	328,480	15.27
			213,262				54.03
批發市場	1	168,711		5,625	20	112,500	-33.32
			95,287				18.06
傳統市場 (零售商)	3	296,154		3,967	68.67	272,414	-8.02
			115,601				135.65
量販店及 超市	7	571,321		6,941	90.29	626,703	9.70
			346,677				80.77
公司或 學校	7	239,822		3,149	83.71	263,603	9.92
			132,291				99.26
餐廳	2	485,670		4,324	74.50	322,138	-33.67
			376,007				14.33
自售 (產地遊客、 農民市集)	7	129,693		1,377	91.57	126,092	-0.47
			100,044				26.04
宅配	4	453,926		3,126	128	400,128	-11.85
			370,664				7.95

結論與建議

一、利基市場分析

有機農業全球資訊網在 2013 年發佈消息指出，台灣有機耕地至 2002 年為止已超過 1,019 公頃，至 2012 年為止更超過 5,850 公頃，10 年間成長近 5 倍，顯示台灣有機農產品的需求正在快速提升、消費有機農產品的人數增加；另由於新北市與桃園市推動中小學營養午餐每週均需供應有機蔬菜後，有許多農民也加入有機蔬菜的生產者。新北市於 2011 年推動中小學校供應有機蔬菜於營養午餐的政策後，與桃園市農會合作，種植有機蔬菜的農民透過農會進行整合，從有機驗證、農業設施補助與共同運銷等，都經由農會協助辦理，適時的舉辦有機講習訓練等。2015 年 2 月桃園市也開辦實施 1 週 2 次提供有機蔬菜於中小學營養午餐，致使有機蔬菜的需求量上升，吸引更多農民願意投入有機蔬菜的經營（萬等，2016）。而供應有機蔬菜於營養午餐的政策成功，反應出民眾對於食物安全的重視，而供應這些學校蔬菜的有機農友均為北部地區設施有機短期葉菜類農友，由於北部地區有機蔬菜團膳供應從生產分裝、流通平台的供貨體系均有規劃，才能有效率的供應學校營養午餐有機蔬菜的需求。

二、經營輔導模式分析

從調查結果發現受訪者的銷售對象以「共同運銷（農會、青果社）」、「量販店及超市」及「公司或學校」各 17.1% 為主，以及從投資報酬率的分析結果「共同運銷（農會、青果社）」及「公司或學校」均有正向報酬，亦與調查結果發現有 9 份問卷（45%）的溫室為 2013 年後新建或擴建，經訪談農場主大多表示，為因應地方政府對於學童營養午餐有機蔬菜供應的政策推動利基而投入資金生產，雖因供貨管道不同而致使平均價格介於 23-160 元/公斤，差異性頗大，但因需求穩定，收益可預期。因此農民願意投入經營生產，顯示政策的推動及預期報酬可吸引北部農民投入有機蔬菜生產。

綜合評估國內短期有機葉菜類設施栽培產業，因使用設施栽培讓土地利用率高，而且作物選擇空間大，並可配合相關設備而達機械化與省工化之功能。然設施造價每分地介於 40-135 萬元間，與露天栽培相較，存在著成本高、起始投資大之缺點；但從另一方面來看，由於設施栽培所生產的農產品其供應量較露地栽培所生產的農產品來得穩定，在品質上也較一般露地農產品之銷售價格高（彭等，2017）。因此，設

施短期有機葉菜類仍具有產業基礎穩固、環境適應能力較強、產品品質較佳、農民收益較高等優點，而短期有機葉菜類，因可全年生產，且平均約 20 日至 45 日可完成 1 期作，相較於種植其他作物具資金週轉較快之優點。面對未來市場對於蔬菜品質要求將更嚴苛的情況下，如以目前設施生產的不耐運輸之新鮮幼嫩短期有機葉菜類，其未來市場仍深具發展潛力，可在政策上推動或輔導青年農民投入。

參考文獻

行政院主計總處。2014。102 年主力農家經營概況調查報告。

< <https://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=35619&ctNode=2314> (2014/02/27) >

有機農業全球資訊網。2018。有機經營業者整合資訊系統

< <https://www.i-organic.org.tw/Default.aspx> (2017/10/12) >

李文汕、張武男。2001。臺灣蔬菜設施栽培之發展現況。國際果蔬產業技術論壇。設施園藝專題研討會發表論文。南京農業大學園藝學院。

許文富。1997。農產運銷學。正中書局。p.303-304。

彭聖瀛、萬鍾汶、楊上禾。2017。臺灣應用農業設施生產蔬菜之生產效率分析。嘉大農林學報 65(2):89-100。

楊克仁。2001。北部地區吉園圃短期葉菜運銷通路之研究。桃園區農業改良場研究彙報 44:30-40。

楊克仁。2005。北部地區短期葉菜產銷個案研究－以八德市蔬菜產銷班為例。桃園區農業改良場研究彙報 57:48-54。

萬鍾汶、吳柏青、陳海菁。2014。發展設施農業產業之市場研究及經濟效益分析研究。行政院農業委員會主管科技計畫 103 年度研究報告 (103-農科-1.4.4.2-企-Q1)。

萬鍾汶、盧永祥、黃文星、陳海菁。2016。發展設施農業產業之市場及經濟效益分析研究。104 年度農業政策領域科技計畫成果研討會 p.41-76。

羅秋雄。2008。設施有機蔬菜生產技術。有機作物栽培技術研討會專刊 136:47-60。

Economic Benefit Analysis of Facility Agriculture: The Case of Organic Short-term Leafy Vegetables in the Northern Region of Taiwan¹

Chin-Ling Lee²

Abstract

Quality and yields of crops can be improved by using agricultural facilities. Operating costs are different according to farmers' cultivation skills and materials of agricultural facilities, even though the structure of agricultural facilities are similar. This study attempts to use a small scale questionnaire survey to find out a business overview of facility organic short-term leafy vegetables, material usage, production costs and benefits, and sales channels in order to establish business benefits data of facility organic short-term leafy vegetables in the northern region of Taiwan. The results are as follows: first, there are 6 to 13 harvest times per year for short-term leafy vegetables. Labor cost has the highest percentage of direct production costs at 23.84%, seedling costs account for up to 12.92%, the second highest. Depreciation expenses make up the highest percentage of the extra production costs at 25.52%. Second, all respondents who run facility organic short-term leafy vegetable business use simple greenhouses for their facilities. Average building costs of simple greenhouse facility of a height of under 2.5 meters is NTD. 510,000 per 0.1 hectare; heights between 2.5 to 4 meters is NTD.770,000 per 0.1 hectare. Third, the average production cost for each harvest is NTD.88,887 per 0.1 hectare. Finally, we used two different production costs to analyze the economic benefits as follows:

1. Using all costs as the production cost (Cost A) to analyze the return on investment (ROI) of different sale channels, we find out that sales to joint marketing channels has the highest ROI, up to 15.27%, to jobbers have the second highest ROI at 13.77%, and restaurants have the lowest ROI at -33.67%.
2. Using cost deductions the extra charges, land rent, and capital interest as the production cost (Cost B) to analyze the return on investment (ROI) of different sale channels, the results show that sales to traditional markets have the highest ROI at 135.65%; those to companies and schools have the second highest ROI at 99.26%, and those to home delivery have the lowest ROI at 7.95%.

Key words: Facility Agriculture, Organic, Short-term Leafy Vegetables, Return on Investment, ROI, Business Cost Setup

¹. Contribution No.502 from Taoyuan DARES, COA.

². Assistant Researcher (Corresponding author, chinling@tydais.gov.tw), Taoyuan DARES, COA.