

玫瑰滴灌岩棉栽培經驗談

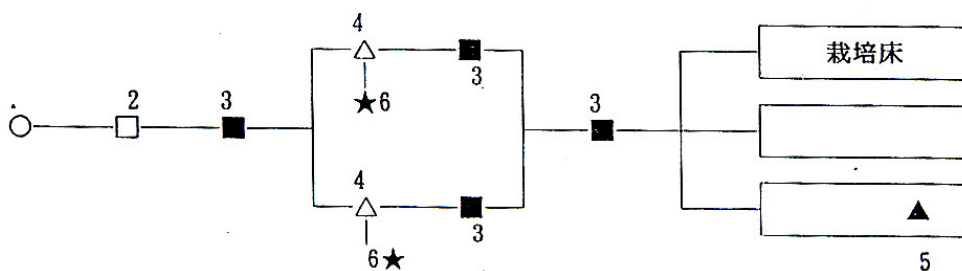
黃銘義*

前言

我開始經營滴灌栽培是在民國八十三年十月，未經營之前我從事西藥業務。由於朋友經營鮮花店生意，所以空閒之餘總是喜歡過去幫忙，久而久之就對花卉感到興趣，越想去從事它。由於家裡有農地，朋友就鼓勵我不妨利用自己的農地從事花卉生產工作，於是經過朋友介紹到新社種苗場學習花卉的生產技術，並於八十二年十二月報名台中區農業改良場辦理的農業企業化經營班。由於報名花卉生產技術班不易被選上，所以再經過朋友的介紹到台中農改良場埔里分場，學習新的玫瑰栽培技術，玫瑰岩棉滴灌栽培。從八十三年五月底至八月底，在埔里分場學習了三個月的玫瑰岩棉滴灌栽培。經過一個多月的籌劃，於當年十月十八日動工搭建生產設施，為了降低生產設施成本；且盡量採用本土化資材，所以在骨架結構及栽培系統方面，也做了不少的修改，雖然在修改中浪費了不少人力及物力，但是對於以後生產設施的維修費用及資材的取得，總比進口貨來得方便及便宜。

栽培系統

目前我的栽培系統採用以色列 NETAFIM公司的滴灌系統，各裝置示意如圖一。馬達抽取原水經過水質過濾器再分成兩路由肥料定比稀釋器吸取A、B濃縮液，再經過過濾器然後輸送至栽培區滴灌管路，至於養液的灌液量及灌液次數則由岩棉條上的養液水位感應控制器來控制量及次數。全場栽培面積 438坪，設施的構築成本在骨架結構方面用了1592,560元，灌液栽培系統方面用了 753,066元總計投資了234,5626元，設施構築成本分析如表一。



圖一、灌液輸送系統

- | | |
|---------|----------|
| 1. 水源 | 4. 肥料定比器 |
| 2. 抽水馬達 | 5. 水位感應器 |
| 3. 過濾器 | 6. 濃縮液 |

* 江夏滴灌栽培農場負責人

表一 溫室構築成本

項目名稱	規格	數量	單價 (元)	金額 (元)	小計 (元)
1. 固定溫室		438坪	1,850	810,300	
封口材料工資	全封	26天	5,000	130,000	
圍邊材料工資		137.5尺	120	16,500	
鋁門		2個	5,000	10,000	
捲揚器材料工資		231尺	60	13,860	
電扇	0.5馬力	22個	2,200	48,400	1,029,060
2. 馬蹄型架	60×45cm	500組	100	50,000	
4分銼管	20尺	1000支	90	90,000	
鐵心		500支	5	2,500	
鐵夾	4×6	3000尺	6	18,000	
	4×4	600尺	5	3,000	
保利龍床	45×90cm	800組	150	120,000	
岩棉(大)	100×15×	1500塊	110	165,000	
岩棉(小)	7.5cm	1000塊	11.5	115,000	563,500
3. 水塔	5001	1個	3,000	3,000	
水塔	2501	1個	1,800	1,800	
大井噴射泵浦	1馬力	1個	8,200	8,200	
水電材料工資				68,600	
噴藥機組	1馬力	1組	15,600	15,600	97,200
4. 滴灌系統材料					
八爪調壓滴嘴	8 1/11	1350個	80	108,000	
微軟管		15000 M	4	60,000	
支管接頭組	16mm	100套	80	8,000	
肥料釋稀定比器	3/4	2個	11,000	22,000	
過濾器	3/4	4個	2,300	9,200	
調壓器	3/4	6個	820	4,920	
打洞器		3個	350	1,050	
塑膠接頭		200個	40	8,000	
水壓控制斷電閥		100個	76	7,600	
水壓控制斷電閥		200個	30	6,000	
結束尾		100個	8	800	235,570
5. 電子自動控制材料					
溫度感應器	GT100	1個	1,820	1,820	
水位感應器	3/LS	2個	1,835	3,670	
起級 8站控制	Y10013	1個	10,000	10,000	
電磁閥	3/4	2個	760	1,520	
100米電纜	7202	1	800	800	
100米電纜	7203	1	1,450	1,450	
控制盤+電路		1	5,300	5,300	
變壓器110V	Inpnl	1	370	370	
保養包	MK005	1	80	80	
保養包	MK009	1	80	80	25,090
總計					1,950,420元

栽培管理

我的栽培作物是玫瑰切花生產，玫瑰苗向專業種苗場購買組織培養的瓶苗，移植四個星期左右即可定植於栽培床的岩棉條上，定植後的十天內養液濃度EC值以0.8~1.2mS/cm，第十一天開始再調高養液濃度EC值到1.6~2.0mS/cm中，第五十八天以後調至EC值 2.0mS/cm以上。養液的配方參考加藤俊博士之RW改良配方(如表二)。

表二 養液配方(500公升)

濃縮液	原料	用量(公克)
A 液	硝酸鈣	375.40
	硝酸鉀	225.80
	EDTA鈉鹽	7.40
	硫酸鐵	4.98
B 液	硫酸鎂	121.48
	磷酸一鉍	94.80
	硝酸鉍	38.50
	硼酸	0.72
	硫酸錳	1.02
	硫酸銅	0.10
	硫酸鋅	0.44
	鉬酸鉍	0.04

EC值 = 1.8mmho/cm

每星期固定測量原水、灌液，岩棉中的養液及排液之EC值及pH值。每個月抽取岩棉中的養液送至農業試驗所及台中區農業改良場做養液之分析，以便瞭解岩棉中養液被作物吸收及鹽類的累積情形，如此可供栽培管理灌液之調整。2,700株玫瑰苗的每天需水量冬天約200~250公升，夏天則需800~1200公升的水量，養液500倍濃縮液每天需求量，冬天約3公升，夏天約 8公升。由於不用除草、澆水、施肥、中耕培土，所以整個管理工作比較單純，固定的每日採收切花支及新切花支的側芽去除，每個月作一次的營養枝修剪及病蟲害的防治，由於栽培設施有防雨、防蟲之設備所以病害及蟲害也較單一化了，夏天主要要防治紅蜘蛛，冬天則防治白粉病。

產品採收、包裝及銷售

因為我的栽培方式是側壓枝，於株條30公分高的地方折株，所以苗從定植至採收切花支需要4~5個月的時間。目前我只定植200坪，種了2,700株，從84年5月23日至10月23日，5個月裡共採收48,000支，其中一級花(長66公分以上)有10,000支，二級花(長55公分~65公分)有26,000支，三級花(長48公分~54公分)有12,000支，每天每坪採收約1.6支。由於採用側壓株的栽培方式，營養支與切花枝分開，其採收之切花枝由底部採收，因此採收操作上比較方便、省時。一個人採收 200坪的面積一次大約30~40分鐘，每天採收兩次。採收回來之切

花枝立即於入水槽裡，讓它充份吸保鮮液，待處理包裝完畢再送入冷藏室。包裝方式是以日本島內運輸包裝法如圖。在銷售方面所有的產品大部份運到花卉拍賣市場，小部份銷到花店，銷售之價格變化很大，以我種的白色系阿姆斯特丹而言，花卉市場平均每枝售價2.6元。

經營效益

由於栽培的時間尚短，所以無法做週年的效益評估。玫瑰採用岩棉滴灌側壓枝栽培，在國內其優點：(1)節省整地畦，澆水施肥，中耕除草之工作。(2)水份，養液能有效的依作物所需供給，可節省不必要之浪費。(3)台灣夏季高溫，岩棉之通氣好，吸水性均勻對根部之活性較佳，高溫期也能生產品質佳的玫瑰。(4)可作機械化或自動化的栽培管，解決勞力不足，(5)

單位面積產量高，又可提高一級花的產量。在國內其缺點：(1)初期投資費用高，且大部份資材都由國外進口，對栽培生產成本無法降低，(2)國內缺乏花卉本土化的養液栽培報告可供參考，例如養液的配方，營養缺失的圖片，本土化的栽培介質。(3)大量栽培之後岩棉的處理問題。

建 議

目前政府鼓勵轉作高經濟作物及精緻農業，但是有關栽培管理的技術及設施構築不夠本土化，而且速度太慢，讓農民不得不自己摸索。建議應該加強有關本土化之研究，讓農民生產成本能夠降低，增加農家之收入。