

# 草莓育苗方法之研究<sup>1</sup>

蔡月夏<sup>2</sup>

## 摘要

本試驗乃探討草莓春香品種，利用平地育苗、盆鉢育苗，或經假植、遮蔭、冷藏等處理，對草莓植株生育及產量之影響，並尋求最適宜之育苗方法來提早草莓產期之可行性。74年9月於花蓮縣吉安鄉（本場）進行試驗，結果顯示：草莓植株生育各處理間除初期生育差異顯著外，其餘中、末期生育差異不顯著。冷藏苗雖可提早開花結果，但草莓果實極小或尚未成熟即已枯死，品質不佳，無商品價值。各處理間無論是初期產量或總產量，皆以平地假植30天並以50%遮光率寒冷紗遮蔭之處理效果最佳，且可提早採收期，產量最高，每十公畝產量為1,906公斤；值得種植草莓的農友採行。

## 前言

草莓是屬於小果類的作物，在世界上許多國家都有栽培，像在熱帶以及北極圈的北歐地區均可經濟生產（3、13）；近年來草莓在本省已成爲重要的觀光園藝作物之一，栽培面積逐年增加，由於果園係開放性，不但可以節省採收之工資，降低生產成本，增加農民收益，且可提供國民旅遊之樂趣。

草莓花芽分化，主要受低溫、短日及體內營養等因素之相互作用而達成（9、10）；且香川<sup>(8)</sup>對草莓花芽分化認爲溫度與日長之影響有極密切之關係，當溫度5~10°C時花芽分化與日長無關，溫度在10~25°C之間則花芽分化受日長影響，但品種間有差異，溫度達25°C以上，則與日長無關且花芽不分化。草莓是屬於先短日照再長日照開花型（SLD）植物，在一般平地9月上旬到10月上旬分化形成花芽是由短日照促成，又分化後發育則由長日照促進（3、4、7、8、10、13）。除受溫度與日照因素之影響外，草莓花芽分化之促進技術，可利用遮光、移植、冷藏、盆鉢育苗及高冷地育苗等栽培方法來達成（1、5、7、8、12、13）。鑑於草莓在本省溫暖的冬季栽培，無法滿足其低溫需求致延遲開花；本場乃於73年開始實施草莓不同育苗方法改進試驗，於草莓採收期結束後利用母株繁殖之走蔓，在6月行黑色育苗鉢育苗，於8月再經其平地假植或遮蔭或經高地假植及冷藏等方法，來探討如何提早草莓採收期及提高初期產量，俾供推廣之參考。

## 材料與方法

一供試品種：春香（Harunoka）

二處理方法：試驗在花蓮縣吉安鄉本場草莓繁殖圃進行，使用74年5月採收期結束後之母株，以一般傳統方式從母株繁殖之走蔓做爲幼苗，於74年6月24日將該幼苗以4寸黑色育苗鉢育苗，再利用五種不同處理之假植方法進行試驗：

1. 平地育苗（對照）。
2. 育苗鉢育苗。

1. 花蓮區農業改良場研究報告第27號。本計畫部份經費承農業委員會補助（75農建一2.3一糧—69），謹此致謝。

2. 作物改良課助理。

3. 育苗鉢育苗，平地假植 30 天（處理時間：8 月 25 日至 9 月 23 日）。
4. 育苗鉢育苗，平地假植 30 天並以 50% 遮光率寒冷紗遮蔭（處理時間：8 月 25 日至 9 月 23 日）。
5. 育苗鉢育苗，高冷地假植 30 天（處理時間：8 月 25 日至 9 月 23 日，地點：海拔高度 900 公尺之西寶農場）。
6. 育苗鉢育苗，取苗置於 4°C 下冷藏 10 天（處理時間：9 月 4 日至 9 月 13 日）。
7. 育苗鉢育苗，取苗除葉置於 4°C 下冷藏 15 天（處理時間：8 月 30 日至 9 月 13 日）。

幼苗處理假植圃行株距為 15 公分×15 公分。

冷藏苗於冷藏處理前先除去鉢土使裸根，並將全株浸泡於 50% 免賴得可濕性粉劑 3,000 倍水溶液內 3 分鐘，取出淋乾後置入聚乙烯塑膠封口袋內（厚度 0.038 mm）冷藏之；於定植前 10 日移出冷藏庫，假植於插植床，先行健化處理。

試驗採用逢機完全區集設計，重複四次，行株距 40 公分×30 公分，小區面積 1.2 公尺×5 公尺 = 6.0 平方公尺；定植期為 74 年 9 月 24 日，11 月 7 日畦面覆蓋塑膠布，75 年 5 月 16 日採收結束。

調查項目包括根長、根冠直徑、株高、株寬、葉數、冠芽數、始花期（小區中有 50% 的草莓植株開始着生花蕾之日期）、始收期（小區中有 50% 的草莓植株開始採收果實之日期）、產量、果實糖度等性狀。果實分級標準為大果 10.1 公克以上，中果 5.1~10.0 公克，小果 5.0 公克以下。

## 結果與討論

### 一、草莓不同育苗法對植株生育之影響：

#### 1. 根長、根冠直徑、開花始期、採收始期之差異

草莓育苗經假植、遮蔭及冷藏等不同育苗處理對植株根長、根冠直徑、始花期、始收期之影響列如表 1；在根系方面，於幼苗行假植及冷藏處理時調查根長，爾後在定植時再調查各處理間之根長；由結果得知，以鉢育苗處理其根系最長達 17.75 公分，此乃草莓植株在盆鉢中育苗期達 3 個月之久，其根系充滿整個盆鉢；而經過假植或冷藏處理者，除平地假植苗外，其餘處理根系皆較對照區長 0.49~7.95 公分間。各處理間經過假植手續者，其根冠直徑顯現比假植處理前大 0.30~0.40 公分，而冷藏苗在定植前 10 天雖先將處理苗移出室溫砂床健化，但生育仍比其他處理纖弱，差異在 0.10~0.16 公分，至定植後調查根冠直徑，各處理間差異顯著。草莓根莖是一種貯藏養分的器官，而根系之強健與否則影響根莖甚大，根莖乃依賴根系由地中吸收所需物質來供應植株生育；在育苗期根冠的大小直接影響定植後草莓頂花房之發育，此莖頂生長點大小與花數多寡，果實大小影響極大<sup>(6)</sup>。

本試驗以冷藏苗開花結果期最早，而以高冷地假植苗採收期最晚，二處理間相差達 20 天；各處理間除高冷地假植苗外，其餘各處理皆較對照處理提早草莓採收期。當植株幼苗行假植處理在移苗時有斷根之效果，其植株發育延遲，營養生長受到抑制而轉變為生殖生長，促進草莓植株花芽分化<sup>(2,7,8)</sup>；以寒冷紗遮蔭處理 30 日，其間可降低氣溫及地溫，亦有達到促進植株花芽分化之效果<sup>(2,7,8,9)</sup>。由此可知在草莓幼苗期行盆鉢育苗或假植或冷藏或遮蔭皆可促進草莓花芽分化<sup>(9,11,12,13)</sup>，並提早草莓採收期之效果。

#### 2. 株高、株寬、葉數、冠芽數之差異：

本試驗之植株生育分別於初期 11 月 14 日（定植後 50 天）、中期（定植後 150 天）、末期 5 月 3 日（採收末期）調查三次，其結果列如表 2。在株高、株寬、葉數方面，各處理間除生育初期差異顯著外，生育中期及末期則差異不顯著。株高在生育初期調查時平均在 8.3~13.3 公分，生育中期平均在 13.0~14.1 公分，植株較矮小，二次調查結果皆以平地假植遮蔭苗最高，而冷藏 15 天苗最矮；生育末期平均株高介在 23.7~24.8 公分間。在株寬方面，有些處理在生育中期株寬反較生育初期為窄，是因為在生育中期行摘葉處理之結果所致，末期調查株寬，平均在 39.2~44.5 公分。三次葉數調查結果，初期平均為 5.1~7.4 枚葉片數極少，隨著生育日數之增加，各處理間葉數隨之增多，中期平均為 14.8~16.0 枚，末期平均為 29.3~37.3 枚，葉數最多。各處理間之冠芽數，三次調查結果差異皆不顯著。

### 二、草莓不同育苗法對初期產量及總產量之影響：

不同育苗法對草莓初期（11月～2月）產量之影響列如表3；各處理間無論是大果、中果或小果在果數及果重上差異顯著。總果數以平地假植遮蔭苗處理最多，鉢植苗次之，而以冷藏15天苗之處理總果數最少；初期總產量亦以平地遮蔭苗之處理最高，十公畝產量達1,018公斤，較對照處理增產5%，鉢植苗次之，其餘各處理皆較對照處理產量低。

在總產量方面，各處理間無論是果數或果重，除小果外其餘皆差異顯著（表4）。而除平地假植遮蔭苗處理較對照處理產量高1%外，其餘各處理較對照處理產量為低。

由上述結果可知；雖然假植、遮蔭、冷藏之處理可提早草莓採收期，但除遮蔭苗可提高初期產量及總產量外，其餘各處理之產量皆不理想。此乃說明，在幼苗處理期間，如何促使根莖及根冠的肥大是非常重要的；根冠之大小依幼苗天數與營養條件而定<sup>(6)</sup>，育苗天數足夠且植株營養豐富，根冠則增大，同時生長點亦變大，頂花房之果梗分岐數與花數亦增加，相對產量也可提高。

### 三、草莓不同育苗法對果實糖度之影響：

本試驗於草莓採收期開始至75年5月16日採收期結束截止，每月測定二次果實糖度（以手持糖度屈折計測定之）共計十次；除12月17日調查之草莓糖度各處理間差異顯著多，其餘九次測定之果實糖度各處理間差異不顯著（表5）。而根據圖1草莓採收期之溫度及降雨量對草莓果實糖度關係之比較；得知，當12月中旬溫度下降時，則草莓糖度降低在8.6～10.1度Brix間，1月中旬溫度升高，果實糖度亦提高；1月下旬到3月上旬溫度再下降而糖度亦降低，3月中、下旬，溫度回升，但多雨使草莓糖度降低，4月溫度高少雨，草莓果實糖度均較提高。

綜合上述試驗結果可知；經平地假植並以50%遮光率寒冷紗遮蔭處理30天之草莓苗，在初期產量及總產量均較對照處理之平地苗增產1～5%，且採收期亦提早。本場將繼續探討草莓育苗之新技術，以調節其產期，增加農民收益。

表1，草莓不同育苗法對根長、根冠直徑、開花期及採收期之影響。

Table 1. Effect of seedling raising methods on the root length, crown diameter, flowering date and harvesting date of strawberry.

處 理 Treatment	根 長 (公分) Root length (cm)		根 冠 直 徑 (公分) Crown diameter (cm)			開 花 採 收 始 期 始 期 Date of first flowering	Date of first harvesting
	假 植 前 Before transplanting	定 植 前 Before planting	假 植 前 Before transplanting	定 植 前 Before planting	定 植 後 After planting		
	平地苗 (對照) Green plants (CK)	—	9.80	0.73	1.03	1.47 <sup>ab</sup>	Nov. 6
鉢 植 苗 Pot plants	—	17.75	0.76	0.90	1.40 <sup>bc</sup>	Nov. 4	Nov. 22
平地假植苗 Pre-raised green plants	13.06	9.50	0.64	0.98	1.47 <sup>ab</sup>	Nov. 8	Dec. 3
平地假植遮蔭苗 50% Shading pre- raised green plants	11.00	10.29	0.64	1.04	1.57 <sup>a</sup>	Nov. 5	Nov. 28
高冷地假植苗 High altitude pre- raised green plants	10.43	14.71	0.72	1.09	1.55 <sup>a</sup>	Dec. 8	Dec. 25
4°C 冷藏10天苗 Plants refrigerated at 4°C for 10 days	12.76	13.90	0.77	0.87	1.27 <sup>c</sup>	Nov. 6	Nov. 16
4°C 冷藏15天苗 Plants refrigerated at 4°C for 15 days	10.53	13.14	0.72	0.88	1.05 <sup>d</sup>	Oct. 31	Nov. 21

※表列英文字母相同者其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

表2. 草莓不同育苗法對植株生育之影響

Table 2. Effect of seedling raising methods on the plant size of strawberry.

處理	株 高 (公分)			株 寬 (公分)			葉 數			冠 芽 數		
	Plant height (cm)			Plant width (cm)			No. of leaf			No. of crown		
	初 期 Primary stage	中 期 Middle stage	末 期 Terminal stage	初 期 Primary stage	中 期 Middle stage	末 期 Terminal stage	初 期 Primary stage	中 期 Middle stage	末 期 Terminal stage	初 期 Primary stage	中 期 Middle stage	末 期 Terminal stage
平地苗 (對照) Green plants (CK)	12.0 <sup>bc</sup> *	14.0 <sup>a</sup>	24.3 <sup>a</sup>	31.2 <sup>b</sup>	31.1 <sup>a</sup>	44.1 <sup>a</sup>	5.9 <sup>cd</sup>	15.5 <sup>a</sup>	37.3 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>
鉢植苗 Pot plants	10.9 <sup>d</sup>	13.2 <sup>a</sup>	24.7 <sup>a</sup>	29.6 <sup>b</sup>	30.8 <sup>a</sup>	44.5 <sup>a</sup>	6.2 <sup>bc</sup>	14.8 <sup>a</sup>	33.8 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
平地假植苗 Preraised green plants	11.8 <sup>c</sup>	13.5 <sup>a</sup>	23.7 <sup>a</sup>	30.8 <sup>b</sup>	29.4 <sup>a</sup>	39.2 <sup>a</sup>	7.3 <sup>a</sup>	16.0 <sup>a</sup>	29.8 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
平地假植遮蔭苗 50% shading pre- raised green plants	13.3 <sup>a</sup>	14.1 <sup>a</sup>	23.9 <sup>a</sup>	33.8 <sup>a</sup>	31.0 <sup>a</sup>	41.4 <sup>a</sup>	7.4 <sup>a</sup>	15.8 <sup>a</sup>	33.2 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>
高冷地假植苗 High altitude pre- raised green plants	12.5 <sup>b</sup>	13.5 <sup>a</sup>	24.8 <sup>a</sup>	33.9 <sup>a</sup>	29.6 <sup>a</sup>	43.1 <sup>a</sup>	6.9 <sup>ab</sup>	14.8 <sup>a</sup>	34.3 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
4°C 冷藏10天苗 Plants refrigerated at 4°C for 10 days	9.5 <sup>e</sup>	13.5 <sup>a</sup>	24.5 <sup>a</sup>	23.0 <sup>c</sup>	30.6 <sup>a</sup>	42.3 <sup>a</sup>	5.6 <sup>cd</sup>	15.2 <sup>a</sup>	32.9 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.2 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>
4°C 冷藏15天苗 Plants refrigerated at 4°C for 15 days	8.3 <sup>f</sup>	13.0 <sup>a</sup>	23.8 <sup>a</sup>	19.3 <sup>d</sup>	29.8 <sup>a</sup>	42.2 <sup>a</sup>	5.1 <sup>d</sup>	14.9 <sup>a</sup>	29.3 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2.2 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>

※表列英文字母相同者其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

表3. 不同育苗法處理對草莓初期(11月-2月)產量之影響。

Table 3. Effect of seedling raising methods on the yield of primary stage (Nov.~Feb) of strawberry.

(Block unit : 6.0m<sup>2</sup>)

處理	大 果		中 果		小 果		合 計		產 量 指 數		順 位
	Large berry		Medium berry		Small berry		Total		yield		
	果 數	果 重 (公克) wt.(g)	果 數	果 重 (公克) wt.(g)	果 數	果 重 (公克) wt.(g)	果 數	果 重 (公克) wt.(g)	(kg/10a)	(%)	
平地苗 (對照) Green plants (CK)	188.5 <sup>a</sup> *	2,531.3 <sup>a</sup>	408.3 <sup>b</sup>	3,163.0 <sup>a</sup>	24.3 <sup>de</sup>	101.5 <sup>cd</sup>	621.0 <sup>a</sup>	5,795.8 <sup>a</sup>	966	100	3
鉢植苗 Pot plants	184.0 <sup>ab</sup>	2,446.8 <sup>ab</sup>	423.5 <sup>ab</sup>	3,167.0 <sup>a</sup>	42.3 <sup>bc</sup>	175.0 <sup>b</sup>	649.8 <sup>a</sup>	5,808.8 <sup>a</sup>	968	100.2	2
平地假植苗 Preraised green plants	139.0 <sup>cd</sup>	1,926.8 <sup>cd</sup>	309.8 <sup>c</sup>	2,331.0 <sup>b</sup>	32.8 <sup>cd</sup>	140.8 <sup>bc</sup>	481.5 <sup>b</sup>	4,398.5 <sup>c</sup>	733	75.8	6
平地假植遮蔭苗 50% shading pre- raised green plants	175.8 <sup>ab</sup>	2,339.8 <sup>ab</sup>	465.3 <sup>a</sup>	3,530.3 <sup>a</sup>	40.8 <sup>bc</sup>	178.3 <sup>b</sup>	664.5 <sup>a</sup>	6,108.3 <sup>a</sup>	1,018	105.3	1
高冷地假植苗 High altitude pre- raised green plants	152.8 <sup>bc</sup>	2,221.5 <sup>abc</sup>	329.0 <sup>c</sup>	2,516.5 <sup>b</sup>	17.8 <sup>e</sup>	76.3 <sup>d</sup>	499.3 <sup>b</sup>	4,813.5 <sup>bc</sup>	802	83.0	5
4°C 冷藏10天苗 Plants refrigerated at 4°C for 10 days	154.0 <sup>bc</sup>	2,108.3 <sup>bc</sup>	379.3 <sup>b</sup>	2,723.3 <sup>b</sup>	62.0 <sup>a</sup>	245.8 <sup>a</sup>	602.0 <sup>a</sup>	5,103.3 <sup>b</sup>	851	88.0	4
4°C 冷藏15天苗 Plants refrigerated at 4°C for 15 days	111.3 <sup>d</sup>	1,631.8 <sup>d</sup>	222.8 <sup>d</sup>	1,649.3 <sup>c</sup>	47.8 <sup>b</sup>	190.3 <sup>ab</sup>	381.8 <sup>c</sup>	3,471.3 <sup>d</sup>	579	59.9	7

※表列英文字母相同者其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

表4. 不同育苗法處理對草莓果實產量之影響。

Table 4. Effect of seedling raising methods on the yield of strawberry

(Block unit: 6.0m<sup>2</sup>)

處理 Treatment	大果 Large berry		中果 Midium berry		小果 Small berry		合計 Total		平均果重 (公克) Means of berry weight (g)	產量 (公斤/10公畝) Yield (kg/10 a)	指數 Index (%)	順位 Order
	果數 No.	果重 (公克) wt.(g)	果數 No.	果重 (公克) wt.(g)	果數 No.	果重 (公克) wt.(g)	果數 No.	果重 (公克) wt.(g)				
	平地苗 (對照) Green plants (CK)	311.3 <sup>a</sup>	4,473.8 <sup>a</sup>	690.8 <sup>ab</sup>	5,438.5 <sup>ab</sup>	324.5 <sup>a</sup>	1,382.0 <sup>a</sup>	1,326.5 <sup>a</sup>	11,294.3 <sup>a</sup>	8.5	1,882	100
鉢植苗 Pot plants	318.5 <sup>a</sup>	4,597.0 <sup>a</sup>	665.0 <sup>ab</sup>	5,139.8 <sup>bc</sup>	356.8 <sup>a</sup>	1,529.0 <sup>a</sup>	1,340.3 <sup>a</sup>	11,265.8 <sup>a</sup>	8.4	1,878	99.7	3
平地假植苗 Preraised green plants	244.5 <sup>bc</sup>	3,576.5 <sup>b</sup>	532.8 <sup>cd</sup>	4,161.8 <sup>ef</sup>	282.0 <sup>a</sup>	1,239.8 <sup>a</sup>	1,059.3 <sup>cd</sup>	8,978.0 <sup>c</sup>	8.5	1,496	79.4	6
平地假植遮蔭苗 50% shading pre-raised green plants	289.0 <sup>ab</sup>	4,136.3 <sup>ab</sup>	725.8 <sup>a</sup>	5,677.8 <sup>a</sup>	363.5 <sup>a</sup>	1,580.3 <sup>a</sup>	1,361.0 <sup>a</sup>	11,436.3 <sup>a</sup>	8.4	1,906	101.2	1
高冷地假植苗 High altitude pre-raised green plants	269.3 <sup>abc</sup>	4,015.5 <sup>ab</sup>	572.8 <sup>c</sup>	4,551.0 <sup>de</sup>	332.3 <sup>a</sup>	1,492.8 <sup>a</sup>	1,174.0 <sup>bc</sup>	10,058.5 <sup>b</sup>	8.6	1,676	89.0	5
4°C 冷藏10天苗 Plants refrigerated at 4°C for 10 days	283.0 <sup>ab</sup>	4,155.3 <sup>ab</sup>	651.8 <sup>b</sup>	4,908.5 <sup>cd</sup>	367.8 <sup>a</sup>	1,581.0 <sup>a</sup>	1,291.8 <sup>ab</sup>	10,670.8 <sup>b</sup>	8.3	1,779	94.5	4
4°C 冷藏15天苗 Plants refrigerated at 4°C for 15 days	230.3 <sup>c</sup>	3,510.3 <sup>b</sup>	494.8 <sup>d</sup>	3,943.3 <sup>f</sup>	317.8 <sup>a</sup>	1,383.0 <sup>a</sup>	1,042.8 <sup>d</sup>	8,836.5 <sup>c</sup>	8.5	1,473	78.2	7

※表列英文字母相同者，其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

表5. 不同育苗法處理對草莓果實糖度之影響。

Table 5. Effect of seedling raising methods on the sugar content of strawberry fruit.

處理 Treatment	糖度 Sugar content (°Brix)									
	Dec. 17	Jan. 17	Jan. 29	Feb. 12	Feb. 24	Mar. 12	Mar. 25	Apr. 2	Apr. 16	May 7
平地苗 (對照) Green plants(CK)	9.6 <sup>ab</sup>	11.0 <sup>a</sup>	8.7 <sup>a</sup>	8.9 <sup>a</sup>	8.2 <sup>a</sup>	9.2 <sup>a</sup>	8.5 <sup>a</sup>	8.9 <sup>a</sup>	10.0 <sup>a</sup>	10.7 <sup>a</sup>
鉢植苗 Pot plants	9.8 <sup>ab</sup>	10.0 <sup>a</sup>	9.1 <sup>a</sup>	9.2 <sup>a</sup>	8.5 <sup>a</sup>	9.1 <sup>a</sup>	9.0 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	10.7 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>
平地假植苗 Preraised green plants	9.7 <sup>ab</sup>	11.6 <sup>a</sup>	9.7 <sup>a</sup>	8.7 <sup>a</sup>	8.2 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	8.5 <sup>a</sup>	8.9 <sup>a</sup>	10.2 <sup>a</sup>	10.1 <sup>a</sup>
平地假植遮蔭苗 50% shading pre-raised green plants	9.3 <sup>b</sup>	10.9 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	8.8 <sup>a</sup>	8.7 <sup>a</sup>	9.2 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	9.1 <sup>a</sup>	9.7 <sup>a</sup>	10.2 <sup>a</sup>
高冷地假植苗 High altitude pre-raised green plants	10.1 <sup>a</sup>	11.2 <sup>a</sup>	9.2 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	10.4 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>
4°C 冷藏10天苗 Plants refrigerated at 4°C for 10 days	9.5 <sup>ab</sup>	11.0 <sup>a</sup>	9.1 <sup>a</sup>	9.2 <sup>a</sup>	8.4 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	8.7 <sup>a</sup>	8.7 <sup>a</sup>	10.2 <sup>a</sup>	10.4 <sup>a</sup>
4°C 冷藏15天苗 Plants refrigerated at 4°C for 15 days	8.6 <sup>c</sup>	10.8 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	8.9 <sup>a</sup>	8.3 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	8.7 <sup>a</sup>	8.8 <sup>a</sup>	10.8 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>

※表列英文字母相同者其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

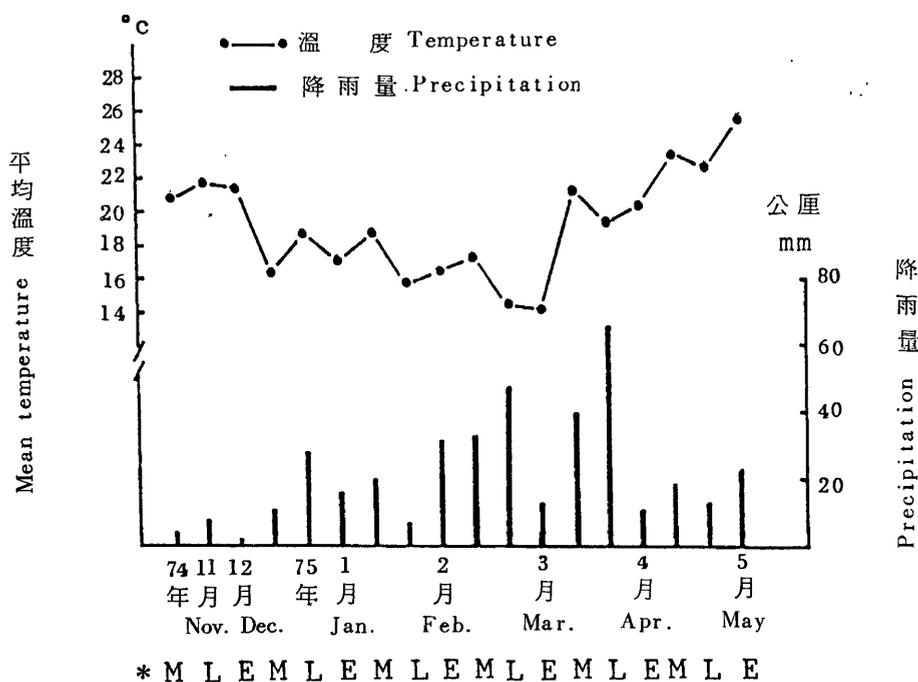


圖 1. 草莓採收期之溫度及降雨量

Fig 1. The temperature and precipitation during strawberry harvesting in 1985~1986

\* (E) Early (M) Medium (L) Late.

### 參 考 文 獻

1. 李窓明。1985。草莓花芽分化之促進與抑制。果樹產期調節研討會專輯 P.155~163。台灣省台中區農業改良場發行。
2. 李窓明、吳秋芬。1986。短日、遮光、斷根處理對草莓開花期與產量之影響。蔬菜作物試驗研究彙報 第四輯 P.130~137。台灣省政府農林廳編印。
3. 胡昌熾。1971。草莓類。園藝植物分類學 P.275~277。台灣中華書局。
4. 鄭正勇。1980。草莓。台灣農家要覽 P.857~860。豐年社。
5. 大石 滿。1982。はるのかのポット育苗による収量構成を考えた促成長期どり栽培。農耕と園藝(12):76~79。
6. 木村雅行。1983。クラウンの形と大きさでイチゴのかがわかる。現代農業58(7):246~251。
7. 本多藤雄。1979。生理、生態、からみたイチゴの栽培技術。誠文堂新光社 PP.469。
8. 香川 彰。1979。イチゴ栽培の理論と實際。誠文堂新光社 PP.151。
9. 堀田 勵。1984。促成イチゴ花芽分化促進のための平地育苗技術のいろいろ。農耕と園藝(6):86~87。
10. 森下昌三。1984。イチゴの花芽分化と日長、温度の關係。農耕および園藝59(2):80~84。
11. 鮫島 國親。1983。イチゴのポット育苗技術にみるはるのかと實交早生の違い。農耕と園藝(5):72~75。
12. Albrechts, E. E. and C. M. Howard 1985 Short-term cold storage and soil fertility during plant and fruit production on growth and fruiting of strawberry, Hort Science.20 (3): 411-414.
13. Naumann, W. D.1984.Strawberry production. 8pp. (mimeographed)