

中華民國第四十五屆中小學科學展覽會
作品說明書

國小組 自然科

081542

食用觀賞二合一--地瓜葉繁殖新發現

臺北市大安區幸安國民小學

作者姓名：

小六 許瓊文 小六 陳宣任 小六 韋登元
小六 楊雅筑 小六 周妤潔 小六 吳懿恬

指導老師：

顏麗花 許瓊元

中華民國第四十五屆中小學科學展覽會

作品說明書

科別： 自然科

組別： 國小組

作品名稱： 食用觀賞二合一~地瓜葉繁殖新發現

關鍵詞： 地瓜葉 介質 水耕法

編號：



目 錄

壹、摘要	1
貳、研究動機	1
參、研究目的	1
肆、研究設備及器材	1
伍、研究過程與方法	2
一、初步研究（訪問與討論）。	2
二、觀察市售地瓜的特徵及發芽情形。	3
三、觀察地瓜放在哪些地方比較容易發芽。	5
四、地瓜種在土中或水中，哪一種發芽生長情形比較好？	7
五、地瓜葉以塊根繁殖，種在哪一種土壤中發芽較快？	8
六、地瓜葉以莖繁殖，種在哪一種土壤中發芽較快？	10
七、地瓜葉有摘頂芽或不摘頂芽哪一種生長情形最好？	10
八、參觀桃園農業改良場。	13
九、冬天溫室中的地瓜葉會長得比較好嗎？	14
十、地瓜葉用水耕法種植時，放入何種介質長得最好？	15
十一、室內水耕栽培地瓜葉須施多少肥長得最好？	19
十二、地瓜葉施用哪一種自製堆肥長得最好？	20
十三、地瓜葉品嚐大會。	25
陸、動動腦	26
一、找出簡易方法利用都市有限的空間栽培地瓜葉。	26
二、如何將地瓜葉應用於生活中，變成美麗的盆景？	27
柒、總結論	28
捌、展望	28
玖、參考資料及其他	29

食用觀賞二合一 ~ 地瓜葉繁殖新發現

壹、摘要：

最近社會上吹起一股吃地瓜及地瓜葉的熱潮，據報章雜誌報導，地瓜營養又保健，地瓜葉可以減肥、抗氧化及減少病症的發生，所以很多人趨之若鶩，狂買地瓜或地瓜葉。

我的奶奶嫌菜價飆漲，自己在院子裡種了一大片地瓜葉，長得很茂盛，經常採摘打汁或燙青菜，所以這次的實驗目的就是希望找出各種簡易的方法使都市有限的空間，也能長出很多地瓜葉。

經過收集文獻資料閱讀後，我們知道植物的繁殖包括有性繁殖和無性繁殖兩種方式，而地瓜不但可以利用根繁殖，也可以用莖繁殖。因此我們設計了一些變因，找出各種方法使地瓜葉長得更好，也在寒流來襲的時候，設計了溫室水耕法栽種，並且改良水耕法及土耕法，使地瓜葉成爲室內美麗的盆栽，進一步在學校及家中利用落葉及果皮自製有機肥，栽培地瓜葉。

貳、研究動機：

這學期自然第一單元是「生物的繁殖」，老師讓我們用根、莖、葉及種子繁殖植物，評分後，做成果展示，這時發現有些地瓜葉長得特別好，葉子十分翠綠，有棵還開了像牽牛花一樣的紫色花，大家都覺得不可思議，非常興奮。於是我們六人分頭去訪問這些同學，請教他們種植的秘訣，並上網查資料，共同擬定科展計劃，著手做有關地瓜繁殖的實驗。

【與教材相關性】

一、五上牛頓版第二單元

- (一)植物根、莖、葉、花、果實、種子的功能。
- (二)有的植物會開花，有的不會開花。

二、六上牛頓版第一單元

- (一)知道生物靠生殖延續後代。
- (二)植物的繁殖方式有許多種。

參、研究目的：

- 一、找出地瓜葉用什麼方式繁殖長得最好。
- 二、設計各種不同的溫室水耕法，使冬天的地瓜葉也能長得好，並且像萬年青、黃金葛一樣成爲美麗的盆栽。
- 三、找出簡易方法利用都市有限的空間栽培地瓜葉，使地瓜葉除了食用外，也可成爲多功能的綠籬。

肆、研究設備及器材：

市售地瓜、地瓜葉、肥料（液肥、e葉肥）、溫度計、量尺、鏟子、培養皿、

花盆、量杯、燒杯、土壤（培養土、沙質土）、塑膠網、木棍、彩色膠帶、數位相機、各種布料、燈泡、燈籠、珊瑚骨、備長炭、棉花、水晶、竹炭、插花用的海棉。

伍、研究過程與方法：

一、初步研究

(一)方法：

- 1.製作訪問記錄表
- 2.利用下課時間訪問同學種地瓜的方法
- 3.整理歸納資料

表一 訪問內容

訪問項目 受訪者	種植方式	澆水方式	放置地點	生長情形
603 周同學	水耕：地瓜切一半，切面浸在水中 1~2cm 土耕：另一半切面埋入土中，只露出 1~2cm (用庭院中的土壤種)	水耕：3 天換一次水 土耕：早、晚各澆 50c.c.水	水耕：客廳桌上 土耕：花園	水耕：第四天就發芽了 土耕：一週後才發芽，從土裡冒出。莖和葉長得比水耕粗大
607 周同學	土耕：地瓜切一半，切面埋入土中，露出 1~2 cm (用市場買來的有機培養土栽種)	每天晚上澆水 60c.c.	家中陽台	紫色小芽集中在地瓜頭部，葉片呈心型，莖逐漸變綠變粗，高達 60 cm
607 曾同學	土耕：地瓜整棵埋一半在土中 (一般土壤)	每天澆水 50c.c.	校園 1 樓花園	第 4 天開始發芽莖葉長得又粗又大已高達 45 cm
601 蔡同學	土耕：地瓜橫切埋入土中 (用園藝店買的培養土栽種)	每天早晚各澆水 10c.c.	陽台	第 3 天開始發芽，莖由紫色轉成咖啡色葉子由深紫轉為綠色，莖高達 30 cm
609 吳同學	土耕：地瓜長 20 cm，埋入土中約 9 cm (用泥炭土栽培)	每隔兩天晚上澆水 50 c.c.	陽台	第三天開始發芽，莖由紫色轉成咖啡色，葉子也由深紫轉為綠色，莖高達 30 cm
604 胡同學	土耕：地瓜切一半，切面放土壤上	每天放學澆水 60 c.c.	教室外陽台	第七天發芽，莖葉長得粗大，長了七株，高達 20 cm
609 劉同學	水耕：整棵栽種在水裡	每天澆水約 300c.c.	家裡陽台	三天後開始發芽，葉子呈楓葉形，根是綠色，尾巴呈白色
備註	※栽種日期 93.9.6~93.12.5			

(二)發現：

- 1.地瓜分別種在水中和土中，種水中比較快發芽，但是種土中的發芽後，莖較粗葉子也較大。
- 2.地瓜不放在盆中會先長出芽，若放在水中，靠近水的地方會先長出根。
- 3.大家所使用的土壤各不相同。
- 4.有些同學的地瓜橫切成兩塊種在土壤中，其中一半長得好棒，另一半也種土中卻遲遲不發芽，最後從土壤中冒出新枝。
- 5.地瓜不論有沒有照到陽光，只要澆水，都會發芽生長。

二、觀察市售地瓜的特徵及發芽情形。

(一)方法：

- 1.到市場購買竹山、金山、台中、雲林四種地瓜。
- 2.貼上標籤。
- 3.橫放在有機培養土的花盆上。
- 4.放置在陽台上，每天澆 50 cc 水。
- 5.每天做一次觀察日記。

表二

地瓜產地	竹山	金山	台中	雲林
外型	有長的、肥的、中間肥大。	圓圓的。	有圓的、橢圓的。	長長的，中間較肥大。
表皮	土黃色，皮很薄。	接近褐色，皮最薄。	鵝黃色、較厚，摸起來粗粗的。	灰色的，摸起來最平滑。
果肉顏色	淡黃色。	紅色。	黃色。	淡黃色。
發芽數	4	1	4	5
每株高度 (cm)	4 3 2.5 2	0 0 0 1	4 3 2.5 1	5.5 4 3.5 3
備註	1.平均溫度 22.6℃ 2.觀察日期 93.10.31~93.12.7			

(二)發現：

- 1.葉面呈青綠色，葉背葉脈呈紫色，莖呈紫色。
- 2.發的芽集中在頭部，後來才長出白色的根。
- 3.金山地瓜先變得黑黑的，再變乾變軟、萎縮，長出白色的黴菌，重種以後才發芽。

(三)結論：

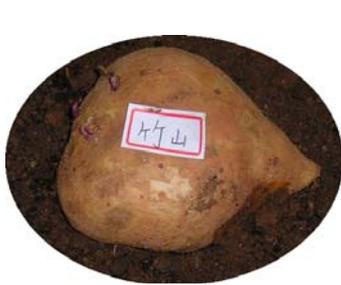
市售地瓜以雲林地瓜長得最好，其次是台中地瓜、竹山地瓜。

(四)討論：

- 1.觀察市售地瓜的特徵及對照圖鑑，我們發現竹山、雲林地瓜為台農五十七號，台中地瓜為台農五十三號，金山地瓜為台農六十六號。

2.請教菜販，金山地瓜不發芽可能原因是新鮮水分多，易爛，必須放通風處，二~三天後再栽種較易發芽。

(五)地瓜相簿：



剛種下的竹山地瓜。



剛發芽的樣子。



長得太好了。



剛種下的金山地瓜。



有些腐爛了。



重種一個，終於發芽了。



剛種下的台中地瓜。



剛發芽的樣子。



它的顏色特別漂亮。



剛種下的雲林地瓜。



剛發芽的樣子。

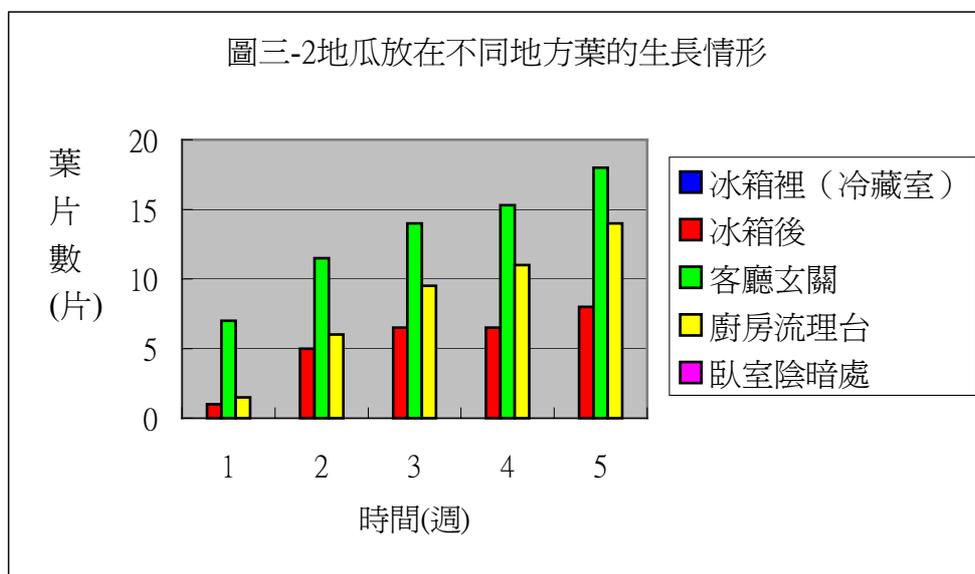
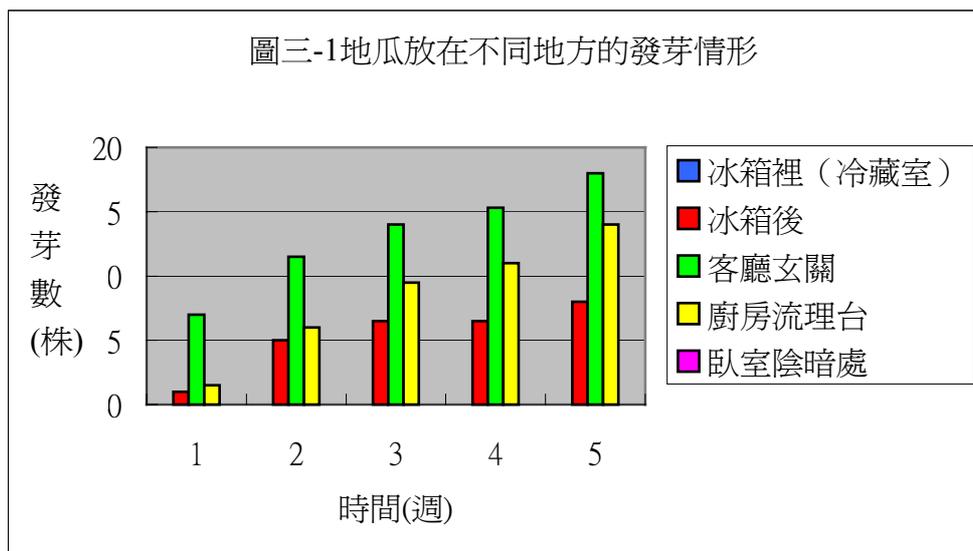


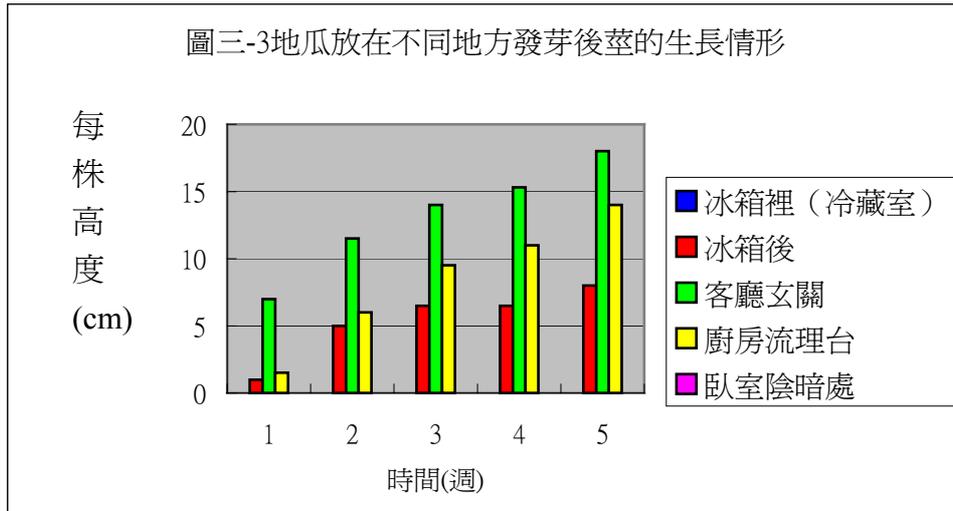
現在長得非常好。

三、地瓜放在哪些地方比較容易發芽?

(一)方法：

- 1.到市場購買竹山地瓜。
- 2.選出重量約 16g 的地瓜五顆，放在培養皿上。
- 3.每天加水，保持 20 cc。
- 4.分別放在廚房、臥室、客廳、冰箱後及冰箱裡。
- 5.每天觀察生長情形。





(二) 發現：

- 1.地瓜在客廳長得最好。這裡不但有陽光，又通風且溫度幾乎都保持在 22°C~24°C。
- 2.冰箱後的地瓜雖然也在 24°C 左右，但是較不容易曬到太陽，在三週後就發霉了。
- 3.冰箱內的地瓜不發芽，一個月後就軟掉了。
- 4.一個芽點可同時長出好幾株芽。
- 5.長鬚根時會出現白色的小白點。
- 6.一月份寒流來襲，氣溫降低，老葉開始萎縮，生長緩慢。

(三) 結論：

地瓜放在客廳，發芽情形最好，其次是廚房和冰箱後。冰箱內及臥室陰暗處完全不發芽。

(四) 地瓜相簿：



四、地瓜種在土中或水中，哪一種發芽生長情形較好？

(一)方法：

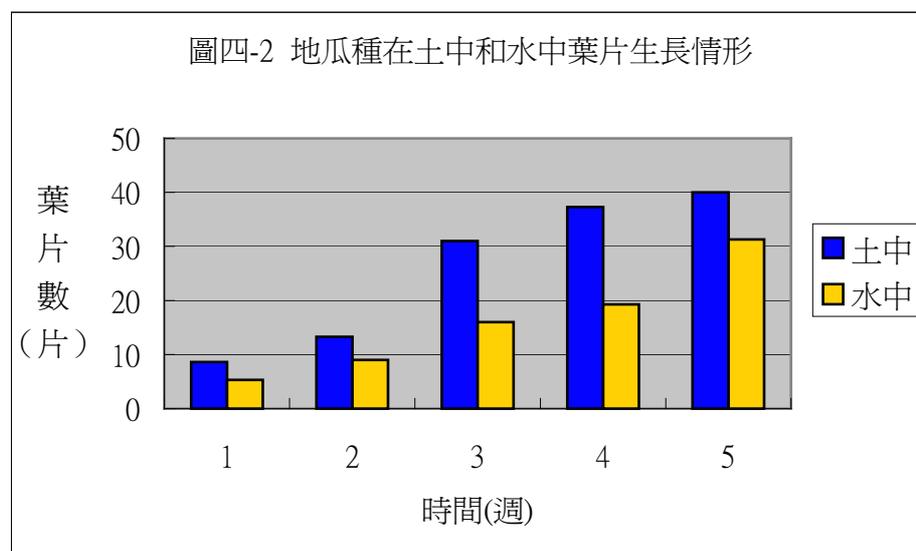
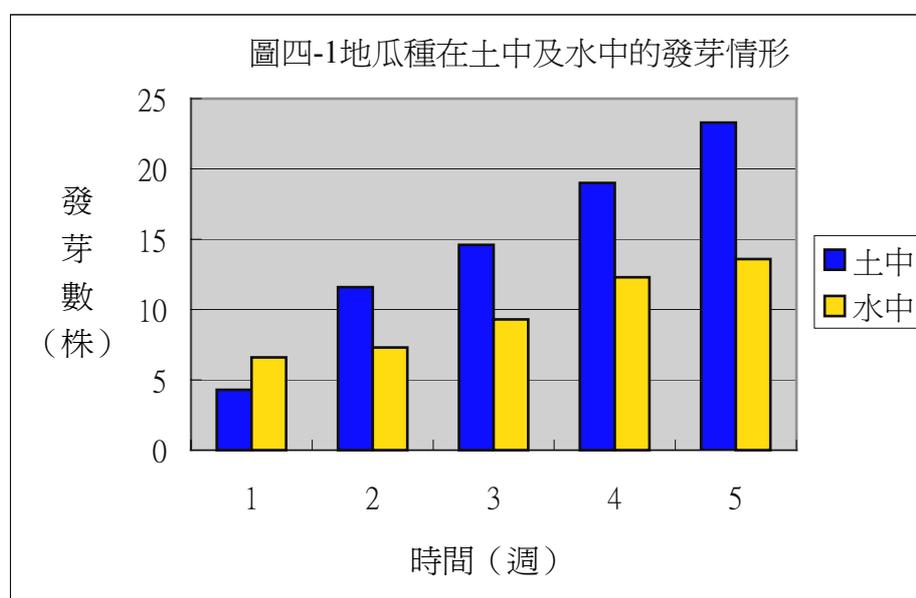
- 1.到市場購買竹山地瓜。
- 2.選出重約 16 克的地瓜 6 顆。
- 3.種土中的 3 顆每天加水 100c.c.，種水中的 3 顆保持 150c.c.。
- 4.放在前陽台。
- 5.每天觀察記錄生長情形。

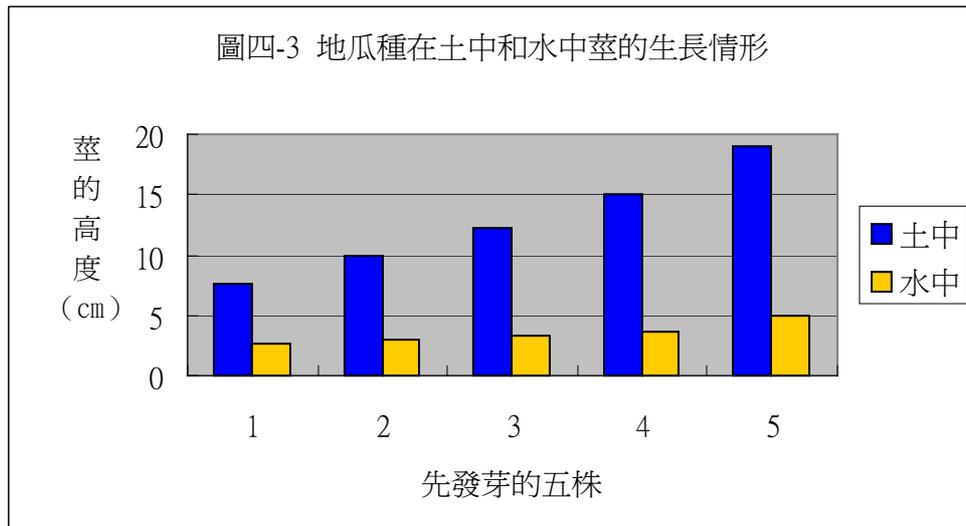
(二)發現：

- 1.發現水中有兩隻小蝸牛。
- 2.水中 3 號有白點出現，且面積蠻大的，好像發霉了。
- 3.第一週種水中的芽長得比較多，第二週就被土中的趕過了。

(三)結論：

地瓜種在土中發芽數多，葉子長得多，葉片較大，莖也長得比較高。





(四)地瓜相簿：



五、地瓜葉以塊根繁殖時，種在哪一種土壤中發芽較快長得好？

(一)方法：

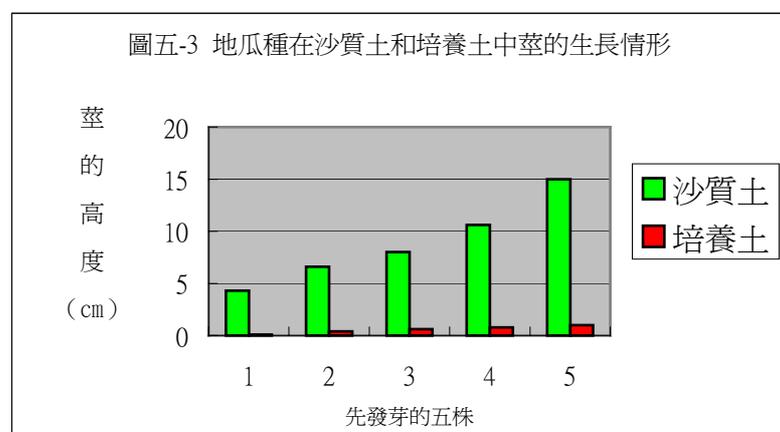
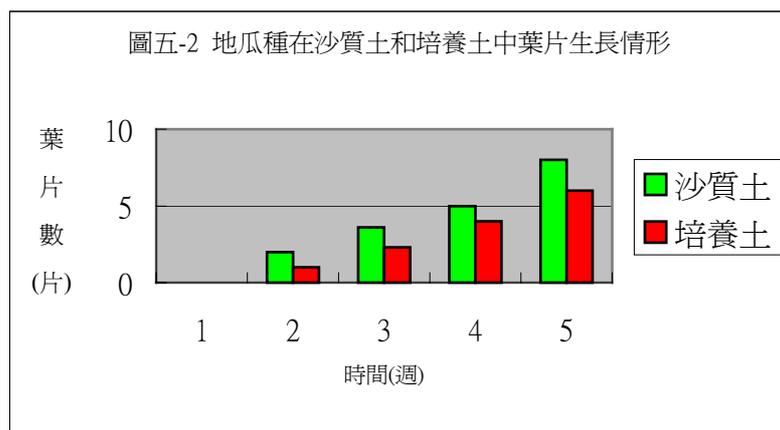
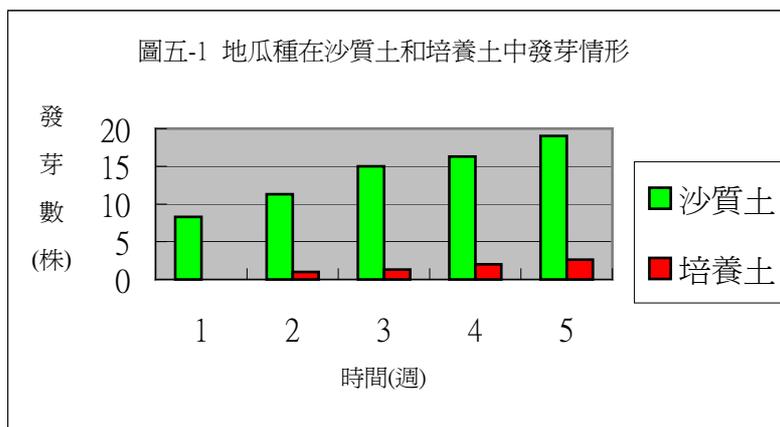
- 1.到市場選購竹山地瓜。
- 2.選出地瓜 6 顆，分別種在花器裡。
- 3.三棵種沙質土壤，三棵種培養土。
- 4.每天加水 200c.c.。
- 5.放在後陽台，西曬。
- 6.每天觀察記錄生長情形。

(二)發現：

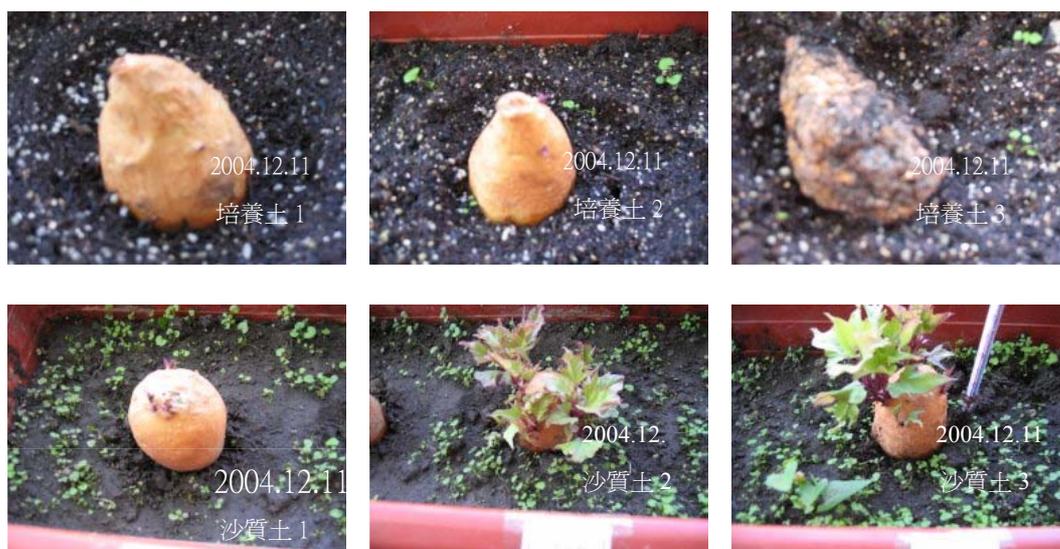
地瓜葉以塊根繁殖時，以沙質土種的發芽數比培養土多，葉片也較多，莖也長得較高。

(三)討論：

地瓜葉以塊根繁殖時，種在沙質土發芽情形較好，那麼地瓜葉以莖繁殖時是否也是種在沙質土中生長情形較好呢？



(四)地瓜葉相簿：



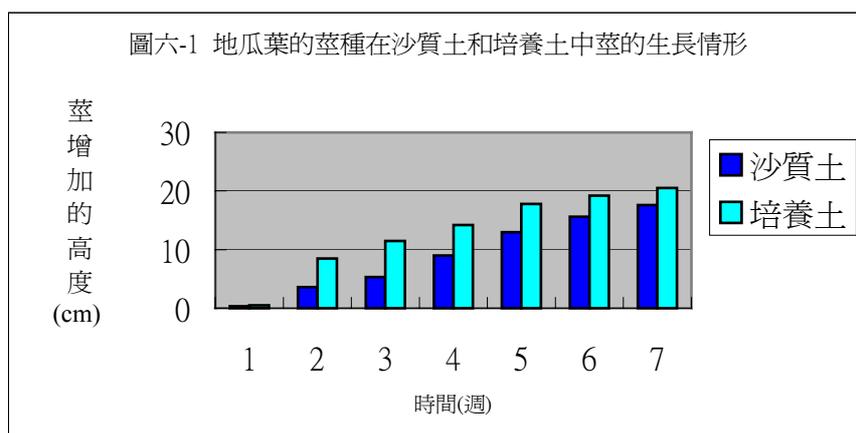
六、地瓜葉以莖繁殖時，種在哪一種土壤中生長情形最好？

(一)方法：

1. 在教材園採摘 6 株 9 節地瓜葉。
2. 分別在沙質土和培養土中各種 3 株。
3. 每株埋入二節並放置前陽臺。
4. 每天澆水 100c.c.。
5. 每天觀察一次並記錄。

(二)結論：

地瓜葉以莖繁殖時，種在培養土中長得比較好。



(三)討論：

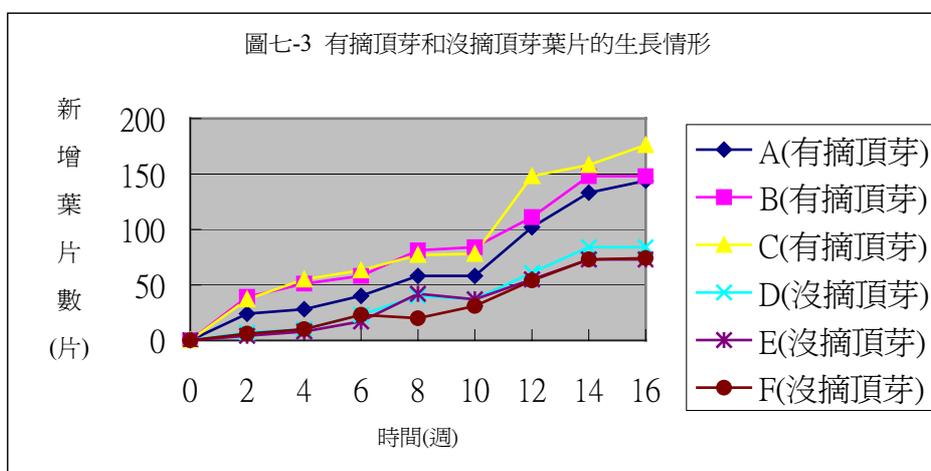
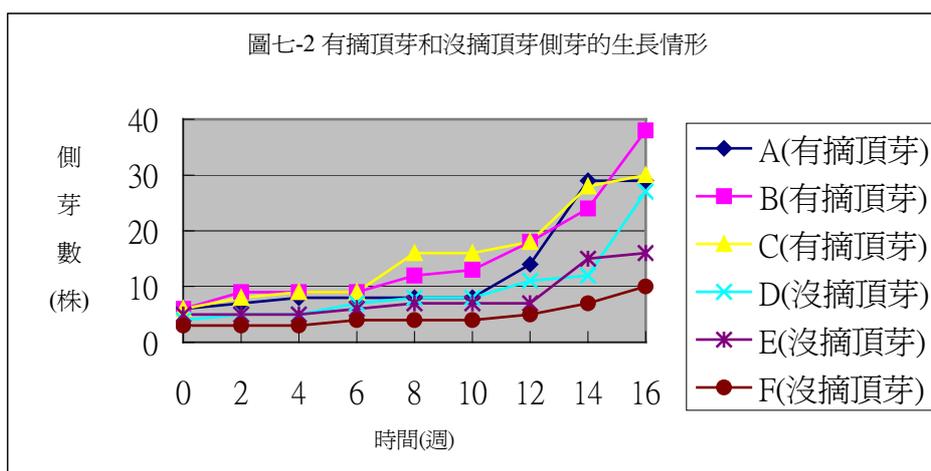
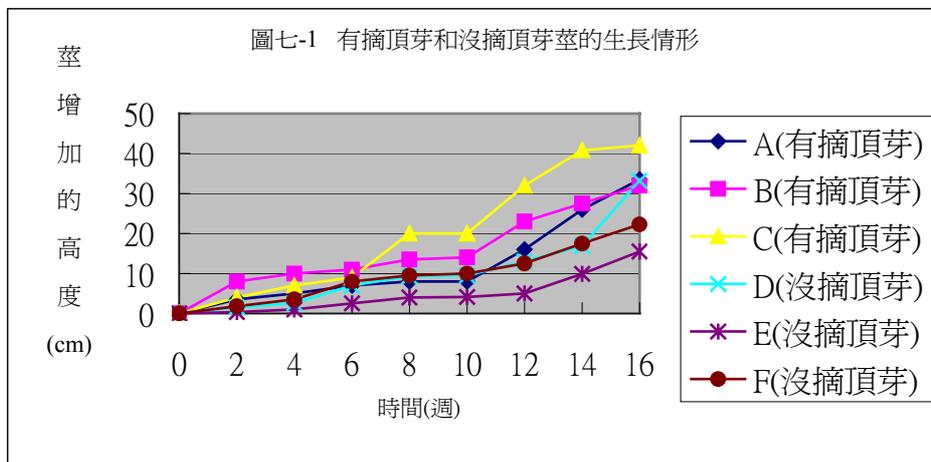
一般植物經過修剪後會長得更好，那麼地瓜葉被採摘嫩葉後，是否也會長得更好，所以經過討論之後，決定觀察採摘頂芽後的生長情形。

七、地瓜葉有摘頂芽和不摘頂芽生長情形會有什麼不同？

(一)方法：

- 1.到教材園摘地瓜葉 6 株，每株約 16cm。

- 2.其中 3 株要拔掉頂芽，另外 3 株不用拔掉頂芽。
- 3.種到蛇木旁邊。(埋 4 節在土裡)
- 4.每個月施 e 葉肥一次。
- 5.觀察生長情形並記錄。



(二)發現：

- 1.有摘頂芽的地瓜葉最先發芽，葉片數也較多，葉片比較大，莖也長得高。
- 2.12月6日施肥後，地瓜葉長得更大更綠。
- 3.12月31日寒流來襲，地瓜葉變得軟趴趴的，而且顏色怪怪的。

(三)結論：

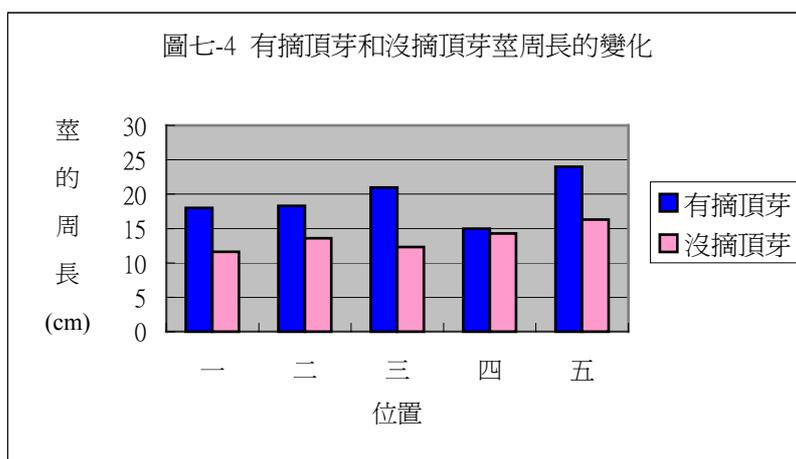
有摘頂芽的地瓜葉長得比較好。

(四)討論：

開學後，溫度較高，發現有摘頂芽的地瓜葉，側枝長得較多，而且葉子也長得綠而茂盛，有同學發現莖變粗了，所以我們進一步觀察地瓜葉摘頂芽四個月後莖周長的變化。

(五)方法二：

- 1.剪下30張細長紙條。
- 2.找出地瓜葉最上面一點，中間三點，最下面一點做記號。
- 3.用紙條圍住莖的5個地方，量出它的周長。



(六)發現：

同一株地瓜葉莖周長最粗的地方，不一定是最下面，中間偶爾會比下面粗。

(七)結論：

有摘頂芽的地瓜葉莖的周長長得比較粗。

(八)討論：

由於12月31日以後接連幾波寒流來襲，地瓜葉變醜了，我們覺得很懊惱，請教外婆怎麼辦，外婆建議我們放在較避風處栽培，經由共同討論後，我們決定試試室內溫室水耕栽培法，並且利用期末請老師帶我們前往桃園農改場參觀訪問。

(九)地瓜葉照片：



地瓜葉上長了白斑



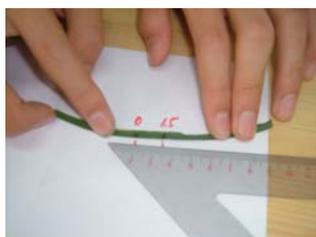
寒流來襲因此長得不太好



地瓜葉的樣子



用細長的落葉或雜草圍住莖
並作記號



量出記號間的長度



自己種的和市場賣的地瓜葉大
小差很多

八、參觀桃園農業改良場

(一)內容：

解說內容及問題討論參考原始資料

(二)討論：

經過參觀討論後，我們了解地瓜葉在 15°C 以下會停止生長，受到寒害時，葉子會變黑、萎縮，所以北部在冬天栽培地瓜葉較不容易，經由共同討論後，我們決定利用寒假做溫室水耕栽培的實驗，觀察冬天在溫室中以水耕栽培地瓜葉的生長情形。

(三)參觀相簿：



地瓜開花了



地瓜的種子



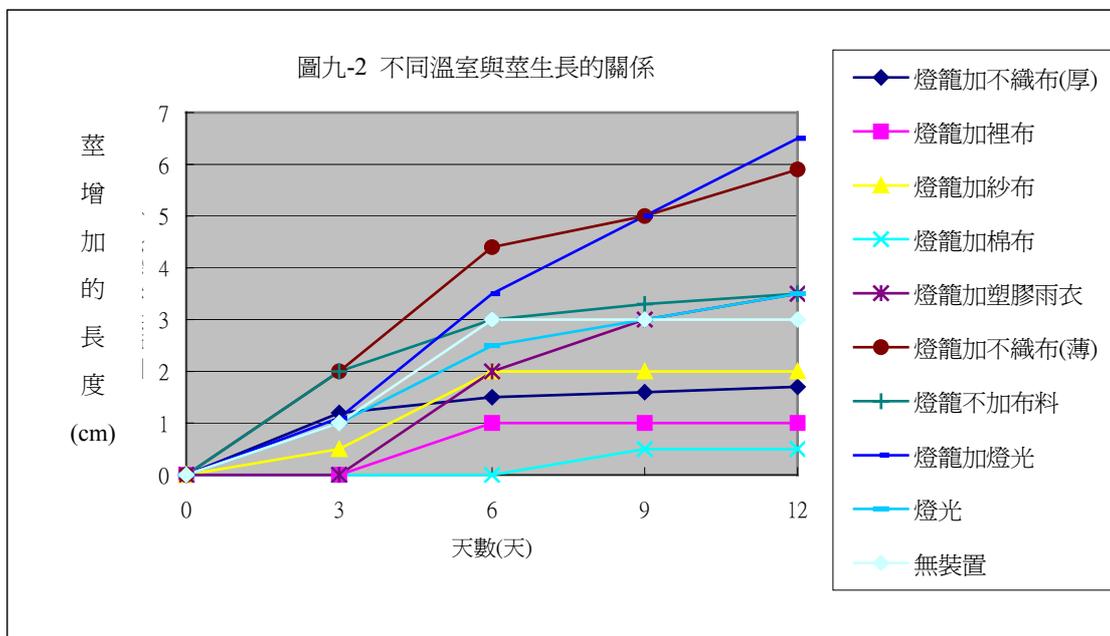
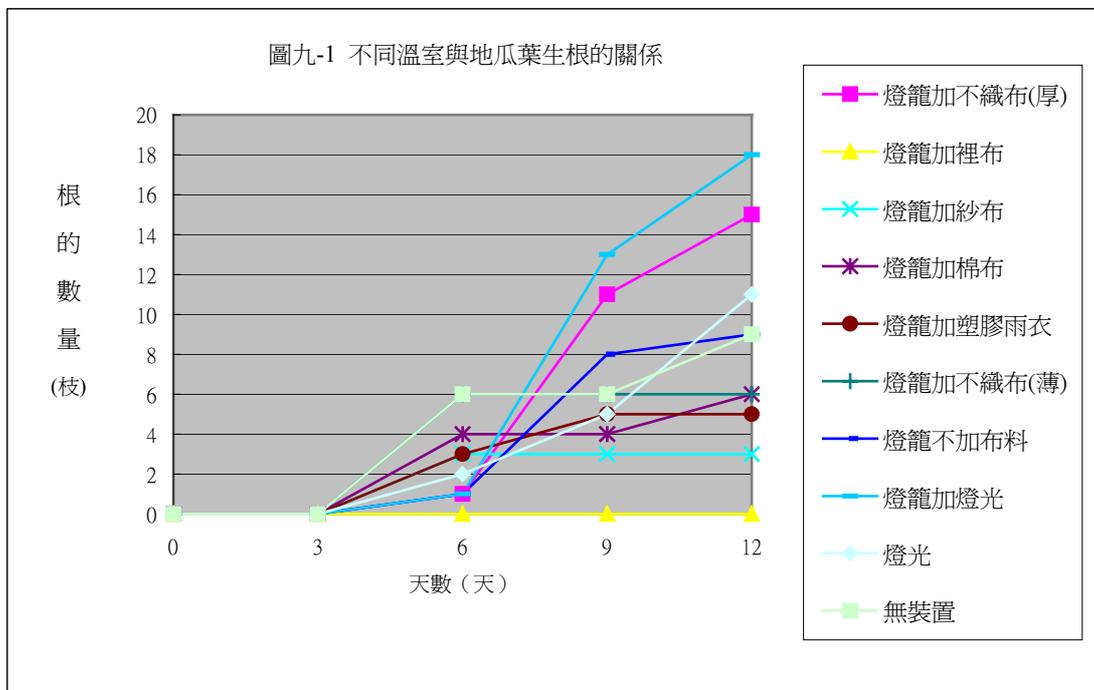
茂密的地瓜園

九、冬天溫室中的地瓜葉會長得比較好嗎？

(一)方法：

1. 從市場購買地瓜葉二十株。

- 2.準備十個燒杯和八個燈籠。
- 3.在每個燒杯中放入 200c.c.的珊瑚骨並加水至 300c.c.的刻度。
- 4.在每個燒杯中放入兩株地瓜葉並蓋上加不同布料的燈籠，放置室內客廳。
- 5.每三天觀察、記錄；每七天換水並滴三滴液肥。



(二)發現：

- 1.燈籠加上燈光的長得較好，其次是燈光和燈籠加不織布(厚)。
- 2.布料的厚度、材質不會影響生長。
- 3.大約一個星期後，大部分的地瓜葉都開始掉葉子，也長出新葉。

(三)結論：

溫室中的地瓜葉長得較好，會生根和長高，這個實驗以燈籠加燈光為溫室的效果最好。

(四)討論：

很高興地瓜葉以溫室水耕栽培法在冬天也會長新葉，但是部分地瓜葉在第二週以後莖就開始枯萎，是不是要考慮放入的介質和施肥量，使地瓜葉活得更久。

(五)地瓜相簿：



2005.2.1

所有的溫室燈籠排列在一起



2005.2.1

燈光加燈籠剛開始時，葉子呈深綠色



2005.2.7

燈光加燈籠一個星期後，枯掉了一片葉子，但也長出新葉和根



2005.2.14

燈光加燈籠二個星期後，根也長了很多



2005.2.7

照光的地瓜葉在一個星期後，有一株開始枯黃



2005.2.14

照光的地瓜葉在二個星期後，長得也不錯

十、地瓜葉以水耕法種植，放入何種介質長得最好？

(一)方法：

- 1.剪下 7 節的地瓜葉 12 株。
- 2.插入不同介質的廣口瓶中，每瓶放 2 株，放置室內客廳。
- 3.1 週換 1 次水並滴上 3 滴液肥。
- 4.水的高度維持在 300c.c.。
- 5.每天觀察其生長情形、記錄並照相。

表三

生長情形	介質名稱 時間 (天)	水	純	海	棉	竹	備
		晶	水	棉	花	炭	長炭
根長度 (cm)	0	0	0	0	0	0	0
	3	0.2	0.2	1.5	1.2	1.3	0.3
	6	0.2	1.2	2	1.3	2.3	0.6
	9	0.7	2	3	2	3	死亡
	12	0.9	2	3	2	3	死亡
	15	1	死亡	3	2	3	死亡
新增葉片 (片)	0	0	0	0	0	0	0
	3	1	8	5	2	6	2
	6	1	8	5	3	6	2
	9	2	8	5	4	6	死亡
	12	3	8	5	4	6	死亡
	15	3	死亡	5	4	6	死亡
葉子顏色	0	5	5	5	5	5	5
	3	3	3	4	5	5	5
	6	3	2	3	3	5	3
	9	2	2	3	3	5	2
	12	2	1	2	2	5	1
	15	2	1	2	2	5	1
備註	1.觀察日期：93.12.28~94.1.19。 2.葉子顏色：5『非常翠綠』、4『淡綠』、3『綠中帶黃』、2『淡黃』、1『褐色』。						

(二)發現：

- 1.有些地瓜葉開始時非常翠綠，後來轉為淡綠、綠中帶黃、淡黃、褐色而死亡。
- 2.觀察到1月19日發現只有竹炭的葉子仍然保持翠綠，僅2片變成淡綠，其餘都枯死了。

(三)結論：

地瓜葉用竹炭當介質長得最好，其次是海棉和棉花。

(四)討論：

室內水耕法栽種地瓜葉3個星期後枯死，可能因為寒流來襲，營養不良，水也變得很混濁，經由討論後我們決定挑出較好的介質（竹炭和棉花）加上溫室栽培時使用的珊瑚骨，重新栽培地瓜葉，並改進方法觀察地瓜葉是

不是會長得更好。

(五) 改進方法：

1. 剪下 7 節的地瓜葉 12 株。
2. 介質改為竹炭、棉花、珊瑚骨。
3. 改為 3 天換 1 次水並滴上 3 滴液肥。

(六) 發現：

1. 棉花在第 3 週兩株根都變灰而且爛掉，第 5 週全枯了。
2. 竹炭的葉子顏色一直很翠綠，莖增長最多，葉數也新增不少，側芽數增加到 9 枝。

(七) 結論：

改為 3 天換水，並滴 3 滴液肥栽培地瓜葉時，以竹炭當介質效果最好，其次是珊瑚骨。

(八) 討論：

為什麼棉花在 2 週後根慢慢腐爛，珊瑚骨和竹炭則在第 4 週後開始腐爛，是介質的物理性質，還是我們介質放的太少、水太多了，或是肥料太少了？於是我們做了以下施肥量的實驗。

(九) 地瓜葉相簿：



2004 年 12 月 31 日

[水晶] 葉子有點垂下來



2004 年 12 月 31 日

[純水] 根長得最多



2004 年 12 月 31 日

[棉花] 生長情形第二好



2004 年 12 月 31 日

[海棉] 葉子長得很漂亮



2004 年 12 月 31 日

[竹炭] 葉長得最好



2004 年 12 月 31 日

[備長炭] 葉子長得很綠



2005 年 2 月 4 日

[棉花] 雖最早長根，但長得不好



2005 年 2 月 4 日

[珊瑚骨] 長得不錯



2005 年 2 月 4 日

[竹炭] 葉子翠綠，根數量多

表四

生長情形	介質	棉花	珊瑚骨	竹炭
	週數(週)			
根數目 (枝)	0	0	0	0
	1	13	8	10
	2	13	10	15
	3	13	10	18
	4	13	13	22
	5	13	13	22
莖增加 長度 (cm)	0	0	0	0
	1	1	2	0
	2	2	4.5	2
	3	3.5	5.5	5.5
	4	3.5	6	6
	5	3.5	7	9
新增葉數 (片)	0	0	0	0
	1	0	0	0
	2	1	1	2
	3	1	2	4
	4	1	2	4
	5	1	2	5
葉子顏色	0	5	5	5
	1	5	5	5
	2	3	5	5
	3	2	4	5
	4	1	4	5
	5	1	3	5
新增側芽數 (枝)	0	0	0	0
	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	1	3
	4	0	1	5
	5	0	2	9
備註	1.觀察日期：94.1.21~94.2.21。 2.室溫：16℃~22℃。 3.葉子顏色：5『非常翠綠』、4『淡綠』、3『綠中帶黃』、2『淡黃』、1『褐色』。			

十一、室內水耕栽培地瓜葉須施多少液肥長得較好？

(一) 方法：

1. 6 個燒杯中放入介質珊瑚骨至刻度 160c.c. 並加水到 300c.c.。
2. 每個燒杯分別插入 1 株 9 節的地瓜葉。
3. 每天觀察、記錄並照相。

(二) 發現：

1. 滴 6 滴液肥的地瓜葉的根把有洞的珊瑚串了起來。
2. 滴 5 滴液肥的地瓜葉側芽長得最多，其次是滴 4 滴液肥的地瓜葉。
3. 5 滴的根最粗，3 滴的最長。

(三) 結論：地瓜葉滴 5 滴液肥長得最好，其次為 3 滴。

表五

施肥量 時 生 間 長 情 形 (週)	施肥量						
	1 滴	2 滴	3 滴	4 滴	5 滴	6 滴	
根 數 目 (枝)	0	0	0	0	0	0	
	1	2	2	4	4	4	
	2	2	2	4	4	4	
	3	3	3	4	4	5	
	4	3	3	4	4	5	
莖 長 增 度 加 (cm)	0	0	0	0	0	0	
	1	1	0.5	0	1	1.5	
	2	1.5	2	1.5	2.5	3	
	3	2	2.5	3.5	3.5	4.5	
	4	2.5	3.5	6.5	4	6.5	
新 增 葉 數 (片)	0	0	0	0	0	0	
	1	1	1	0	2	3	
	2	2	2	4	3	4	
	3	2	2	4	3	4	
	4	3	3	4	3	5	
新 側 增 芽 數 (枝)	0	0	0	0	0	0	
	1	2	4	3	5	6	
	2	5	8	6	5	12	
	3	5	8	6	5	12	
	4	5	8	7	5	12	
備 註	1. 水中 2 節，空氣中 7 節。 2. 觀察日期：94.2.6~94.3.19。						

(四) 地瓜葉相簿：



[二滴]

葉子枯掉了



[三滴]

葉子有些微黃斑點



[五滴]

新增了許多側芽

(五) 討論：

我經常看到外婆將蔬果皮埋入花台土中做堆肥，結果植物都長得很茂盛，所以我們討論後，決定將外婆的方法改良，進行自製各種堆肥種植地瓜葉的實驗。

十二、地瓜葉施用哪一種自製堆肥長得最好？

(一)方法：

- 1.收集蔬菜葉、果皮和落葉，以 1：1 的比例和土混合後再用塑膠袋綁緊，放在教材園中發酵。
- 2.到阿姨家要了雞糞肥、豬糞肥和有機肥，同 1 的方法自製堆肥。
- 3.將自製堆肥分別倒入盆中一半的高度再添加一半教材園中的土。
- 4.到教材園摘 21 株 9 節的地瓜葉。
- 5.分別埋入土裡，每盆放三株，共七盆。
- 6.每天澆水，每週觀察一次生長情形。

(二)發現：

- 1.加果皮堆肥的地瓜葉常招來許多果蠅。
- 2.加蔬菜堆肥的地瓜葉常長出不知名的植物。
- 3.自製堆肥時容易發臭，製作時必須戴口罩及手套。

(三)結論：

加果皮堆肥的地瓜葉長得最好，其次是蔬菜堆肥和落葉堆肥，長得最不好的是有機肥、豬糞堆肥和雞糞堆肥。

(四)討論：

向阿姨家拿的雞糞堆肥、豬糞堆肥和有機肥長得比沒施肥的差，還死了兩株，可能經農會處理後的有機肥是濃縮的，我們放太多了。

表六 地瓜葉施用不同堆肥莖的生長情形

堆肥名稱 增加 時間(週)	溫度 (°C)	不 施 肥	果 皮 堆 肥	蔬 菜 堆 肥	落 葉 堆 肥	雞 糞 堆 肥	豬 糞 堆 肥	有 機 肥
1	18	2.57	0	0.63	0.5	0.6	0	0
2	19	2.84	0.23	1.79	1.43	1.03	0.67	0
3	24	3.1	5.43	5.76	2.33	3.1	4.17	0.98
4	21	5.21	10.96	11.26	4.83	7.62	4.56	0.98
名次		4	2	1	5	3	6	7
備註		1. 生長情形是以 3 株地瓜葉的平均值比較。 2. 栽種日期：3 月 21 日。						

表七 地瓜葉施用不同堆肥葉子增加的情形

堆肥名稱 增加 時間(週)	溫度 (°C)	不 施 肥	果 皮 堆 肥	蔬 菜 堆 肥	落 葉 堆 肥	雞 糞 堆 肥	豬 糞 堆 肥	有 機 肥
1	18	0.33	2.33	2	0	0.33	0.33	0
2	19	5.33	12.67	6.67	3.34	1.67	8	0
3	24	10.33	18.33	16	4.67	4	10.67	1.67
4	21	17.33	21	19.67	10.34	5.33	13.33	3.67
名次		3	1	2	5	6	4	7

表八 地瓜葉施用不同堆肥葉片的生長情形

堆肥名稱 葉長 增加 時間(週)	溫度 (°C)	不 施 肥	果 皮 堆 肥	蔬 菜 堆 肥	落 葉 堆 肥	雞 糞 堆 肥	豬 糞 堆 肥	有 機 肥
1	18	0.07	0.47	0	0.77	1.2	0.04	0
2	19	1.54	3	0.87	2.3	1.5	0.04	0
3	24	1.54	3	1.27	2.7	1.57	0.71	0.2
4	21	2.27	5.77	2.97	2.74	1.82	1.38	0.2
名次		4	1	2	3	5	6	7

表九 地瓜葉施用不同堆肥葉片的生長情形

堆肥名稱 葉寬 增加的 長度 時間 (週) (cm)	溫度 (°C)	不施肥	果皮堆肥	蔬菜堆肥	落葉堆肥	雞糞堆肥	豬糞堆肥	有機肥
1	18	0.47	0.37	0.23	1.17	1	0.17	0
2	19	1.4	2.37	0.63	2.13	1.27	0.33	0.03
3	24	1.8	2.73	1.83	2.27	1.54	0.97	0.23
4	21	3.26	4.02	2.97	2.57	1.64	1.83	0.23
名次		2	1	3	4	6	5	7

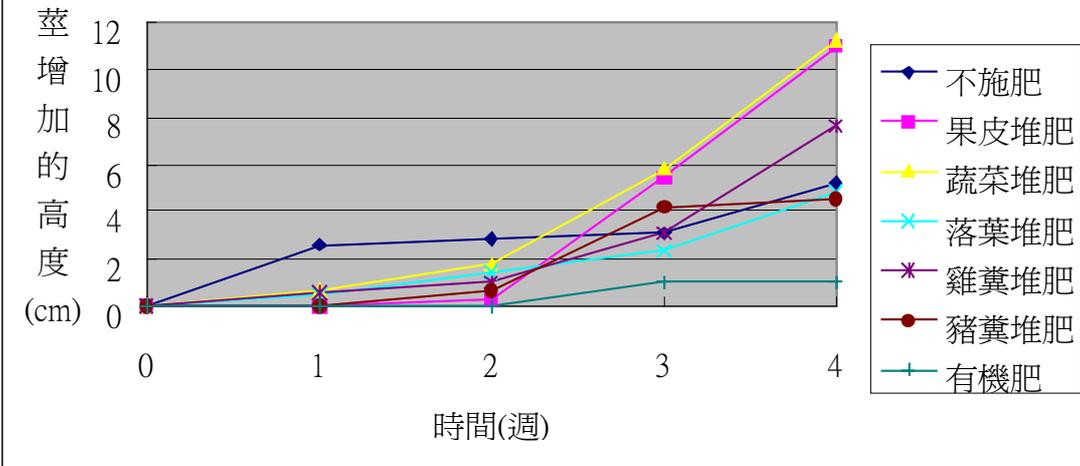
表十 地瓜葉施用不同堆肥側芽的生長情形

堆肥名稱 新增 側芽 時間(週) (枝)	溫度 (°C)	不施肥	果皮堆肥	蔬菜堆肥	落葉堆肥	雞糞堆肥	豬糞堆肥	有機肥
1	18	5.33	4	0	0	0	0	0
2	19	5.67	5.33	4.33	2.33	6	2.67	1.33
3	24	5.67	6.33	5	3	6.33	3.33	3.5
4	21	6.33	7	5.33	6.67	6.5	4	3.5
名次		4	1	5	2	3	6	7

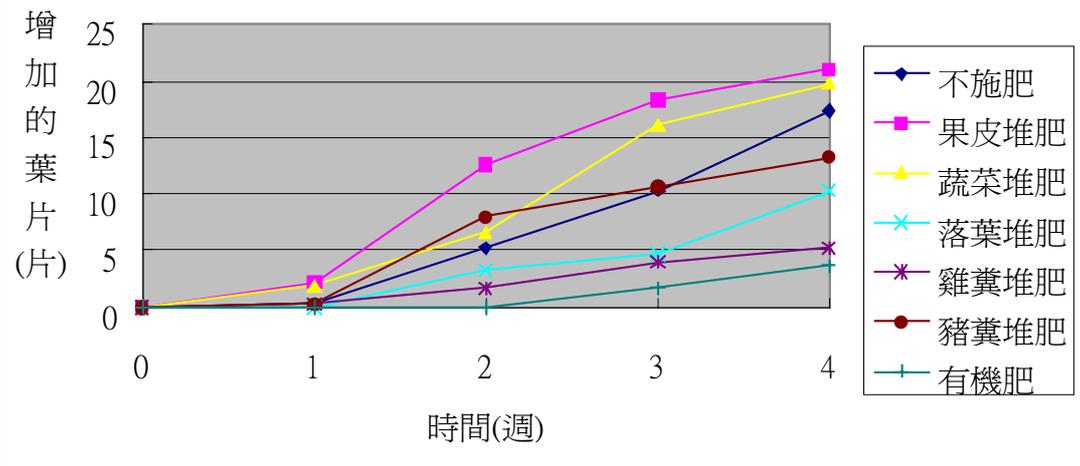
表十一 地瓜葉施用不同堆肥莖周長的生長情形

堆肥名稱 增加 的莖周長 時間(週) (cm)	溫度 (°C)	不施肥	果皮堆肥	蔬菜堆肥	落葉堆肥	雞糞堆肥	豬糞堆肥	有機肥
1	18	0	0	0.12	0.39	0.6	0.08	0.27
2	19	0	0.07	0.26	0.52	0.75	0.81	0.38
3	24	0.11	0.27	0.37	0.81	0.93	0.81	0.48
4	21	0.16	0.4	0.43	1.25	0.933	0.872	0.67
名次		7	6	5	1	2	3	4

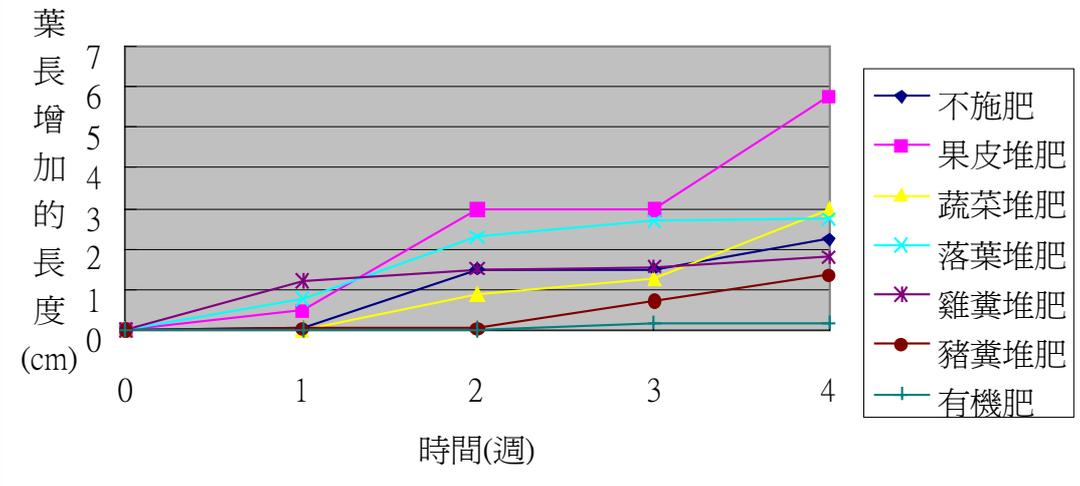
圖十二-1 地瓜葉施用不同堆肥莖的生長情形



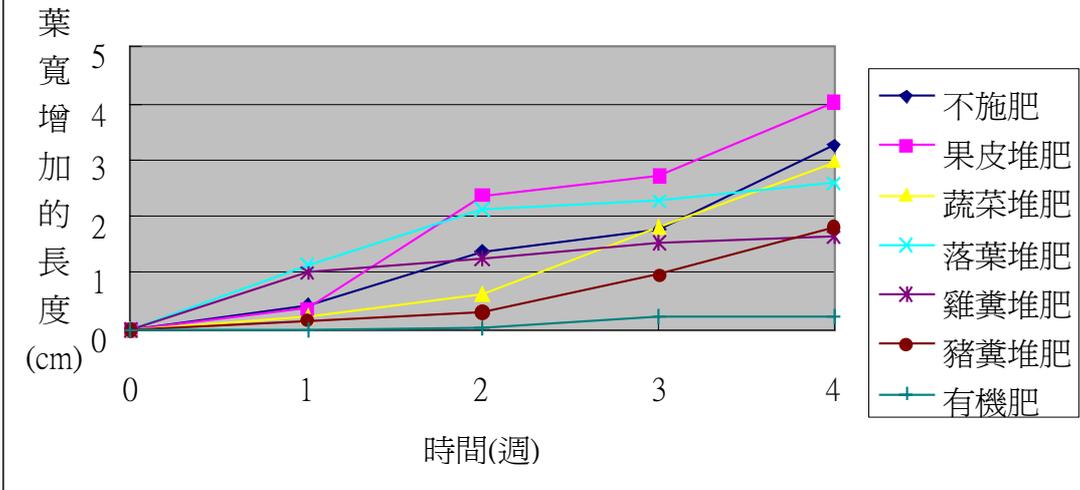
圖十二-2 地瓜葉施用不同堆肥葉子增加的情形



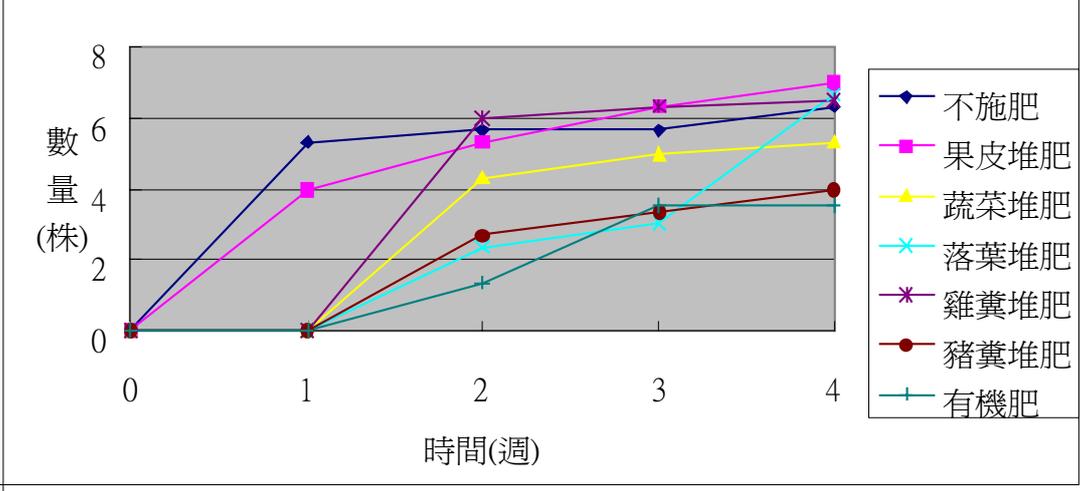
圖十二-3 地瓜葉施用不同堆肥葉的生長情形



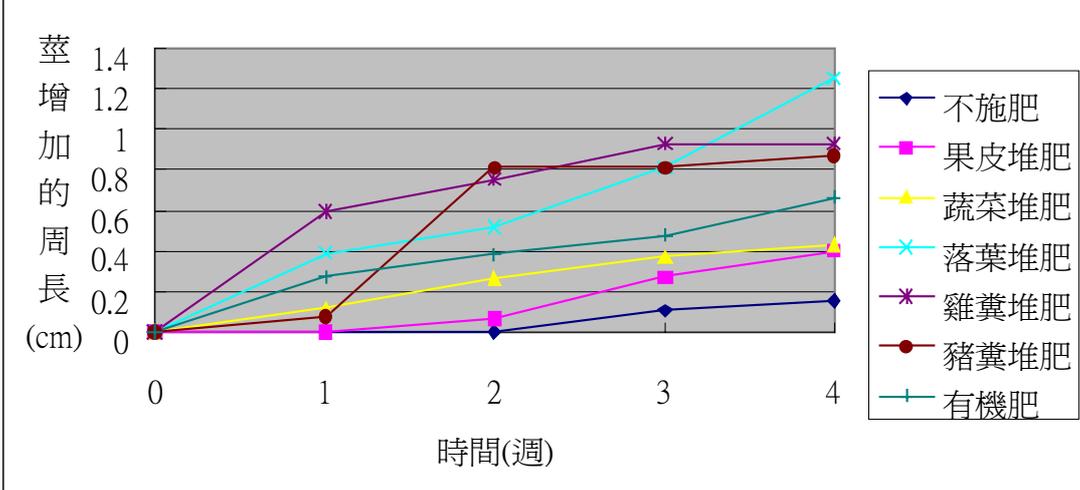
圖十二-4 地瓜葉施用不同堆肥葉片的生長情形

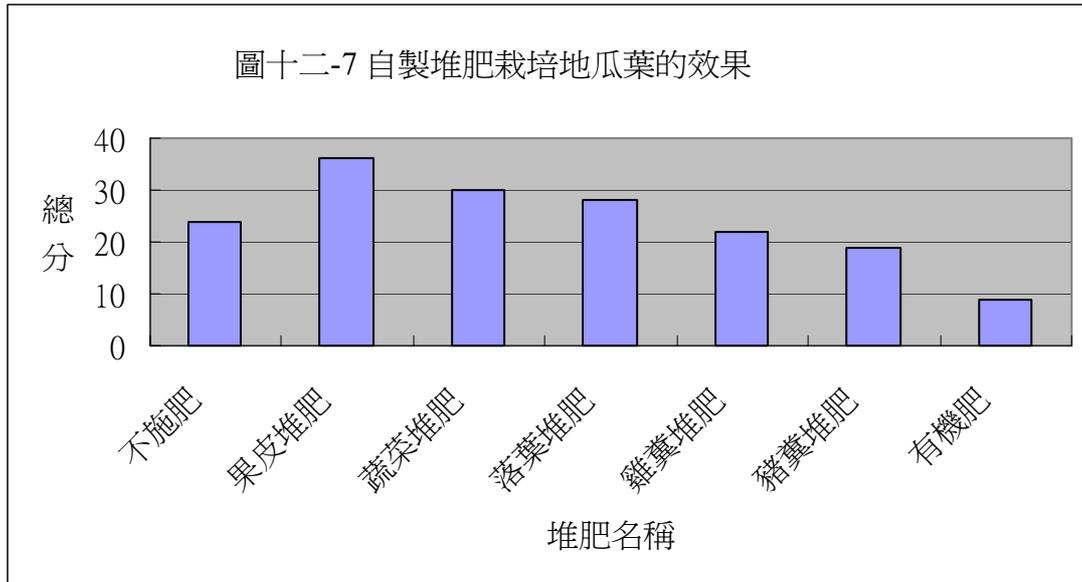


圖十二-5 地瓜葉施用不同堆肥側芽的生長情形



圖十二-6 地瓜葉施用不同堆肥莖周長的生長情形





(五)地瓜葉相簿：



將果皮及蔬菜與泥土以 1 : 1 的比例和土混合



將它們切碎拌勻



用塑膠袋綁緊再秤重後發酵



果皮堆肥長得最好



蔬菜堆肥其次



雞肥的其中一株栽種後不久就死亡了

十三、地瓜葉品嘗大會

(一)目的:我們種植的地瓜葉和市場上賣的地瓜葉有什麼差別呢?

(二)品嘗日期:94 年 4 月 27 日中午。

(三)準備事宜:參考原始資料

(四)品嘗大會相簿：



到教材園採摘地瓜葉



把地瓜葉洗乾淨



用具都準備好了



我們採用水煮法烹調

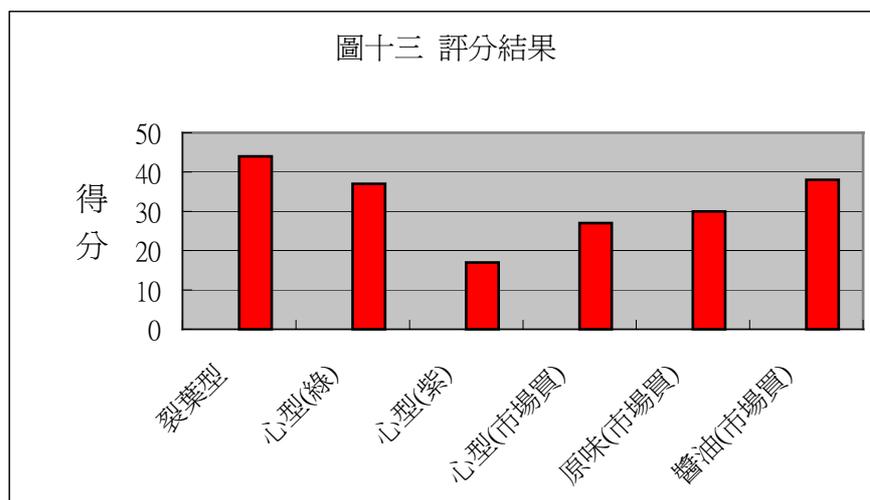


煮好的地瓜葉



大會會場

(五)評分結果：



(六)心得：

這次開的地瓜葉品嘗大會，辦的很成功，大家也非常高興，有人烹煮，有人洗菜，大家一起分工合作，而且，我們還發現自己種的地瓜葉比外面買的地瓜葉還要好吃，經過投票之後，大家一致認為自己種的裂葉型最好吃(加醬油的地瓜葉比加鹽巴的地瓜葉還要好吃)。

今天我們都嚐到了自己辛苦的結晶，或許這就是種植地瓜葉最快樂的時候吧！

陸、動動腦：

一、找出簡易方法利用有限的空間栽培地瓜葉。

(一) 方法：

- 1.找出家中和學校適合種地瓜葉的地方。
- 2.想辦法讓地瓜葉攀爬。

表十二

方法	蛇木式	垂吊式	圍籬式	繩索式	垂簾式	爬窗式
種植地方	校園、 家中盆栽	陽台	操場籃球架 旁	西北角教材 園	陽台矮牆	自然教室窗 戶
優點	節省空間	節省空間 美化環境	有隔音效 果、圍籬	增加種植面 積	美化環境便 於採摘	可遮陽、 擋風

(二) 圖示：



爬窗式地瓜葉可遮陽和擋風



垂吊式地瓜葉節省空間及美化環境



有隔音效果的地瓜牆



圍籬式地瓜葉



蛇木式地瓜葉節省空間



垂吊式地瓜葉

二、如何將地瓜葉應用於生活中，變成美麗的盆景？

(一)方法：

- 1.收集美勞作品紙花籃、燈籠及廢棄物作裝飾盒。
- 2.隨時更換水栽地瓜葉或土耕地瓜葉。
- 3.佈置於室內矮櫃角落。

(二)優點：

- 1.冬天用室內水耕法栽種地瓜葉作生機飲食，不怕買不到地瓜葉。
- 2.利用室內栽培不僅可以觀賞，修枝葉時可食用，不增加垃圾。
- 3.教室和家中變得美輪美奐，眼睛更健康。

(三)美麗的盆栽：



爬窗式（水耕）



爬窗式（水耕）



爬窗式（土耕）



地瓜盆景一



地瓜盆景二



地瓜盆景三



地瓜盆景四



地瓜盆景五



地瓜盆景六

柒、總結論：

- 一、將地瓜橫切或縱切都會發芽，靠近莖的部份(頭部)發芽較快，靠近尾的部份，先長根再發芽。
- 二、以新鮮地瓜栽培地瓜葉水分較多，容易腐爛，須放通風處，至少風乾二，三天再種，比較容易發芽。
- 三、地瓜葉摘頂芽比不摘頂芽長得好，莖的周長較粗，側枝也長得多。
- 四、溫室水耕栽培地瓜葉實驗中，以有燈籠保暖，並用日光燈照射，長得比較好，其中放入介質竹炭效果最好，其次是珊瑚骨，3天換水比6天換水長得好，施肥每次以300c.c.的水加入5滴液肥效果最好。
- 五、冬天利用溫室水耕栽培法，不但可做生機飲食的材料，也可作為室內美麗的盆栽。
- 六、將地瓜葉改用垂簾式、圍籬式及繩索式等方法栽種，不但使校園綠意盎然，具隔音效果，也可以吃到健康防癌的地瓜葉。
- 七、自製堆肥栽培地瓜葉以果皮堆肥長得最好，其次是蔬菜堆肥和落葉堆肥。

捌、展望：

- 一、目前我們進一步在學校及家中推展種植地瓜葉，將校園中的落葉及同學午餐後的果皮埋入土中，自製有機肥，栽培地瓜葉。
- 二、地瓜葉在冬天北部地區適合用溫室水耕法和土耕法，值得進一步研究溫室的保溫設計及照光時間的長短。

玖、參考資料及其他：

- 一、5n001 甘藷。~<下港人的家植物園地>~。民 93 年 10 月 19 日，取自：
<http://www.yctsay.idv.tw>
- 二、甘藷。民 93 年 10 月 19 日，取自：<http://www.ttcsec.gov.tw>
- 三、番薯營養、台灣精神的象徵-甘藷。番薯營養。民 93 年 10 月 19 日，取自：<http://s2.jsles.tnc.edu.tw>
- 四、張銘文。食用甘藷栽培技術。民 93 年 10 月 19 日，取自：<http://www.mdais.gov.tw>
- 五、林重鎣(民 92 年 2 月 13 日)。地瓜紅 顧目暘。聯合報。民 93 年 10 月 19 日，取自：<http://www.tari.gov.tw>
- 六、台灣省政府農林廳(民 86 年 5 月)。台灣雜糧作物品種圖說 第三輯。
- 七、水耕植物如何繁殖。水耕植物如何繁殖。民 93 年 10 月 15 日，取自：<http://www.taihort.com.tw>

中華民國第四十五屆中小學科學展覽會
評 語

國小組 自然科

081542

食用觀賞二合一--地瓜葉繁殖新發現

臺北市大安區幸安國民小學

評語：

1. 研究結果缺乏討論與解釋
2. 介質選擇實驗較難說服
3. 土質肥試驗濃度應標示
4. 四、”長得好”如何定義?
5. 變因的選擇與控制宜加強