



宜蘭縣四結國小

101 年度在地食材成果報告



宜蘭縣礁溪鄉四結國民小學

101.11.02

在四結國小空中菜園工作的一年點滴

頁次

緣起.....	1
資材篇.....	4
育苗篇.....	8
種植篇.....	12
參觀與研習篇.....	16
成果篇.....	18
附錄.....	19

緣起

自從 10 多年前，在學校附近覓得一塊小小的空地，大約半間教室大小，我開始當起了農夫。當初只是為了做科展的實驗，科展完成後總覺得放棄太可惜，於是就繼續種植下去。我曾經種過高麗菜、青花菜、毛豆、茼蒿等，其中比較特別的是甘蔗。長長的甘蔗又粗又壯，為了削甘蔗，我還特地買了一把甘蔗刀。甘蔗是多到自己吃不完，花錢請甘蔗攤幫忙榨汁，滿滿的一桶和同事一起分享。

在教室中我也曾進行栽種甘蔗的教學，學生們學著知識，嘴裡同時吃著甜美的甘蔗，欲罷不能。

毛豆也是我種植過擁有超人氣的一種蔬菜。毛豆俗稱肉蛋白，營養媲美動物肉，是素食者補充營養的重要來源。我將毛豆料理成的黑胡椒毛豆莢，是大家公認的最佳零嘴。

其間中斷了幾年種植，土地就被原地主收回了。但是心中仍然掛念著美味健康的蔬菜，不經意在網頁上看到了美植袋的販賣，心想如果躲到無人出沒的屋頂上栽種，也不必擔心被偷和水源的問題，更可以隨時上去屋頂照顧。於是抱著實驗的心態訂購了 20 個美植袋及自己到農業資材行購買德國進口的培養土，開始種起了甜椒。剛開始的花費還只是 3000 元左右，沒想到愈買愈多，300、500 的一直買，到現在也不知道花了多少自己的心血下去。還好，賺到的是健康無毒、有機的收成。

在這段時間中，我曾經種植過高麗菜、青花菜、少量的毛豆及小番茄，尚處在玩票性質。直到今年，有了申請在地食材經費的機會，我一口氣訂購了 300 個直徑 1 呎和 300 個直徑 7 呎大小的美植袋，以及 100 包的培養土，準備大顯身手。正好利用這個機會，我成立了一個食農教育的社團，讓學生一起體驗種菜的樂趣及辛苦。在大家一起幫忙及支持下，逐漸有了現在的規模。

在種植及收成的時候，陸續有好些人參觀過這不可思議的空中菜園。包括宜蘭縣教育處處長、參加環境教育研習的夥伴們、宜蘭社會大學的校長、輝志校長、阿寶老師、賴嬌豔老師、三手三足表演藝術家王蜀蕎、台北市親職教育協會許孟嘉講師及本校一年級新生的家長及學生親身體會拔蔥的樂趣。

種植規模雖然不大，卻給了這些參觀者極大的震撼，也讓我有繼續做下去的動力，加上學校同事間的鼓勵，願意接受我的有機蔬果分享，不至於讓這些蔬菜無家可歸。

但是要將這看似不大的地整理的乾乾淨淨也不是件輕鬆的事，最怕的就是颱風來襲或突然的大風大雨，我就得擔心受怕。今年蘇拉颱風來襲前，我預先將 50 多袋的小蕃茄及蔥搬到室內，所幸雷聲大、雨點小，沒有造成太大的影響，等到颱風過後，又重新將它們一袋袋搬回原位。種田人最怕的就是颱風，還好今年遇的的颱風並沒有對宜蘭造成太大的災情。

有了縣府八萬元的挹注，除了購買硬體上的物品外，我也購買了一些農業書籍供社團的成員閱讀。其間有三次有機會可以帶他們到學校附近的菜園參觀，介紹一些當令的蔬菜。在活動中可以發現學生對於每天吃的菜了解的實在不多，連最基本的 A 菜、空心菜、茄子及絲瓜都辨認不出，藉由實際的體驗活動配合書上圖鑑的就比較可以增加學生在這方面的認識與了解。最好的食農教育不就是讓學生去接觸自己每天都要食用的蔬菜嗎？知識背的太多，不如親身體會來的有真實感及實用。

特別一提，因為四年前看了商周雜誌介紹百香果達人的文章，因此不惜成本花了 10 萬元請人搭了三條鋸管式隧道來種植百香果，第一年成果豐碩。可惜第二年開始因為氣候不定、沙質土壤肥份流失過快，產量大減。這一年因忙於研究所課業暫時無暇照顧。期望明年能順利畢業後就可以重新照顧那荒蕪已久的百香果。



謹以此文表達曾經幫助過我完成自夢想的所有人

101.11.02

壹、資材篇

一、種植材料的準備

1. 培養土
2. 美植袋
3. 市售有機肥



▲德國進口培養土



▲1呎(30公分)美植袋



▲澆水器

4. 竹子

5. 水管、彎頭

6. 黑銀布

7. 穴盤(育苗用)

8. 澆水器

9. 堆肥桶



▲2英吋舊水管及彎頭



250 公升堆肥桶	
穴盤(毛豆)	7 吋美植袋
穴盤(育苗用)	黑銀布



二、購買方式及價格

1. 培養土—市售培養土大多是二次回收再製造，其中攙有大量的椰子纖維因此吸水性不足，不建議購買。我們購買的是德國原裝進口的泥炭土，對於育苗及初次種植比較好。價錢大約在 300 元一包，容量為 70 公升或 80 公升。可以網購(有更大包 250 公升)或到農業資材行購買。
2. 有機肥—建議購買純有機肥料(可利用多餘之蔬菜果皮及廚餘自行堆肥)，千萬不要購買化學肥料或任何有益開花結果之液肥。價錢大約 250 元一包，重量為 20 公斤。可到大型農業資材行購買，不建議到超市購買小包裝。
3. 美植袋—分成很多尺寸，建議購買 1 呎有耳(可以提)最佳，每包培養土大約可分裝成 5 個美植袋。也有 7 吋的美植袋，但是本人使用過後發現因為容量太小，如果後續要施肥較不易，不建議購買。每個成本(含運費)大約是 30 元。可以經由網購(花園城堡，需註冊)。
4. 黑銀布—寬度可分為 3、4、5 呎或更大。我使用的是 4 尺寬的黑銀布。一捲可以使用很久，價錢不便宜大約要 1000 元以上(太久沒買，漲價了)。不建議購買零散的，因為是以 1 尺長度計算單價，買起來是整捲的 3 倍價錢。大型農業資材行可購得，例如興農。
5. 堆肥桶—250 公升加蓋大約 2500 元，可請老闆幫忙加一個水閥。五金材料店可購得。

- 6.穴盤(育苗用)—可分成很多格，越多格每格空間就變小，建議購買 48-60 格以內，每個大約 10-15 元。農業資材行可購得。
- 7.水管資材—2 英吋直徑寬的水管(厚的，薄的是做保護電線用)每支 4 公尺長，不容易搬運，如果量大可以請水電材料行送。還要購買彎頭、三通及水管接著劑。建議購買舊的使用過的水管較環保。
- 8.種子或幼苗—可以到靠近大型傳統菜市場附近尋找看看，或問當地農夫。
- 9.其餘小東西請依需要時自行至超市購買



貳、育苗篇

一、育苗



甜椒	青花菜
毛豆	直接購買蘆筍幼苗

2. 移植換盆



移至戶外	換盆
完成了	學生分工移植



3.適合栽種季節

(1)一般初學者學習種菜，只要挑選簡單易種的即可，例如高麗菜、青花菜、

A 菜、茼蒿、小蕃茄等，下面就各蔬菜適合生長的月份列舉成下表：

蔬菜	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
A 菜	██											
小白菜	(紋白蝶太多)				██							
茼蒿	████████				(太熱，不適合播種)							████████
九層塔				██								
高麗菜	████████				(太熱，不適合播種)				██			
青花菜	████████				(太熱，不適合播種)				██			
毛豆	██						(太熱，不適合播種)					
茄子	████████									██		
四季豆	██										██	
小蕃茄	████████				(有專門適合夏天的品種)				██			
蔥	██ (夏天容易長蟲要勤加抓蟲)											
香菜	██											
莧菜	██											
甜椒	████████									██		
空心菜	(太冷)		██									

蔬菜	1 月 2 月 3 月 4 月 5 月 6 月 7 月 8 月 9 月 10 月 11 月 12 月
小黃瓜	

(2)購買或自行育苗

蔬菜	建議幼苗取得方式
A 菜	種子適合直播，除非是菜心之類可直接購買幼苗
小白菜	種子適合直播後如果密度太高請問拔
茼蒿	種子適合直播後可移植至其他空盆中
九層塔	如果要節省時間可直接採買種苗，一棵大約 15 元
高麗菜	如果要節省時間可直接採買種苗，9 月時一棵大約 2-3 元，隨著時間會愈便宜。如果要大量種植建議自己育苗以節省金錢。
青花菜	如果要節省時間可直接採買種苗，9 月時一棵大約 2-3 元，隨著時間會愈便宜。如果要大量種植建議自己育苗以節省金錢。
毛豆	強烈建議不能直播，一定要先育苗。且水份要適中不能潮溼
茄子	直接購買種苗一棵大約 15 元
四季豆	先育苗再移植到大盆中，並要立竹子以供攀爬
小蕃茄	先育苗再移植到大盆中，長到 30 公分高時要立竹子以防傾倒

蔥	直接購買種苗或分株種植以節省時間
香菜	直播後覆土 0.5 公分防鳥吃
莧菜	直播，勿太密。如太密請間拔
甜椒	直接購買種苗，每株 15 元
空心菜	直播後覆土 0.5 公分防鳥吃
小黃瓜	種苗有分南部種和本地，建議購買南部種(長型)，每棵大約 5 元。量大也可以自行育苗。



參、種植篇

一、簡易型

1.空心菜

每盆中大約放置 10 顆種子，直接播種在培養土上即可。注意每日早晚以澆水器補充充足的水分。空心菜根細旺盛，待高度 10 公分後只需在下方水管圍起來的黑銀布中注滿水即可自行吸收。注意：水分愈多空心菜就愈嫩。



2.A 菜

將大約 20 顆種子均勻灑佈在培養土表層上即可，注意每日早晚以澆水器補充充足的水分，待漸漸長大之後要注意間拔的動作。注意：水分愈多 A 菜就愈嫩。



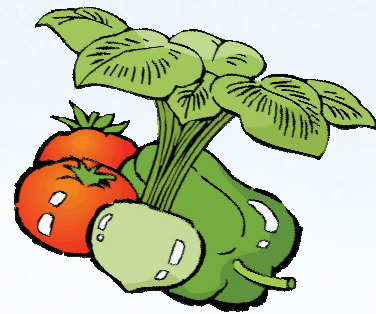
3.莧菜

將大約 20 顆種子均勻灑佈在培養土表層上即可，注意每日早晚以澆水器補充充足的水分，莧菜屬於直立型植物，較易摘取。注意：水分愈多莧菜就愈嫩。



4.小黃瓜

將幼苗直接種於培養土中並注意補充水分，待大約 20 公分時就要開始設立支架以供攀爬。並持續以繩索將植株固定在竹子上。



5.高麗菜和青花菜

均以穴盤育苗好再移植比較經濟，育苗大約要 3 週，所以如果能提早育苗會比較好。剛開始育苗時建議在室內等待發芽後再移至室外發芽率可以達 90%以上。肥料的施放氮素比例可以多一些。



6.小蕃茄

如果想吃不同風味的小蕃茄，建議進入農友網站，裡面有很多新開發的品種，每包 20-50 顆種子，售價 50-100 元。自己育苗比較有趣，只是要多花一些時間，大多數的小蕃茄 9 月就可以開始種，所以在 8 月底就可以先育苗，我今年的小蕃茄 10 月底即將轉紅成熟。注意美植袋中的培養土要適時的補充，以免根系裸露在外。



7.蔥

一個美植袋中可以植入三叢蔥，請先將種苗分株，大約 3 根一叢，種入深度 20 公分身度以上的洞中即可。長大後可以間拔來吃或分株到其他盆中。蔥大約在 10 月是蛻皮的時候，這時候舊的葉子會老去，新芽正要生長，很適合分株。7、8 月時颱風過後蔥價大漲，利用美植袋重植很適合移動，所以不受颱風影響，還可以分享給親朋好友。



二、較難型

1.毛豆

種植毛豆難在育苗，起先育苗時使用穴盤及微濕的培養土，先將培養土撲滿穴盤後以手指壓下一個深度 1cm 的洞，放入種子後蓋上土即可。放置於陰涼處，切勿在太陽下曝曬。每天以噴霧器澆水即可，水分不可過多否則種子會爛掉。大約 4-6 天就會發芽，發芽後再施以多量的水並移植到太陽底下讓幼苗長高長壯，千萬注意水分的補充。大約 10 天後即可移植到大盆中。



2.甜椒

甜椒適合溫度 20 度以下，育苗需 1 個月的時間且種子購買的品種單一，因此建議購買幼苗比較快。甜椒幼苗有分紅、橘、紫色等品種，甜椒生長需大量肥料，種植期間注意肥料及水分的施放。



肆、參觀與研習篇



▲101. 08. 30 教育處長參觀



▲101. 05. 31 輝志校長協同訪視委員視察



▲101. 05. 31 社大校長、阿寶老師等訪視



▲101. 05. 31 社大校長、阿寶老師等訪視



▲100. 12. 23 環境教育研習老師參觀



▲100. 12. 23 環境教育研習老師參觀



▲101. 09. 29 在地食材研習家長參觀



▲101. 08. 30 一年級新生家長參觀



▲101. 08. 30 一年級新生家長參觀



▲101. 10. 13 外配研習講師許孟嘉講師
協同妻子參觀



▲101. 09. 26 賴嬌燕老師蒞校指導(上)



▲101. 10. 13 賴嬌燕老師蒞校指導(下)

伍、成果篇

1.配合烹飪組



▲豐收的毛豆莢



▲豐收的毛豆莢



▲毛豆莢提供社團學生享用



▲高麗菜水餃、蔬菜湯



▲和同事分享毛豆莢



▲採收高麗菜提供包水餃食用



▲大家一起包水餃



▲結實纍纍的香蕉

陸、附錄

學習單 年 班 姓名：

請寫出正確的蔬菜名稱









學生書寫工作心得

肥料 有機肥料

利用樹葉、廚餘來做有機肥料，實行農法，我們選到三樓的有堆肥，可以用堆肥讓土變成軟巴老師的料。

廚餘	利用樹葉、廚餘來做有機肥料，實行農法，我們選到三樓的有堆肥，可以用堆肥讓土變成軟巴老師的料。
樹葉	
廚餘	
樹葉	

液肥也能當作做肥料。

5100x7019x6b JPEG 修改日期: 2012/11/5 下午 07:48:08 15%

老師今天有交我們採收毛豆，老師說我們要採收飽滿的毛豆，因為我們吃起起來才會更有種子。

毛豆 毛豆

冬瓜 木瓜 毛豆

冬瓜藥效： 1.利尿消水腫 2.改善高血壓 3.減肥且美化肌膚 4.冬瓜子可以治眼疾、耳鳴	木瓜藥效： 1.幫助消化 2.美化肌膚 3.促進水果增加乳汁	毛豆藥效： 1.有很多蛋白質 2.可以強心肉 RS 吃太多可能傷腸胃
---	---	---

種植日期

101年 5月 1日

第一步先挖洞不能太深，第二步把幼苗放進去再把土放回去。

今天老師是跟我們說冬瓜和蘆瓜可以把他的芯摘掉，因為把冬瓜和蘆瓜的芯摘掉之後他就會從旁邊長出來，所以這個方法就叫「守良心」。

茄子可以性寒、清熱除濕、止血、消腫他的別名是紅皮菜、茄冬瓜可以性涼、利水除熱、祛痰、瀉火他的別名是白瓜。

薺菜可以性寒、清熱涼血、通便消腫他的別名是空心菜、應菜。

薺菜圖片：冬瓜圖片： 薺菜圖片： 茄子圖片：

我們還有幫小黃瓜用繩子以8字形把莖和支架鬆鬆地固定住，就稱為卷莖菜(捆莖類)。

