

宜蘭縣四結國小 102 年度在地食材成果報告



照片說明：由水塔頂鳥瞰全景(經費取得前)



照片說明：即將開花的小番茄

在四結國小空中菜園工作的點點滴滴及學生回饋

頁次

緣起.....	6
資材篇.....	8
育苗篇.....	11
種植篇.....	14
成果篇.....	18
附錄.....	21

緣起

繼 101 年度申請第一次在地食材後，今年 9 月看到環保局申請環境教育專案補助計畫公告後，覺得自己對這些植物的使命未了，於是又繼續申請今年的經費，這兩年來我投身在這塊「空中菜園」的時間與精力不亞於照顧自己的孩子。雖然付出與收穫不成比例，但是身為教育人員，有責任也有義務要將在地、安全、無毒及自然的耕種觀念教導給學生，雖然小學生不懂得耕作的技巧，但對於植物的熱愛卻不減少，常常有學生問我：「什麼時候有烹飪課？」這代表學生念念不忘蔬菜的滋味及學習過程的喜悅。

去年申請了 8 萬元經費，除了擴充基本設備外，也購買了一些書籍提供學生閱讀，小朋友常常吃米不知米價，因此當學生不懂得蔬菜的名稱時可以藉由圖鑑找到，我也發現學生在家常常挑食，但到了參與課程時卻連小黃瓜和甜椒都敢生吃。今年利用補助款繼續購買 130 個美植袋及 80 包的培養土，現在四樓屋頂種植的環境已稍具規模，隨時可以提供不同蔬菜的種植及採收。

在今年初，我種植了一種「桃太郎」品種的番茄，大小大約有 50 元硬幣的大小，並且將這些番茄製作成蜜漬番茄，冰過後的酸甜滋味常令人口齒留香。有一些食物經過我們巧手的變化後，呈現出的色、香、味足以改變這個食物的本性，增加它們的附加價值。

種植規模雖然不大，卻提供學生一個學習的環境。在今年初我為了讓十字花科的高麗菜及青花椰菜能夠順利生長，在不使用農藥的情形下，針對三年級

自然課程我設計了一個除蟲的教學活動—抓蟲、飼養並觀察，順利清除了「心腹大患」—紋白蝶，也讓學生能夠體會到生命教育的意義。這些學生天真的學習活力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，尤其是7、8月份颱風來襲或突然的大風大雨，我就得擔心受怕，因為沒有學生可以幫忙搬運。所幸今年的颱風影響不大，我只將40多袋的蔥搬到室內，等到颱風過後，又重新將它們一袋袋搬回原位，並沒有造成太大的影響。



照片說明：歷經颱風摧殘後11月中茂盛的蔥

壹、資材篇

一、種植材料的準備

1. 德國進口培養土
2. 美植袋
3. 市售有機肥



102年10月購進德國進口培養土



1呎(30公分)美植袋



澆水器

4. 竹子(支架用)
5. 水管、彎頭(儲水用)
6. 防紫外線透明塑膠布(儲水用)
7. 穴盤(育苗用)
8. 澆水器
9. 鏟子



2英吋舊水管及彎頭

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，其中攪有大量的椰子纖維因此吸水性不足，不建議購買。我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。因為培養土比較鬆散，建議加一些田土混和，比較具有保水效果，不過容易長雜草，要隨時拔除。
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 280 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。此次購買 130 個，每個大約 25 元（花園城堡，需註冊）。
4. 防紫外線塑膠布—寬度可分為 8、10 呎或更大。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。
5. 堆肥桶及廚餘粉—300 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，廚餘粉在 B&Q 可以購得，每 2Kg 包裝 379 元。
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，在宜蘭員山機堡旁有大型栽培場，種子可到超市或種子店購買。
9. 其餘小東西例如鏟子、澆水器請依需要時自行至超市購買



圖片說明：即將開花茂盛的小番茄植栽

貳、育苗篇

一、育苗



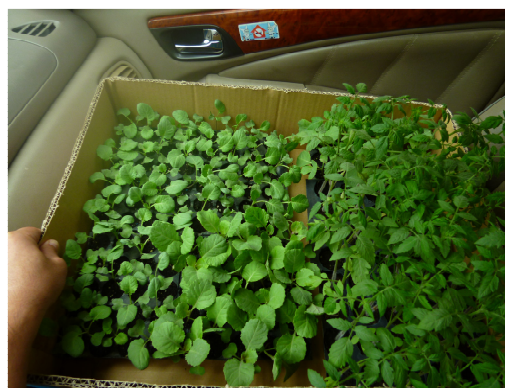
穴盤培育種子發芽



移植到較大盆穴中



將培養土裝進美植袋



購買現成的幼苗



幼苗可以定植了

2. 移植換盆



小黃瓜	
-----	--

(2)購買或自行育苗

蔬菜種類	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間拔
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防紫外線塑膠布中注滿水即可自行吸收。注意：水分愈多空心菜就愈嫩。

注意事項：防鳥食種子



2. 萵苣(大陸妹)

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：水分愈多萵苣就愈嫩。

注意事項：無蟲害但防鳥食種子



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。



注意事項：夏天需多水分避免失水

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。



注意事項：防鳥食葉子

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12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。注意事項：防鳥食果實



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，利用美植袋重載很適合移動，所以不受颱風影響，還可以分享給親朋好友。



注意事項：要隨時注意蔥管內有無菜蟲

二、較難型

1. 毛豆

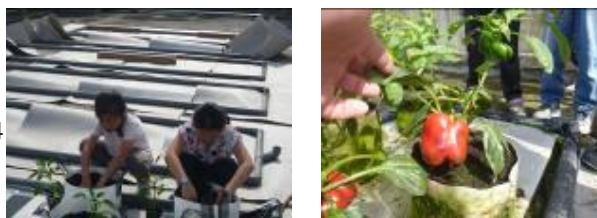
種植毛豆難在育苗，起先育苗時使用穴盤及微濕的培養土，先將培養土撲滿穴盤後以手指壓下一個深度1cm的洞，放入種子後蓋上土即可。放置於陰涼處，切勿在太陽下曝曬。每天以噴霧器澆水即可，水分不可過多否則種子會爛掉。大約4-6天就會發芽，發芽後再施以多量的水並移植到太陽底下讓幼苗長高長壯，千萬注意水分的補充。大約10天後即可移植到大盆中。



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。種植期間注意肥料及水分的施放，

注意事項：鳥食及蟲害



肆、成果篇

1. 川燙大陸妹



收成大陸妹



小朋友一起清洗大陸妹



老師示範滾水川燙大陸妹



學生動手川燙大陸妹



大家伸手搶著吃



好燙的大陸妹

2. 製作蔥油餅



一起和麵



老師示範揉麵及擀麵



加入大量的蔥



蔥油餅下鍋開始煎了



煎了好大一堆蔥油餅，待會和大家分享¹⁶



男生初次下廚動手切蔥，眼淚一直流

3. 校外參觀



老師介紹韭菜與蔥的不同



介紹茼蒿與杏菜



除了蔬菜外，柚子樹也要介紹



介紹冬季常見的葉菜類



農田正使用五號化學肥料



正在講解白菜花與青菜花的不同

伍、附錄

學生書寫工作心得

懷萱

自從我加入食農組後，我就學到很多菜的用途和名稱，植物也認識了很多種，例如說：茼蒿、大白菜、紅(白)蘿蔔、小青菜、芒果樹、櫻花等.....然後像是高麗菜可以做成煎餃和水餃，蔥可以做成「偶依約」的蔥油餅。

我還體驗到農夫的辛勞，那就是要好好照顧自己的農作物，不能讓它們不舒服，還要給它一個好環境。我看到我朋友的蕃茄被風雨給吹倒了，那時我的心就揪了一下，因為我把它想像成我的植物，所以就擔心了。

老師有給我們吃過自己種的花椰菜，超級好吃的！但不是「醬」好吃喔，那時大家吃得好開心，大家臉上都有著幸福的笑容呢！

我看書之後我就知道了有關農業的專業用詞的意思了，例如「定值」就是先把小苗培育好，然後再將小苗放到土裡，「追肥」就是定時的施些肥料，「除草」就是把較不健康的小苗找除，讓其他苗可以有更多養份和空間可以生長等.....

我覺得這個社團可以給我們了解到有關植物的常識和知識，是可以增進對植物的了解，能幫助知識和生活經驗，而且老師也教的 very good！只是老師講太快，常常有事不來，少學了一些知識。

我們還看到了許多趣事，像是宜晏一直被我搞到狂笑，妍靚被我們欺負，對某人發蛋，用像是蛇皮的樹皮嚇人筆.....

我真的覺得我們這組是最快樂的，因為每一個人都只有開心的笑容，而沒有傷心的面容，只是吐了黑點就是了(哈哈哈，吵死你~)。

機的，所以不用怕，在包水餃的時候料不能太多，因為煮的時候會跑出來，而在煎蔥油餅要把麵團給推開，雖然會縮回去，但也只好慢慢推了，老師白色的一顆果實圓圓的那是化學肥料，和43號。我們這次是去校外教學，我們在學校附近觀察菜園，有小菜、茼蒿、竹筴、茶花、胡蘿蔔。當我們在一起，芒果樹、神密果、櫻花、麵包樹、龍眼和lemon 樹有很多親朋好友，柚子、柳丁、橘子、金桔。這些都是在來京就是來逛自的校園。老師有種香蕉、芭蕉樹，更奇怪的是還發現有蛇是用樹皮做的，笑死了，老師還差點被嚇到。(笑)(笑)(笑)

參加這堂課讓我解不少有關的知識，也了這些知識讓我變得更聰明！

老師

謝



陳

盈

謝

蓁

又到了課餘的時間了，這一次我要的是食農組是由佻家老師來帶我們的，雖然我不是很懂食農，但是我相信參加它，能讓我更了解那些菜和植物們！

一開始我們先來到了頂樓來聽老師對菜怎麼的照顧，老師說：高麗菜裡面被包起來的葉子比較嫩，是因為沒有晒到太陽，和教我們怎麼把花椰菜拔起來，首先要挑的時候不要太老的，但是也不要太年輕，因為還可以讓花椰菜生長下去，還要挑剛剛好的，才會好吃，在要煮之前要把花椰菜的皮給慢慢的撕下來，接下來就

要來品嚐這美味的食物，老師煮的方法是用水滾的，在把花椰菜放下去，等花椰菜在滾一次，就可以沾一點醬料來吃囉，老師教我們的不只這些，還有各種菜之前，有要把土裝在裡面，我們用的是有機土和有機肥料把它攪和在一起，而會讓我們土變的更鬆軟的好幫手就是一蚯蚓，老師說蚯蚓很營養，甚至還有人去買蚯蚓，這時老師帶我們去教室 Google 一下，才知道蚯蚓又稱「地龍」、「地蛇」，很多名稱……等等，它是環節動物，奇特的是竟然有人聽過蚯蚓在叫，有人說可能跟月子磨擦地面的聲音……，哈哈！又到了吃東西的一節課，這次是要包水餃，老師說，水餃裡的蔬菜絕對是有

DATE
No.

DATE
No.

像老師一樣厲害呢！	我非常感謝老師教我和同學們，我也希望以後也能	就更好了！	！但是如果能在這九堂的課外裡，如果能學到更多的知識，那	我也很喜歡種菜，我能學到種菜的技巧，真是太好了	是好吃極了！	起來又氣滿又圓潤的煎蛋，當然還有白白胖胖的水餃，真	一種菜，還有親手做食物，食物裡包括油、油餅、看	自從這八堂的社團課以來，我們有做過的事有：扒豆	社團心得	1、8
-----------	------------------------	-------	-----------------------------	-------------------------	--------	---------------------------	-------------------------	-------------------------	------	-----

這次社團活動，我參加的是食農教育，原本我是因為老師的推薦我才參加食農，不過上了這七堂課以後我漸漸的喜歡上種菜，而且我們還學了怎麼包水餃、煎餃的做法和如何煎蔥油餅，原本我以為種菜只是一件會把衣服弄的很骯髒的事情，不過我在才發現這是一件很好玩的事情，而且老師也煮了很多好吃的食物讓我大飽口福，還有這是我第一次在頂樓上課，這七堂課中最讓我印象深刻的是捉蚯蚓，因為我以前一看到蚯蚓就會毛骨悚然，因為老師說蚯蚓可以幫植物鬆土，而且老師只是把蚯蚓放在我手上而以，所以我覺得這個應該不會太可怕，所以我就請老師把蚯蚓放在我的手上，後來我發現其實沒有我想象中的可怕，所以我就開始嘗試捉蚯蚓，現在我一點也不怕蚯蚓，我應該好好的謝謝老師要不是老師我現在還在怕蚯蚓，這次的社團活動讓我學到了也玩到了一些平常無法學到和玩到的東西，因為到樣所以我決定以後一定要常常幫爺爺照顧他的菜園。

宜蘭縣礁溪鄉四結國小食農教育在地食材蔬菜藏寶圖 姓名：

寫出圖中蔬菜的名稱



宜蘭縣礁溪鄉四結國小食農教育在地食材蔬菜連連看 姓名：

連連看：將當令(盛產)季節性蔬菜或水果與季節連連看

香瓜	春天 3~5 月	西瓜
玉米		冬瓜
菱角		小黃瓜
茄子	夏天 6~8 月	柳丁
毛豆		高麗菜
蒲瓜		番茄
絲瓜		花椰菜
大蒜	秋天 9~11 月	草莓
菠菜		白蘿蔔
大白菜		茼蒿

學生書寫學習單成果





宜蘭縣礁溪鄉四結國小食農教育在地食材蔬菜藏寶圖 姓名: 胡冠廷

寫出圖中蔬菜的名稱

	高麗菜		花椰菜
	茄子		甜椒
	蕃茄		薄荷
	白菜		胡蘿蔔
	油菜		紅葉鳳凰
	冬瓜		四季豆
	玉米		芹菜菜

宜蘭縣礁溪鄉四結國小食農教育在地食材蔬菜藏寶圖 姓名: 胡冠廷

寫出圖中蔬菜的名稱

	高麗菜		花椰菜
	茄子		青蔥
	蕃茄		香蔥
	白菜		紅蔥
	油菜		紅菜
	冬瓜		四季豆
	玉米		生菜

宜蘭縣礁溪鄉四結國小食農教育在地食材蔬菜藏寶圖 姓名: 莊佳璇

寫出圖中蔬菜的名稱

	高麗菜		花椰菜
	茄子		甜椒
	蕃茄		薄荷
	白菜		紅蘿蔔
	油菜		紅葉菜
	小黃瓜		四季豆
	玉米		芹菜菜

