



高雄區農情月刊

第148期

贈閱

國內郵資已付
屏東郵局173號
許可證屏東誌字第017號
雜誌交寄

發行機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場
發行人：黃賢良 總編輯：楊文振 主編：鄭文吉
網址：<http://www.kdais.gov.tw/kamarket.htm>
為民服務單一窗口專線電話：(08) 7389026
地址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號 Tel: (08) 7389158
承印：利吉印刷有限公司 Tel: (08) 7232993
行政院新聞局出版事業登記字號：臺省誌字第827號
中華郵政屏東誌字第017號執照登記為雜誌交寄
GPN：2008600227 工本費：5元

本期內容

- 農委會辦理台灣水果節，加強番石榴外銷宣傳
- 土壤肥力及作物營養診斷服務流程簡介
- 澎湖分場積極進行設施園藝研究
- E Z年菜 招財進寶
- 加州蔬果產業採後處理技術參訪心得

農委會辦理台灣水果節 加強番石榴外銷宣傳

文/王昱婷·圖/黃瑞常

去年(98年)8月莫拉克颱風，恐造成高屏地區番石榴產期集中於99年2月，未雨綢繆，為避免造成產銷失衡及加強開發潛力市場，提高番石榴外銷量，本場於98年12月29日舉辦番石榴外銷會議，會議由蔡副場長承良主持，計有外銷廠商、果農等50餘人參與。針對如何開發潛力市場、改善番石榴標準作業流程、改善外銷品質等三項議題進行討論。

97年番石榴外銷量為1,675公噸，產值為61,106千元，外銷市場以加拿大為主；97年外銷加拿大1,302公噸、產值為47,332千元，各佔總外銷量、值77%。因98年番石榴外銷加拿大數量呈現下滑現象，引起農會與果農緊張，紛紛建請本場召開相關會議。

經由農糧署、動植物防疫檢疫局及鳳山熱帶園藝試驗分所等長官共同討論，由蔡副場長做出決議表示，建請農委會及相關單位持續進行出口國的協商，加強辦理台灣水果外銷宣傳活動，並鼓勵建立番石榴外銷供果園的栽培管理規範。此外，會中亦建議鳳山熱帶園藝試驗分所與高雄區農業改良場合作，研提番石榴外銷品質改

善計畫，以解決番石榴外銷品質問題。動植物防疫檢疫局高雄分局王課長慈卿則表示，目前番石榴鮮果檢疫是利用低溫冷藏處理，以1°C約12-15天的檢疫處理技術，已積極向具外銷潛力的國家如：日本、韓國、美國、紐西蘭及澳洲等國，提出申請核准的輸出檢疫條件，希望可以幫助擴展外銷市場。

農委會國際處蔡技正淳瑩表示，為拓展台灣水果的外銷市場，農委會國際處已規畫於98年5月至99年3月間，預計辦理約30場次「台灣水果節」宣傳促銷活動，其中約13場促銷活動中，均將番石榴列入主要促銷項目中，期望增進國外消費者對台灣番石榴的認識，提高外銷量。

經一番交流及討論，與會代表的熱烈迴響，本會議於12時圓滿結束。透過本次會議，多數外銷廠商及業者充分表達出需求與問題，而相關農政單位也適當的提供答覆及改善辦法，希望即將到來的番石榴盛產期，能夠因為提高番石榴外銷量，而紓解產銷失衡之壓力。

高雄區番石榴外銷研討會



會議由蔡副場長承良(中)主持，農委會蔡技正淳瑩(右二)、農糧署莊科長老達(右一)、防檢局高雄分局王課長慈卿(左二)、鳳山熱帶園藝試驗分所謝副研員鴻業(左一)與會參加

番石榴外銷廠商經驗分享，(左1)嘉賢果菜運銷合作社負責人周穗海(中)盈全國際開發有限公司負責人陳盈貴

土壤肥力及作物營養診斷服務流程簡介

文・圖／林永鴻

為倡導作物合理化施肥，使農民能夠有效施肥以提高作物生產品質及降低施肥成本，本場土壤肥料研究室提供農友免費的土壤肥力檢測及作物需肥診斷服務，農友可採取農地之土壤及作物葉片送驗，以瞭解土壤肥力及作物養分含量情形，做為爾後施肥的參考依據；另外，欲瞭解灌溉水質及自製堆肥或液肥中之養分含量，也可以採樣送驗，以下即介紹土壤、葉片、灌溉水及自製堆肥或液肥之採樣方法及檢測項目：

一、土壤採樣方法：

1.果樹

土壤採取深度可分為0~20cm(表土)，20~40cm(底土)，以採取樹冠週圍土壤，勿採到肥料為準則，每分地果園逢機採取約4~5棵果樹樹冠下方四個方位的土壤混合，每加一分地則增加2~3棵，將土壤置於塑膠盆或塑膠桶中充分混合後成為一個混合樣本，再自其中取出約500~1000公克，裝於乾淨的塑膠袋中，在塑膠袋外面以油性筆註明農戶姓名、電話、地點、作物、採樣日期等基本資料，若有數個不相連之農地，則應分別以第1區、第2區、第3區…標示，(自己要牢記第幾區是代表哪一地點之農地)，或是寫明代表之地段及地號，將塑膠袋綁緊以免土壤外漏，然後送驗。

2.短期性作物(蔬菜、花卉、水稻、雜糧作物等)

土壤採樣深度為0~20cm之表土(注意勿採到肥料)，每分地採取包含前、中、後4~5處的土壤(2分地以上之採樣點數見表1)，同樣將土壤置於塑膠盆或塑膠桶中充分混合後成為一個混合樣本，自其中取出約500~1000公克，裝於乾淨塑膠袋中，塑膠袋外面的註明方式同上，然後送驗。

表1.短期性作物面積與土壤適當的採樣點數

面積 (分地)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
樣點數	5	8	11	13	15	16	17	18	19	20

二、葉片採樣方法：

各種作物需視其生育時期、部位進行採樣，目前標準採樣流程尚未完全制定，因此僅提供農民葉片一般的採樣方式及流程。

1.果樹

開花前2至4週採取成熟葉片(若已有花芽或花穗可採其

下方成熟葉片)進行檢測，以印度棗之葉片大小而言至少需30~40片葉，以蓮霧葉片大小而言至少需20~30片葉，鳳梨可採取D葉(以雙手環抱植株後最高的那葉)10葉。以乾淨塑膠袋盛裝，然後以油性筆註明農戶姓名、電話、作物名稱、日期、地段及地號等基本資料，然後送驗。

2.短期性作物(蔬菜、花卉、水稻、雜糧作物等)

葉菜類於生育中期採取成熟葉片20~30葉，瓜果類及花卉作物可於開花前2~4週採取成熟葉片20~40葉進行檢測，以乾淨塑膠袋盛裝，然後以油性筆註明農戶姓名、電話、作物名稱、日期、地段及地號等基本資料，然後送驗。

三、灌溉水採樣方法

灌溉水可於馬達抽出地下水之後2~3分鐘以乾淨容器盛裝水樣(至少500cc)；若引用河水灌溉，亦以乾淨容器盛裝水樣(至少500cc)後送驗。

四、農民自製堆肥或液體肥料採樣方法

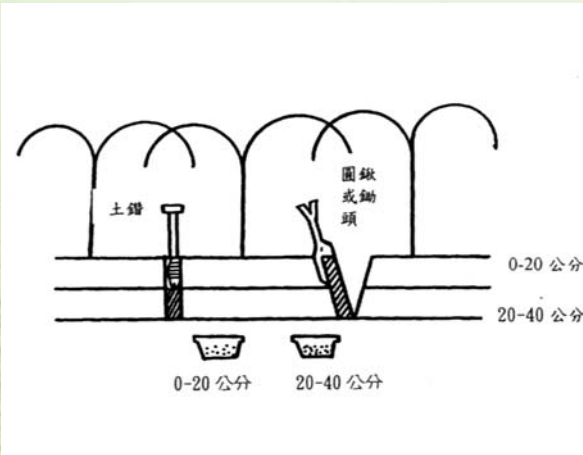
採取自製腐熟堆肥(約600公克)或液體肥料(以乾淨容器盛裝約500cc樣品)以乾淨塑膠袋盛裝後，寫明姓名、電話、地點、日期等資料後送驗。

五、送樣方式

可親臨本場土壤肥料研究室收件室登記姓名、地址、聯絡電話等基本資料，或先以電話聯繫取得同意後，利用郵寄或宅配方式寄送樣品(水樣最好親送以免流失)。因分析多種項目，自樣品登記當日算起需兩週的時間完成檢驗，農友可親臨瞭解樣品分析結果，以利土壤改良或施肥推薦。若無法親臨瞭解報告內容者，會於第三週以郵件寄送報告，農友在收到報告後對數據有不瞭解之處，可以電話詢問。

六、土壤、植體、灌溉水、農民自製堆肥及液體肥料檢測項目：

- 1.土壤肥力檢測項目：酸鹼度(pH)、有機質、有效性磷、有效性鉀、有效性鈣、有效性鎂、鐵、錳、銅、鋅、電導度(EC)。
- 2.植體營養檢測項目：氮、磷、鉀、鈣、鎂、鐵、錳、銅、鋅。
- 3.灌溉水檢測項目：酸鹼度(pH)、磷、鉀、鈣、鎂、鐵、錳、銅、鋅、電導度。
- 4.農民自製堆肥及液體肥料檢測項目：氮、磷、鉀、鈣、鎂、鐵、錳、銅、鋅、酸鹼度(液肥)、電導度(液肥)。



果園土壤採樣示意圖



葉片養分分析最好於採樣後當日送驗



土壤肥料研究室提供免費的土壤、植體、灌溉水及自製堆肥或液肥之檢測

澎湖分場積極進行設施園藝研究

文·圖／施純堅

澎湖島位於台灣西邊的海上離島，陽光充足，日夜溫差大，少雨，因為地處於季節風帶，因此，每年中秋節前後一週，強勁季節風必定報到，含著海水(澎湖人稱之為“鹹水淹”)的強風斷斷續續可達半年之久，秋冬季除了林區之外，澎湖島的空地則枯黃一片，這個時候，農作物沒有防風設施的保護，是很難生產的。本場澎湖分場有鑑於此，先後任職於分場的前輩們以“無葉檉柳”作為防風樹種，成功的創建了“農林混植模式”，營造分場全年翠綠的景觀。

用設施來栽培農作物，是改善惡劣農業環境的另一種策略。在黃場長與相關課室協助與行政院農業委員會計畫經費支持及分場全體同仁努力下，先後於95年完成300坪簡易溫室，96年完成300坪的力霸溫室，97年完成30坪水牆溫室，98年完成150坪(3棟)3/4型玻璃溫室與70坪的水牆風扇玻璃溫室等新建工程，分場園區的景觀也因為以上設施的興建而煥然一新。利用以上這些設施，分場積極進行各項

試驗研究，相繼於97年育成優質澎湖菜瓜“澎湖1號”新品種(商品名稱：愛稜)、嘉寶瓜(西瓜)多倍體(三倍體、四倍體)新品系與花色鮮豔美麗的天人菊新品系，這些成果都可以和農友及澎湖各機關團體一起來分享。

分場利用去(98)年9月新建完成的水牆溫室，於秋作進行安全、優質澎湖菜瓜與番茄袋耕栽培試驗；利用3棟3/4型玻璃溫室搭配特殊的“離床”設備，正在進行高品質溫室洋香瓜栽培技術之研究，期篩選適應性好、栽培容易、果型與網紋美觀、品質優良的溫室洋香瓜新品種，同時進行生物性肥料與栽培介質對溫室洋香瓜品質的影響。以上溫室洋香瓜優良的品種選擇、栽培介質的調製、與生物性肥料的施用技術，再結合已經研發建立的栽培時期、整枝方法、結果節位及結果節位以上葉面積(即留葉片數)等栽培技術，即可建構安全優質溫室洋香瓜栽培技術來供農友參考。



菊島花海(分場辦公室外貌)



3/4型玻璃溫室全貌



水牆風扇玻璃溫室全貌



番茄袋耕栽培試驗



溫室洋香瓜品種試驗



溫室洋香瓜生物性肥料試驗



EZ年菜 招財進寶



資料提供：曾玉惠



材 料：紅豆100公克、小湯圓30公克、黑糯米100公克、白糯米100公克
調味料：糖150公克

做 法：1.紅豆加水煮熟後再加糖(1：1)熬煮成蜜紅豆煮熟備用。
2.黑糯米、白糯米泡水1小時後加水(1：0.7)煮熟，再加糖拌勻。
3.湯圓煮熟泡水備用。
4.將糯米鋪在元寶模型內，壓緊上鋪紅豆，中間用湯圓裝飾即成

提供單位：大寮鄉農會 電話：(07) 7811141

食譜製作：張月桂、簡美月、陳靜如

地方主要農特產：紅豆、小黃瓜、稻米

家政班員之拿手餐點：米食餐點、紅豆點心



加州蔬果產業採後處理技術參訪心得

文・圖／黃明雅

筆者有幸於去年6月間至美國加州進行蔬果產業訪查，為期一週的參訪行程，共訪問了19家公司，領域包括果樹、蔬菜、花卉產業，其他尚有園產品配送中心、批發市場及冷藏貨櫃業者，此次加州參訪經驗讓我對採後處理有了不一樣的認識，本文特別針對加州採後處理技術的關鍵進行整理，筆者認為加州蔬果之所以能成功行銷到世界各地，主要有兩大重點，說明如下：

一、蔬果低溫鏈能確實執行

低溫鏈是指蔬果包裝後，經預冷、冷藏、運出到販售的所有過程都要保持在低溫狀態。美國業者在這一點做的相當確實，以下整理美國冷藏方面的一些作法，以供參考：

1. 預冷設備：

參觀當地包裝場印象最深的就是一間公司都有冷藏設備，包裝後一定先進行預冷，預冷是為了在短時間內將產品中的田間熱快速散去，以減緩呼吸作用。然而這種預冷方式需耗費較多電力，增加成本，因此某些產品（例如根莖類蔬菜）使用「冰冷」，也就是直接在產品上鋪上冰塊，讓產品慢慢冷卻，為了防止紙箱受潮強度變低，紙箱必須先以蠟處理，以免紙箱變形壓壞產品。我們參觀的Ocean Mist公司有一台自動化冰冷的設備，一次可進行48箱產品的預冷，預冷程序不到5分鐘即可完成，且僅需一人操作。



美國加州業者進行機械式蔬菜預冷，可一次大量進行冰冷

2. 溫度的監控與紀錄：

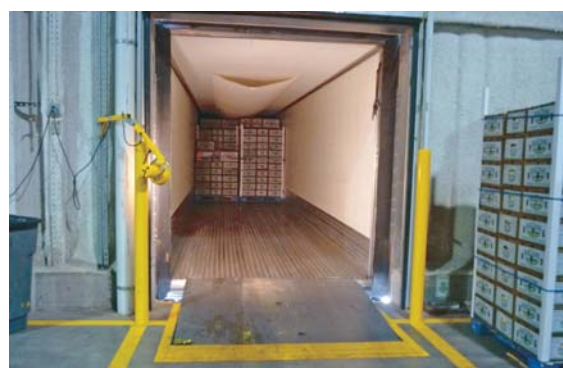
為維持產品低溫鏈，每家業者的冷藏庫都放置溫度計，隨時提醒操作人員溫度，此外還會根據產品的種類性質給予不同溫度。Ocean Mist公司要求溫度紀錄器應隨著貨品進入冷藏貨櫃車，為的是能瞭解儲運過程是否發生溫度異常，若貨品出現問題，較容易找出問題並釐清責任。



業者主動於冷藏貨櫃隨貨放置電子式溫濕度記錄器

3. 冷藏貨櫃的設計與行前檢查：

冷藏貨櫃內部設計也有其學問，本身結構除了要能隔熱、不能漏氣外，貨櫃內部的地板也有特別設計，使空氣能順利在堆滿貨品的貨櫃中對流，因此貨品堆疊高度有一定上限，如此能讓冷空氣順利吹到最遠，暖空氣從地板下方被吸回來，以完成對流。一個載滿貨品的冷藏貨櫃至少價值上百萬台幣，貨櫃業者承擔的責任相當大，因此每一貨櫃都有技師再三確認冷藏壓縮機、風扇是否運作正常，才能到包裝場開始載貨。



冷藏貨櫃與冷藏室緊密連結，隔絕外界污染源

二、食品安全把關相當嚴格

在台灣對於食品安全定義還限於農藥殘留是否檢出的時刻，美國消費者已經對產品提出更高的要求，也就是生菌數的含量。由於美國人習慣食用生菜，更增加可能危害健康的風險，而生產蔬菜的廠商也不得不戰戰兢兢地經營，因為2006年爆發大腸桿菌污染生菜事件，對於產業的衝擊相當大。美國生菜安全把關除了美國農部會不定時對灌溉水及禽畜糞堆肥進行採樣外，現場操作人員都必須戴上手套及髮網，如果留大鬍子的也有專門的網子罩住，顯示他們對食品安全的防護特別注意。



解說人員配戴髮網為參訪人員進行解說

此外清潔用水或是預冷用的冰塊更是最直接的污染源，美國最常使用的消毒方法是以次氯酸鈉作消毒，氯水酸鹼值在6.0~7.0時，有效氯濃度最高，也代表著清洗水的氧化還原力(ORP)較高。因此清潔水的總氯濃度能控制在50~200ppm之間、酸鹼值在6.0~7.5之間、氧化還原力在750mV以上，而且蔬果應與清洗水接觸1-2分鐘才能消滅表面病原菌。加州大學戴維斯分校Dr. Suslow曾經表示，水質的監測遠比產品傷口預防來得重要，他曾經將軟腐細菌接種在青椒上，果實經高ORP的清潔水洗滌後不會發病，而傷口以一般清潔水洗滌後，接種處開始有腐爛的跡象。

結語

在美國由於生活形態改變，採後處理追求的不僅是減少損失及品質改進，他們要做的是更貼近消費者的需求，也就是方便、營養及安全性。於是不斷有新的產品被研發出來，例如baby-cut carrot，就是利用一個細長的紅蘿蔔品種，將之切段並經過表面研磨後而成，該產品在包裝背後註明其營養價值，生吃或做烹煮都相當方便。由此顯示美國的消費型態使產業發展漸趨成熟，而台灣這些技術或政策面的發展尚在起步，或許美國現今園產品產業的發展可作為台灣未來農業發展的借鏡。



大規模蘿蔓田人工配合機械進行採收情形



青椒包裝場人員包裝情形