



台中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會台中區農業改良場/發行人：陳榮五/總編輯：高德錚/主編：陳俊位/地址：彰化縣大村鄉松槐路370號/電話：04-8523101/傳真：04-8524784/網址：http://www.tdais.gov.tw/電子郵件：tdais110@ms6.hinet.net/印刷·設計：漢典事業有限公司 統一編號：2008800112



第三十期		本期要目
中華民國九十一年二月一日發行		
甜柿果園栽培綠肥作物覆蓋利用	.....	推廣活動
推動柑桔產業合理化施肥之措施	.....	新知專欄
堆肥場評鑑	.....	政令專欄
您準備好賣知識了嗎	.....	新知專欄
農產品生機食膳	.....	消費專欄

國內郵資已付
員林大村郵局
許可證
中台免字第3923號

雜誌

若無法投遞，請勿退回

局版台省誌字第1048號·中華郵政中台字第1412號執照登記為雜誌交寄

推廣活動

甜柿果園栽培綠肥作物覆蓋利用～成果觀摩會

文圖／曾怡蓉、陳俊位



▲本場場長陳榮五博士親自向農友講說

為減少及抑制果園雜草生長、涵養水分及增加土壤有機質，本場於元月二十四日上午十時假台中縣和平鄉達觀村(摩天嶺)甜柿產銷第一班謝家興班長甜柿園舉辦「合理化施肥措施果園綠肥作物栽培覆蓋利用」成果觀摩會，各地農民相當踴躍來參加。當天的成果示範觀摩活動，在參觀甜柿園之田間現場時揭開序幕，由本場場長陳榮五博士親臨主持。首先由業務主辦人賴文龍先生介紹相關栽培技術。接著由陳場長表示：「和平鄉的甜柿品質冠於全國，但在冬季枯水期時面臨涵養水分及增加土壤有機質的困難。而苕子，此綠肥作物在二年前就已

在新社、東勢等山坡地的柑桔園試種，成效非常顯著。苕子係一年生綠肥作物，其特徵為莖柔軟具匍匐性，羽狀複葉，生長迅速能在短期間內全面覆蓋果園地被，減少雜草滋生，以達保水、保肥效果，增加果園土壤肥力，維持果園生產潛力，是果園草生栽培覆蓋極佳之綠肥作物。」陳場長再強調：「果園栽培苕子可增加果園覆蓋地被，減少雨水沖蝕，抑制雜草滋生，改善土壤物理性，增加土壤通氣性、透水性及土壤保水力，並增加土壤微生物活動。豆科綠肥作物根部著生根瘤具有能固定空氣中游離氮氣以提供植物所需之氮肥來源，希望果園種植



▲本場同仁賴文龍先生在苕子深可及膝的果園中向與會農友講解相關栽培技術

苕子之後可以讓甜柿的品質比以前更好。」

最後進行檢討會，農民提出栽培綠肥作物的疑慮，本場賴文龍先生一一解答相關問題，讓與會農民對果園栽培綠肥作物深表肯定，而其中有農友詢問有關苕子種子購買問題，因非本場權責範圍，場長當場允諾與會農友，將擇日偕同種苗改良繁殖場場長等人召開說明會，與會農民立即報予熱烈掌聲。



▲觀摩會現場參加農友踴躍

編者按：有關苕子購買問題本場已於二月二十七日上午，由本場場長偕同種苗改良繁殖場場長等人召開說明會。

推廣活動

自動換棟型懸吊桿式噴霧系統成果觀摩

文圖／曾怡蓉、陳俊位

本場於十二月二十八日假東勢鎮立農育苗場，召開「自動換棟型懸吊桿式噴霧系統示範操作」觀摩會。由於本省近年來農業生產逐漸採用設施栽培，各種不同型式的溫網室相繼出現，設施內環境較為封閉，且通常栽培較為密集，因此急需能在設施內達成自動化施藥、灌溉，可以省工並使操作人員安全之自動化往復行走的懸吊桿式噴霧設備。目前溫室內使用的懸吊桿式自動噴霧設備技術已成熟，且逐漸為農友接受與採用，但基本上此類設備目前仍屬單棟設計，若用於屬連棟溫室時其裝設總成本過高，設置多連棟溫室的情形下，施藥、灌溉等管理工作愈趨繁重，較低成本之多棟溫室用自動噴霧裝置就成為目前非常急迫的需要。為此，本場與中興大學農機系、台灣大學生物機電系等單位即針對此一需求，研發一套自動換棟型懸吊桿式噴霧設施，以一組噴霧噴桿做可換棟方式設計，減少馬達與噴霧桿架及控制箱總數量，而降低整體結構成本。當日觀摩會來自全省農政專家及台中地區農友等一百多位與會，現場參觀之農友對所展示的自動換棟型懸吊桿式噴霧系統皆表現出極大的興趣，並且認為設施栽培利用此系統將可減少人力需求、降低風險、提高效率、節省成本，並提升產業競爭力。

本場業務主辦人龍國維先生表示：此套系統使用之新設計之掛輪式自走頭，完全靠自重接合軌道行走，機構簡潔耐用，不必調校壓緊彈簧之壓力，故可省去維修調整麻煩；而整套噴霧系統作業效益上除噴霧效果均勻性佳外，省工省時，可較人工快達10倍以上，並節省用水量60%和工資80%以上；另設置成本則初步估計若以六連棟溫室計算，可比傳統單棟式節省約50%，連棟數愈多則可節省愈多成本。其適用性上因為換棟設計與較低成本特點，除可用於多連棟溫室外，亦可適用於平頂棚架式設施等。另該系統因只使用一組噴桿，所以沒有不同



▲觀摩會由本場邱秘書建中先生主持



▲與會單位代表及農友參觀現場機械操作情形

溫室、不同噴桿的噴霧均勻性差異；亦可以較低成本使用較為均勻或效果佳的噴頭作業；更容易達成自動化等優點。

在後續研究上，將規劃此唯一噴桿視為一個巡走於各棟溫室間的管理員或機器人，加裝上視覺設備（攝影機或數位相機）並將視覺信號導出至電腦處理，那麼這個噴桿將會形同一個溫室內的衛星般，藉由每次噴霧作業時，即掃描溫室內的作物一遍，所掃描出來的影像將可供為即時判斷成長期管理的絕佳資料，期望假以時日能有具體成果，再推廣予農友參考應用。

新知專欄

推動柑桔產業合理化施肥之措施

文、圖/賴文龍

前言

台灣地區作物栽培因過去肥料價格低廉，為增加作物產量，於農村勞力缺乏，工資高昂，為節省施肥工資，農民施肥常採多量少次及大量撒施肥料，降低肥料效率而浪費肥料能源，影響環境生態平衡及污染環境。

因而，推動合理化施肥工作，利用試驗場(所)多年來已辦理柑桔果園之土壤及葉片營養診斷服務推薦合理化施肥，成效不錯，深受柑桔產銷班班員認同。本項工作執行包括依作物種類不同，推薦適量肥料用量、施肥位置、施肥時期、施肥方法及依土壤性質及作物用途，選擇適合肥料種類施用。利用產銷班班會或其他集會，宣導教育農民，依作物需求作適量、適時、適法之施肥，以教導農民節省肥料用量，維護土壤地力及生態環境。

肥料政策調整方案

政府因應加入WTO後，對過去公營肥料政策及肥料產銷制度，面臨肥料市場開放適向貿易自由化及肥料產銷制度轉型變化，農委會為穩定肥料正常供需，避免肥料價格激烈變動之衝擊，初期減緩價格漲幅過大，行政院於1996年5月30日核定農委會研擬「肥料政策調整方案」，以六年為調適期，逐年減少補貼，每年調漲幅度以不超過6%，肥料出廠價格與肥料商零售價格差額，由農委會編列預算補差額，六年後政府完全不再補貼，肥料價格將由市場機能反映。因此，政府為減少肥料市場自由化之競爭下對農民之衝擊，於1998年度起推動合理化施肥措施計畫，由各區農業改良場以農業技術層面加強推動合理化施肥措施工作執行，宣導農民依據土壤及作物需肥診斷推薦合理施肥用量及施肥方法，減少肥料用量降低施肥成本。因而農委會及所屬單位依各地作物種類編印作物施肥推薦手冊，提供農民施肥參考依據。

以1993年為例，台灣地區化學肥料施用量每公頃為1,580公斤，換算為三要素用量為505公斤，需增加化學肥料費用達9,134元，約佔5.72%總生產成本。因此，在六年後將國內化學肥料用量降至與先進國家施肥水準。化學肥料用量分六年合理調降至每公頃1,264公斤，政府逐年補貼差額，肥料價格逐年調漲幅度下，六年累計約8,086元，農民累計支付肥料用量費用增加不致太多，造成影響甚小。

如果農民依過去慣用施肥用量不變，則農民負擔之費用將持續增加。針對加入WTO貿易自由化後，農民生產農產品成本高，將無法與進口農產品競爭。

民營化後肥料產銷問題

台肥公司民營化是經濟自由化之環節，因經濟部繼中化公司民營化後，持續推動台肥公司民營化。台肥民營化後勢必追求營利利潤為目標。因此，農政單位必須配合自由化規劃民營化後肥料產銷以完全自由化的肥料政策。以後國內肥料價格將隨著國際價格波動，及國內季節性肥料市場供需之變動等因素交互影響，因而肥料價格將由市場機制決定價格。

肥料市場自由化競爭下，在偏遠或交通不便之地區，運費增加相對零售價格提高，甚至會有缺貨情形發生。因而，相對對作物施肥將受到限制與影響至鉅。

推動合理化施肥目標

因應台肥公司民營化肥料生產將隨著肥料市場自由化價格波動，農民必受生產成本的壓力，因此，政府以補貼差額，在六年內逐年降低，而後肥料價格以漸進方式調漲，調適期間農民以不增加作物單位面積肥料用量成本。故需加強合理化施肥措施宣導，本推動合理化施肥措施計畫執行之推行六年後，減少約20%化學肥料用量。

合理化施肥相關配合措施

柑桔果園過去由於大量施用化學肥料及農業機械耕作不當，以致果園土壤農田酸化、壓實、硬化等限制因子。目前配合相關業務之規劃以有機質肥料推廣扮演主要角色，其次包括種植綠肥作物栽培利用推廣，生物性肥料使用推廣，合理化施肥推薦及其他等措施配合推動，期能增進土壤生產潛力，節省化學肥料之用量，維護生態環境農業永續發展。

合理化施肥之要領

適地：依栽培地區之土壤特性及土壤肥力情形施肥。
適作：依作物種類、品種生理及生育狀況等種類栽培適宜作物特性。

適量：依土壤肥力、作物植物體分析值及生長狀況，適時調整肥料種類及用量，足夠提供所需養分。
適時：依作物生育期需求不同養分，正確時間內施肥提供養分。

適法：依作物生長勢，正確位置施肥。

※柑桔肥料推薦用量：(農試所，1996，作物施肥手冊，行政院農業委員會，台灣省政府農林廳編印)

(一) 三要素推薦量(公克/株/年)

樹齡或產量	三要素用量			換算成台肥複合肥料用量 (成樹用五號、幼樹用四三號)	
	氮素	磷 鈣	氯化鉀		
幼樹	一~三年生	75	75	75	500
	五年生	150	150	150	1,000
成樹	四〇公斤/株	500	250	375	3,125
	六〇公斤/株	600	300	450	3,750
	九〇公斤/株	800	400	600	5,000
樹	一二〇公斤/株	1,000	500	750	6,250
	一五〇公斤/株	1,200	600	900	7,500

註：

- 如施用10~20公斤之豆粕類有機肥(含氮素5%以上)，則氮素化肥須減施350~700公克。
- 採收後之施肥，除化學肥料外，為維持地力，應另行施用有機肥料，每株可施用腐熟堆肥35公斤以上。
- 礫質地或粗質地肥分易流失之土壤，施肥量增加30~40%，細質地保肥力佳之黏質壤土可酌量減施20~30%。
- 草生栽培之柑桔園開始之三年間，將於春肥及果實發育期之氮肥增加20~30%，種植豆科綠肥作物，則酌量減施20~30%氮肥。
- 在土壤較肥沃之果園，若春肥及果實發育期均用台肥五號，或春肥、果實發育期氮肥過多，將影響果實品質和著色及十二月之花芽分化，故採收後之肥料應改用台肥二號代替。
- 四~八月間若雨量豐沛，則果實發育期之氮肥宜減施或免施，以免夏秋梢過於旺盛。



柑桔果園噴灑殺草劑操作不當造成萌芽枝梢產生危害徵狀

(二) 施肥時期及分配率(%)

肥料別	採收後至春芽萌發前 (十二~一月)	開花至著果 (二~三月)	果實發育期 (六~八月)
氮 肥	40	40	20
磷 肥	40或100	40或100	20或0
鉀 肥	30	30	40

註：施肥時期視各地生育情形及品種酌予提前或延後。

(三) 施肥方法

- 有機肥料(含氮素量1%以下)可與土壤改良劑石灰資材同時施用，深耕翻土改善土壤理化性質，省工且避免土壤硬化。但化學氮肥須待石灰施後一個月才施，不可與石灰同施，以免氮素脫失。
- 果實採收後之施肥，最好以環狀或放射狀或條溝狀或穴狀深施，尤其磷肥不易移動需深施，上述方法可輪換使用。開花後及果實發育期可撒施以省工資。為提高撒施肥效減少損失，每一施肥時期可再細分二次(間隔一~二週)撒施。撒施須配合水分管理，土壤太乾肥料無法溶解運移，或下大雨沖走撒施肥料均不宜。

(四) 石灰之施用

- 強酸性土壤pH值5.0以下，宜使用白雲石灰(苦土石灰)調整土壤pH值，增加柑桔對各種養分均勻吸收。石灰宜於果實採收後與堆肥同時混入15~30公分土壤中。
- 石灰用量：砂質壤土施一噸/公頃/年，壤土或坩質壤土施約1.5噸/公頃/年，黏質壤土二噸/公頃/年。每年檢查土壤pH值，如已調整至pH6.0以上，即停止使用。如欲改善深層土壤(30公分以下)之土壤反應，除施用量需加倍外須深挖，於柑桔幼年園或植苗前全園實施，以免成園後不易操作且容易傷樹。

結 論

台灣地區處亞熱帶氣候，雨水充沛，適合柑桔類栽培，且具有柑桔產業發展之要件。由於過去柑桔產業只著重產量，忽視市場對果品品質的需求，造成生產過剩。過去化學肥料大量施用，造成果園土壤酸化劣變，有機質肥料施用不足，果園清耕管理，致土壤遭沖蝕流失，使土壤理化性結構日惡。本省柑桔栽培面積由78年14,341公頃至87年9,546公頃，栽培面積減少33.4%。目前，柑桔產業面臨加入WTO後，關稅之調降，對柑桔產業面臨時局變遷之壓力所造成衝擊下，柑桔產銷班配合政府農業政策，導引「品牌、科技、資訊」的建立與應用。依土壤肥力分析與葉片營養診斷服務技術推薦肥料量，適時、適量及適法之合理化施肥及配合相關措施執行，做好柑桔生產作業流程之栽培管理，確實疏果、修剪等工作，提升品質，建立品牌品質保證，提供顧客需求服務。



▲柑桔果園於九月中旬以後，種植苕子綠作物覆蓋果園地，抑制雜草滋生，增加土壤有機物質，進行田間觀摩教育農農。



▲柑桔施用過量硼砂後造成中毒之毒害之毒害徵狀



▲柑桔果園噴灑殺草劑操作不當造成萌芽枝梢產生危害徵狀



▲柑桔果園合理化施肥，減少過量肥料施用，促使果樹正常生育，利於正常結果實。

新知專欄

簡易手拉式噴霧架介紹

文、圖/陳令錫

前言

目前田間常見的噴藥方式如圖一所示，人工手持噴藥桿，將放在田頭調配好的藥液經由幫浦加壓，透過耐高壓橡膠軟管輸送至噴桿上的噴頭，操作者手持噴桿揮灑噴霧，具有作業迅速的優點。但是噴桿揮灑的動作並不符合人體工學，費力辛勞之外亦有霧粒附著不均勻及飄散至人體之缺點，因此，本篇將介紹簡易手拉式噴架，具有建構立體噴霧空間的功能，操作者只要推拉前進即可進行噴霧作業，減少作業人員長時間從事同一動作造成身體局部的勞動傷害，確保農友身心健康，提昇工作效率及品質。

噴霧架構造

小型手拉式噴霧架有二種型式，第一型為高莖作物噴架，如圖二所示，利用4分鍍鋅管及橡膠輪構成本體，裝設左右二支垂直噴桿及連接橡膠管構成噴霧架，噴桿垂直架設，每支噴桿單側焊接二至四粒噴頭(噴頭數量按照植株高度而定)，噴嘴水平向外噴向植株，達成噴霧空間之效果。

另一型噴霧架為四輪遮罩式，如圖三所示，輪距約110cm，軸距約45cm，以10mm直徑圓鐵為骨架，4只10"實心輪為行走輪，左右各二輪分別行走於相鄰二畦溝，噴霧架最上方凸出鐵桿為推拉施力點，供推行走之施力連結，共裝設頂部向下、兩側仰角向內等三粒噴頭，構成立體噴霧空間。本機型適用於低莖葉畦作物畦面立體噴霧應用。

使用方法及效果

高莖作物噴架為雙輪行走在同一畦溝，左右各一支噴桿豎立，噴頭為仰角焊接，向左右外側仰角噴霧，可以提高葉背霧粒附著效果，適用於高莖作物如玫瑰、蕃茄、網架式豆科作物等之栽培場合，使用時高壓橡膠管隨操作者於畦溝拖行，因此同一畦溝去程及回程各噴一邊較佳。單側各有三粒噴頭

同時噴霧，形成直立移動霧牆，覆蓋整株植株高度。本噴架的噴頭配置及數量需按照種植作物設計，才能有效的覆蓋植株。於玫瑰田噴霧試驗，本噴架之葉下表面噴霧附著效果確實比人工手持噴桿揮灑噴霧之效果為佳，葉下表面之霧粒附著40%以上之比例明顯的由3%增加為93%；葉上表面霧粒附著70%以上之比例則達100%，噴霧附著效果獲得明顯提昇。噴桿亦可上下倒置裝設，使用方便。

四輪遮罩式噴架之左右側各二輪跨越畦溝，特色為具有遮罩，可以減少霧粒飄散，遮罩內的三粒噴頭分置植株左、右及上方，產生的立體霧牆可提高葉面霧粒附著效果，能夠運用於低莖葉畦作物的生產使用。於草莓田試驗噴霧附著度如圖四，確實發揮立體霧粒空間的效果，特別是葉下表面之霧粒

附著40%之比例明顯的由27%增加為60%，葉上表面霧粒附著70%以上之比例達90%以上。遮罩構成半開放空間，可有效的阻擋霧粒飄散，減少霧粒飄到非目標作物上以及減少飄散霧粒對環境造成的衝擊。試驗時遮罩滴落的藥液，顯示發揮遮避飄散霧粒的功能。本噴架已達成簡化操作、提高霧粒附著均勻度和減少飄散的目標。左側、右側及上方裝設三粒噴頭，足夠產生立體霧粒空間。

因此，高莖作物噴架及四輪遮罩式噴架噴出立體霧化區域，覆蓋作物空間比較完整，對噴霧附著效果的提昇有良好的改善。此等簡易噴架之操作效率因為多噴頭大範圍同時作業，比傳統噴藥作業為高，同時具有噴霧均勻的優點，善加應用可以提高防治率及減輕環境衝擊的效果。



▲圖一：田間常見的噴藥方式



▲圖二：高莖作物噴架於玫瑰田噴霧情形



▲圖三：四輪遮罩式噴架於草莓園作業



▲圖四：田間噴霧附著試驗之水試紙

政令專欄

行政院農委會辦理堆肥場評鑑，提供農友選擇優質有機肥

文/蔡宜峰

農委會為輔導畜牧、農產廢棄資源回收再利用工作，改善農牧廢棄物污染問題，自82年起於國內畜牧場密集地區輔導設置大型禽畜糞堆肥處理中心或農牧廢棄資源處理中心，並輔導畜牧場附設堆肥場，回收畜產、農產廢棄物，堆肥化製成有機肥回歸農田使用，目前總計輔導設置大小型堆肥中心或堆肥場共56場，每年可產製有機肥約21萬公噸，提供3萬公頃農田使用。

農委會為進一步輔導堆肥業者改善經營管理、環保及成品品質等問題，成立「畜牧資源回收再利用評鑑獎勵計畫」，就經營管理及現場設施進行評鑑，並聘請各領域之專家學者共15人為評鑑委員組成評鑑小組，成員包括環保、土壤肥料、機械、農經、農化、微生物及畜產等各領域之專家、學者，除現場進行評鑑，並實地指導業者改善經營管理、環保問題及成品品質等缺失，協助業者解決問題，評鑑等級列為優等及甲等者，公開表揚，並授權准用農委會「畜牧資源回收再利用」標章。

本(90)年「畜牧資源回收再利用評鑑獎勵」評鑑項目、標準及評鑑成績等級如下：

一、評鑑項目及標準：

(一)經營作為評鑑：(佔50%)

- 1.對於品管及品質檢驗之具體作為。(25%)
 - (1)本年歷次成分分析檢驗資料。(50%)
 - (2)有害成分委託檢驗報告資料。(5%)

- (3)遵守使用農牧廢棄物為原料之具體事證。(5%)
- (4)防止有害成分進入之具體作為。(5%)
- (5)對於肥料管理法有關法令之認知。(5%)
- 2.回收禽畜糞原料之具體作為。(15%)
 - (1)收集畜牧場禽畜糞戶數、數量。(5%)
 - (2)禽畜糞佔總原料數量之比例。(10%)
- 3.對於產品及市場開發之具體作為。(5%)
 - (1)產品銷售管道及市場開發成效。(3%)
 - (2)堆肥產品分級包裝及販售情形。(2%)
- 4.教育訓練及敦睦睦鄰之具體作為。(5%)
 - (1)參加教育訓練對經營管理之具體成效。(3%)
 - (2)敦睦睦鄰與社區互動之具體成效。(3%)

(二)現場設施評鑑：(佔50%)

- 1.場區環境及場房設備之整潔性。(10%)
 - (1)場區內外環境清掃維護情形。(5%)
 - (2)場房機械設備整潔維護情形。(5%)
- 2.各項機械設備保養維護之妥善率。(15%)
 - (1)機械設備定期保養維護資料。(5%)
 - (2)機械設備現場實際運作情形。(10%)
- 3.現場臭味控制及污染防治之效能。(15%)
 - (1)現場實際運作臭味控制情形。(5%)
 - (2)現場實際運作污染防治成效。(10%)
- 4.更新改進設備對於生產管理之改善。(10%)
 - (1)廠房機械設備改善之具體成效。(5%)
 - (2)更新改進提昇產能之具體績效。(5%)

二、由評鑑委員就評鑑項目及標準進行綜合評鑑，

並評定各項目成績，再由評鑑小組就各評鑑委員評定之成績表進行核算統計，每場評鑑成績總分最高為100分，最後依評鑑成績總分評列等級：

- (一)優等：評鑑成績85分以上。
- (二)甲等：評鑑成績70分以上未滿85分。
- (三)70分以下不列等級。

評鑑工作經由每年調整評鑑項目及標準，逐步輔導業者從設場技術到臭味防制，進而注重經營管理及產品品質，建立各場品牌信譽，提供農友選擇優質有機肥之參考。

本(90)年經評鑑小組評定成績，56場中，獲得優等者9場，甲等者32場。其中本場轄區獲選者優等者3場，甲等者6場。

90年度台中區畜牧資源回收再利用評鑑獎勵績優堆肥場獎勵名單

一、優等：(共3場)

1	成昌堆肥共同處理場	彰化縣芳苑鄉漢實村芳漢路一段106巷300弄11號 04-8990520
2	農富堆肥共同處理場	彰化縣溪州鄉舊厝村登山路三段623巷88號 04-8890148
3	中興合作農場堆肥場	台中縣新社鄉中和村龍安23之一號 04-25931379

二、甲等：(共6場)

1	福寶合作農場堆肥場	彰化縣福興鄉福實村新生路85之七號 04-7772135
2	田酪堆肥共同處理場	彰化縣田中鎮大崙里興酪路二段二巷30號 04-8754559
3	金大堆肥共同處理場	彰化縣芳苑鄉文津村芳草路16號 04-8932618
4	億順堆肥共同處理場	彰化縣芳苑鄉王功村芳漢路786號 04-8932938
5	涂氏堆肥共同處理場	南投縣民間鄉東湖村虎坑巷47之一號 049-2734870
6	岱山堆肥共同處理場	彰化縣田尾鄉海豐村光榮巷345之六號 04-8833691

※以上獲准授權使用行政院農業委員會「畜牧資源回收再利用」標章。

消費專欄

農產品生機食膳

蘿蔔 (Radish)

文/李月寶

又名“菜頭”、“萊菔”、日本稱為“大根”，學名 *Raphanus sativus L.*，屬於十字花科之根菜類，全國各地普遍栽培，以十二月至翌年初春為盛產期。蘿蔔依顏色可分為白蘿蔔、青蘿蔔與櫻桃蘿蔔三種，以白蘿蔔最為普遍，選購時以表皮光滑，有重量感，以手指彈擊聲音清脆者為佳。

蘿蔔含多量幫助消化的澱粉酶及豐富的維生素C，用途廣泛。不但可以生食、煮湯、炒食、也可醃製醬菜、黃蘿蔔，曬製蘿蔔乾（菜脯）等；生長在蘿蔔上的嫩葉可炒食或醃製成雪裡紅；蘿蔔的幼苗（蘿蔔嬰）皆可食用。

蘿蔔味辛辣甘甜，屬涼性，一般人以為蘿蔔性冷，不宜多吃，其實蘿蔔只有生



吃時才屬冷性（冬天忌生吃蘿蔔），煮熟之蘿蔔味道香甜，性屬溫平，可助食物消化吸收。多吃蘿蔔不但有消氣的效果，還能消除身體疲勞，是一種物美價廉對身體好處多多的蔬菜。本草綱目記載，吃蘿蔔可化痰。蘿蔔亦含有干擾素誘發劑，可誘發產生干擾素，提高人體免疫功能及抗癌能力。



洋蔥 (Onion)

文/張惠真

又名蔥頭或玉蔥，學名 *Allium cepa L.*，屬蔥科，具有強烈香氣。鱗莖大，為球型或扁球型，外包赤紅色皮膜，具耐儲藏之特性。

洋蔥具有一特殊辛味，為烯丙基二硫化合物 (Allyl-propyl disulfide)，屬揮發性，煮後失去辛味變成甜味。不但是世界性的蔬菜，也是調味良品，生菜沙拉、漢堡若少了生洋蔥，則失去風味。

據研究指出，洋蔥中有一種類似口服降血糖的化合物，可以刺激胰島素之合成及釋放，達到降血糖的效果。其亦含有一種和人體腎臟分泌相似之激素，所以有降低血壓的作用。洋蔥也和韭菜、蔥、蒜等蔥屬蔬菜一樣都含有抗癌的化學成分。另有促進消化、增進食慾、調和神經、增進記憶等功效，在醫學上常用來治療失眠症和下痢，也做為發汗劑。

切洋蔥時有些人會淚水直流，可先將洋蔥泡在水中10分鐘左右或冰涼後，再拿出來切，就可減少這種現象了。

味噌蘿蔔

材料：

白蘿蔔（中型）2條

調味料：

味噌 300公克

冰糖 150公克

中型檸檬 4個

做法：

1. 將白蘿蔔洗淨去皮縱切成四，再分切呈0.3公分之厚片，以適量鹽醃約30分鐘後，瀝去汁液，置入寬口的玻璃瓶或磁器中。
2. 檸檬汁加味噌、冰糖混合（注意：味噌不可煮過，不可加水，否則不易保存），倒在蘿蔔上醃約2小時即可食用，沒吃完部分需放冰箱冷藏。
3. 口味可隨個人喜好增加酸、甜、鹹度。

備註：

1. 一般味噌即可，若選用細味噌，成品會更為細緻。
2. 可以米醋增加酸度，檸檬汁也可代以米醋。



食譜

涼拌白蘿蔔

材料：

白蘿蔔（中型）1條

調味料：

鹽 1小匙 香菜 1/4碗 糖 1小匙

醋 1大匙 香油 1小匙

做法：

1. 白蘿蔔洗淨去皮刨絲，加鹽拌勻，醃約10分鐘
2. 醃過的白蘿蔔絲，輕輕擠乾水分，加入調味料拌勻即可。



梅汁洋蔥

材料：

洋蔥 1粒 梅子 1粒

梅汁 3大匙

做法：

1. 洋蔥切細絲，泡入冰開水20分後撈起瀝乾。
2. 加入梅汁拌勻醃10分鐘。
3. 上加梅子即可。



洋蔥柴魚香

材料：

洋蔥 2個

柴魚 1碗

調味料：

醬油膏 2大匙

做法：

1. 洋蔥切細絲泡冰開水20分後撈起瀝乾排盤，柴魚置於上面。
2. 食用前淋上醬油膏。

備註：冰涼後食用味道更佳。



新知專欄

你準備好賣知識了嗎？

文/秦立德

是不是覺得這個標題似曾相識呢？沒錯！它正與一句正當紅的廣告詞——「你準備好樂透了嗎？」類似。

何不再試著數數看國內大大小小的報紙版面，「知識」一詞每天在其上所出現的頻率究竟有多少呢？

「知識」與「樂透」彼此間似乎沒什麼關聯，不過，若再仔細想想，樂透迷口中的「明牌」，應該也可以算是一種知識。怎麼說呢？「明牌」理論上是很難無中生有的，不論是「求神」、「問卜」，還是依據數學上的「機率」推算出來，相關的知識也一定是少不得的。

「求神」及「問卜」時的『規舉』是「知識」

；當然，「機率之學」就更不用提了。「明牌」的價格一般是依照它的準確度來算計的，這顯然就牽涉到「市場」到底賦予其多少價值的問題，當然，越「準」的明牌，其索價之高也就自不在話下了。

「知識」也是一樣，如何經營如「7-11」等連鎖超商的知識，鐵定會比經營一家路邊的小雜貨店要來得值錢得多。為什麼呢？簡單說起來，這就是所謂的「難度」，也就是商業教科書上所謂的「進入門檻」。更白話點兒來說，一件在市場上當紅的東西，你做得到，而別人做不出來，這時候，你所擁有製造相關產品的技術或知識就會相當的有價值。現在，我們再設想一下底下的情況：

李四想生產上好的葡萄酒以賺取高額利潤，但其目前所生產的葡萄酒卻因為品質不佳而陷入滯銷的窘境，顯然地，在製造葡萄酒的技術上，李四急需獲得外界的支援。他找到了公賣局，想學些與如

何製造好葡萄酒有關的技術，公賣局的研究人員告訴他：「很抱歉，由於事涉營業機密（這也是知識），礙難奉告」。由此不難看出，製造葡萄酒雖然不難（進入門檻不高），但是要製造好的、銷路佳的葡萄酒則相當困難（進入門檻很高）。李四於今之際，也只有想辦法自外界交換以取得所需的技術了。交換的方式很多，可以直接以金錢作為交易的酬碼，當然，也可以採用所謂策略聯盟、籌組合資企業、購併或購買相關權利等方式來進行。交易既然發生，「賣方」與「買方」各自的地位亦可確立。

所以，「知識」是可以用來賣錢的。樂透彩的「明牌」有人會出價購買，而製造好葡萄酒的技術相信也可以賣個好價錢。當然，價錢的高低將依相關「知識」或「技術」在取得上是否容易，也就是前曾提及的「進入門檻」的高或低來進行評價。

□ 你，準備好賣知識了嗎？