

# 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，面臨肥料市場開放邁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別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	磷酐	氧化鉀	
幼樹	一~三年生	75	75	75	500
	五年生	150	150	150	1000
成樹	四〇公斤/株	500	250	375	3125
	六〇公/斤株	600	300	450	3750
	九〇公斤/株	800	400	600	5000
	一二〇公斤/株	1000	500	750	6250
	一五〇公斤/株	1200	600	900	7500

註：

1. 如施用 10~20 公斤之豆粕類有機肥(含氮素五%以上)，則氮素化肥須減施 350~700 公克。
2. 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。
3. 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%。
4. 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。
5. 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。
6. 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。

## (二)施肥時期及分配率(%)

肥料別	採收後至春芽萌發前(12~1 月)	開花至著果(2~3 月)	果實發育期(6~8 月)
氮肥	40	40	20
磷肥	40 或 100	40 或 0	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

1. 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。

2. 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 1~2 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

1. 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。
2. 石灰用量：砂質壤土施一噸/公頃/年，壤土或粉質壤土施約 1.5 噸/公頃/年，黏質壤土 2 噸/公頃/年。每年檢查土壤 pH 值，如已調整至 pH 6.0 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。本省椪柑栽培面積由 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。



