

蔬菜合理化施肥之意義及重要性

黃伯恩

行政院農業委員會 資材科

一、因應肥料政策演變

過去在公營肥料產銷體制下政府為減輕農民負擔，對肥料製造，例如台肥公司製造尿素所需之天然氣進行補貼。此外對一些肥料運銷的費用也進行補助，所以農民長期以來能享用便宜的肥料，促進農業的發展。

但隨著肥料自由化民營化時代的來臨，台肥公司也已經民營化，過去低肥料價格的政策，政府很難繼續維持，肥料價格將反應成本進行調整。最顯明的例子為台肥公司苗栗廠因天然氣供應的漲價由每立方公尺 1.05 元調升為 7.27 元漲到 元，生產尿素的成本已過高，而導致關廠停產。

然而政府為緩衝肥料調漲對農民之衝擊，制訂了「肥料政策調整方案」，在六年的調適期內由農委會以漸近方式調整肥料銷售價格，每年調整幅度不超過 6%，肥料出廠價與零售價間之差由農委會予以補貼，惟補貼金額採逐年減少，到民國九十二年以後即不再補貼，肥料價格將由市場機能反應。為降低農民施肥成本，政府從技術層面推行合理化施肥措施，蔬菜作物的合理化施肥更是為一教育宣導的重點。

二、蔬菜的肥料需要特性

蔬菜為台灣地區重要的農作物，根據農政資料全省種植面積約有 20 萬多公頃，產量每年約三百多萬公噸，主要分佈在雲林、彰化、台南、嘉義、屏東等縣。本省冬季蔬菜栽培尤多，往往造成產銷失衡問

蔬菜合理化施肥技術

題。蔬菜是一相當大宗的民生必需品，本省種植的種類也相當繁多，所以蔬菜的肥料需要量特性也因種類、品種、季節及栽培管理而有所差異。蔬菜大部份是屬短期作物，依其被利用之部位不同可分為根菜類、嫩莖類、鱗莖類、球莖類、根莖類、葉菜類、花菜類、瓜果類、茄果類、莢果類、食用菌類及雜類等十三類，這些類別之蔬菜各有其特殊之營養需求，如花菜類磷、鉀肥必須與氮素適當配合，以提高其品質及抗病力。如蘆筍鉀肥的需要量就較多。大部份之蔬菜類有一需肥特性就是氮素肥料需要量都比禾穀類作物為高，尤其是葉菜類栽培專業區，肥料施用量均甚多，這是因為：

(一)複作次數高

葉蔬類因為生長速度快、生育期短，一年中可種植之次收相當多，造成施肥頻繁，相對肥料之投入量也相當多，所以蔬菜的合理化施肥有必要特別強調。

(二)根系淺、灌水頻繁、養分淋洗大

大部份蔬菜之根系都相當淺，加以葉片數多，蒸發散力強，造成要常灌水以支持其生長，這樣常會造成養分被淋洗至有效根系之下方，作物根本利用不到，造成施肥的浪費，而且也須常常補充肥料養分。

(三)全株收穫不利土壤有機質培育

葉菜類幾乎全為整株被收穫，且根系帶有土壤連帶被移去，不若有些作物如水稻之稻稈殘葉仍回歸到土壤中，以養分循環之觀點，葉菜栽培因全株被利用，故肥培管理上需要投入較多之肥料，其對土壤之保育及永續性(sustainable)也較差。

(四)氮肥需要量大

葉菜類因複作指數高，所以對氮肥之需求量相當大，需氮肥施用不當極易造成土壤酸化、污染地下水源、造成蔬菜罹患真菌性病害，甚而造成氮氧化物(NO_x)溫室氣體問題，故種植蔬菜氮肥的合理化施用是一極為重要的管理項目。

三、蔬菜的合理化施肥策略

(一)參考「作物施肥手冊」施肥

「作物施肥手冊」是政府為輔導農家施肥而編印的推廣手冊，它刊印有各種蔬菜的推薦施肥量，這些施肥量的訂定是根據一些農業區改良場所的試驗結果，進行開會研商後擬訂，等於是各種蔬菜的施肥基準，參考使用時可根據農家之土壤肥力好壞、個別蔬菜之產量高低、耕作管理方式加以修正調整。一般而言若按照這本手冊所推薦的方法施肥，也大概可稱之為合理化施肥了。為推廣「施肥手冊」之應用，本會的農業試驗所也把整本手冊建置在該所網站上 <http://www.tari.gov.tw>，或利用「合理化施肥」關鍵字查詢亦可進入施肥手冊的網頁。

(二)根據土壤分析而獲得施肥推薦

蔬菜栽培大部份屬短期作物，短期作物可根據土壤分析測定來推薦肥料要素用量，而土壤分析則需要適當的取樣方法，本專書亦另有介紹。經適當取樣之土壤樣本可送至本會各區改良場或農業試驗所分析，工作人員將會推薦適當之蔬菜肥料施用量。與先進國家相比，這個診斷推薦施肥工作免費的，希望農友能多多利用。

四、相關配合措施

蔬菜合理化施肥措施除上述肥料用量推薦外，應包括其他土壤肥料技術之綜合應用，以達到提高蔬菜的產量與品質，並維護農田永續生產力。相關配合措施有：

(一)有機質肥料的合理化施用

有機質肥料具有養分慢慢釋放的效果，且亦可改良土壤的理化性質。有機質肥料養分的慢慢釋放可使養分不會因雨或灌溉而大量流失，因此蔬菜園的有機質肥料配合化學肥料施用可有促進蔬菜生長之效果，因為土壤的保水性會變得比好，土壤的生物性質也可以改善，即兩種肥料的互相配合使用可有養分快速供應及慢速供應的效果。一般以化學肥料和有機質肥料配合施用，應將有機質肥料可釋出之要素量扣抵化學肥料用量，才符合合理施肥目標。「有機質肥料合理化使用

蔬菜合理化施肥技術

推廣」也是「肥料政策調整方案」重要的工作項目之一。

(二)微生物料應用

包括開發利用土壤有益微生物提高土壤營養元素之供應及有效性，或增加對病蟲之抵抗力，減少化學肥料及農藥之使用。目前已推廣應用者有毛(大)豆接種固氮根瘤菌，洋香瓜育苗接種菌根菌，已具有相當成效。

(三)其他相關項目

其他項目包括施肥機之開發，節省施肥工資，並將肥料施於表土之下，減少肥料損失，提高肥料效率，如水稻插秧兼深層施肥機已由高雄區農業改良場開發及推廣。地區性問題土壤改良，如強酸性土壤施用石灰資材矯正酸度，以提高肥料效率及生產力；壓實及硬盤層土壤深耕改良，根域環境改善增進地力。

五、結語

施肥是提高農產品產量及品質之有效方法，惟所需肥料種類、用量、使用方法並應配合作物類別、栽培管理等應用科學之診斷技術來推薦，才能達到施肥的目的，亦可減少對環境之衝擊。因此，合理化施肥是使用肥料要「斤斤計較」，不能「要五毛，給一塊」。