

合理化施肥之意義與重要性

黃伯恩

行政院農業委員會農糧處農產科

前 言

長期以來公營肥料產銷體制下，為減輕農民負擔，採取低肥價政策，尤其七十年代中期以來，肥料資源充裕，民營肥料在市場上參與競爭，農民購買肥料可自由選擇。又因農村勞力短缺，工資昂貴，為節省施肥工資，表面撒施及少次多量之粗放施肥方式，致肥料使用量偏高且有浪費現象，也對環境維護造成負面之影響。

隨著肥料自由化民營化時代的來臨，過去由政府補貼之低肥價政策勢難維持，肥料價格將反映成本而調整，政府為緩衝肥價調漲對農民之衝擊，制訂「肥料政策調整方案」，在六年調適期間內，由臺灣省政府糧食處以漸進式調整肥料銷售價格，每年調漲幅不超過六%，肥料出廠價與零售價間之價差由農委會予以補貼，惟補貼金額逐年減少，六年之後不再補貼，肥料價格將由市場機能反映。

為降低農民施肥成本，政府從技術層面推動合理化施肥措施，教育並宣導農民依農業技術單位之需肥診斷服務推荐之施肥量、施肥法合理施肥，減少施肥浪費以挹注肥價調漲增加之費用。依據各農業試驗改良場所多年來試驗示範成果顯示，依照需肥診斷推荐量施肥對產量與品質沒有影響，甚至有增加產量或改善品質之效益。

合理化施肥之意義

農作物從土壤中吸收的各種營養要素有多有少，需要量較多的有氮、磷、鉀，稱之為三要素，由於三要素影響作物生產及產品品質至巨，也占施肥成本最大部分，因此，三要素肥料之施用量、施用方法及使用肥料種類之選擇，是作物肥培管理上重要課題。一般而言，短期作物可依土壤分析測定來推荐肥料要素用量，長期作物尚需作植體（葉片）分析診斷才能推荐合理施肥量。

需要量較少的矽、鎂、鈣稱之為次量要素，常因作物及土壤特性需作選擇性之使用。依土壤反應測定結果，在酸性土壤，含鈣、鎂石灰資材之使用相當重要，惟一些嗜酸作物如茶、鳳梨等除在極強酸性土壤（pH 值 4.0 以下）則無需使用；酸性稻田則需使用含矽之肥料，如矽酸爐渣等。

需要量甚微小的鐵、錳、銅、鋅、鉬、硼等為微量元素，一般土壤中含量應可充分供應，但局部性及地區性或有微量元素之缺乏情形，一旦缺乏某種要素則影響生育產量至大，此種微量元素之使用就不能忽視，惟微量元素缺乏時需依其徵狀及分析診斷確認後方可施用，不能盲目施用，以免發生毒害或污染土壤。

各種要素需用與否及使用量之多寡，需仰賴土壤分析及植體（葉片）營養診斷技術之綜合應用，各地區農業試驗改良場所及其他農業學術機構多年來做了許多相關之試驗研究，建立各種作物之不同要素含量濃度等級資料，作為作物需肥診斷服務推荐施肥之依據。參照農業技術單位之推荐肥料種類及用量、方法施肥是為合理化施肥。八十七年度起推動合理化施肥措施計畫，由各農（茶）業改良場依各地作物別編印作物施肥推荐手冊，作為農民施肥參考依據。

相關配合措施

合理化施肥措施除上述肥料用量推荐外，應包括其他土壤肥料技術之綜合應用，以達到提高產量與品質，並維護農田土壤永續生產力之目標，因此尚有下列措施：

1. 有機質肥料使用推廣：在高經濟價值作物常需使用有機質肥料以提高產品品質。因有機肥料種類多，包括木屑堆肥、樹皮堆肥、禽畜糞堆肥、豆粕類、及綠肥等，其肥效係依其所含有機質在土壤中經微生物分解礦化釋出之養分要素而異，故有機肥料之施用應依其碳氮比預估礦化率及可釋出之養分要素量。又連續使用有機肥料時，除當作所施有機肥料之可礦化量外，前期土壤中有機質之可礦化量亦要評估，才能確實明瞭可由有機質供給之要素量。一般可以化學肥料和有機肥料配合施用，應將有機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。
2. 綠肥作物之利用：在農地休閒期或休耕田種植綠肥作物，尤其是豆科綠肥具固氮能力，為提高農田肥力有效方法，一般短期作物可將綠肥作物納入當地耕作制度，長期作物如果樹種覆蓋綠肥作物，為良好土壤管理方法。
3. 微生物肥料應用：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，或增加對病蟲害之抵抗力，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。
4. 其他有施肥機之開發，節省施肥工資，並將肥料施入表土之下，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。

合理化施肥之重要性

施肥是提高農產品產量及品質之有效方法，但要達到施肥預期目的，肥料種類、用量、使用方法並應配合作物類別、栽培管理等技術妥善之應用，作物獲得充分及均衡養分供應，才能得到產量高及品質優之農產品。

隨著社會經濟之發達，國民生活水準提升及消費之需要，農產品品質高級化、精緻化之需求下，作物之肥培管理更不能不重視，施肥不當易導致植物養分不均衡、鹽分累積過剩毒害及病虫害嚴重發生、農產品品質低下等現象。因此，合理化施肥為提升農產品品質重要之一環，而瞭解土壤肥力及養分供應能力，是達到合理施肥必要步驟，農業試驗所及各區農業改良場都能提供分析服務，請農友多加利用。