

改進施肥，打破稻作增產的瓶頸！

台灣稻作的單位面積產量，光復以來一直上升，到了民國五七年，已達每公頃糙米三、一八八公斤。但自從那以後，單位面積產量都在同一水準附近徘徊，只有六〇年，曾經一度因氣候良好，升到三、二九一公斤，接着又回到三、一〇〇、三、一五〇公斤的範圍。六四年估計產量，亦為每公頃糙米三、一五〇公斤左右（其中一期作為三、六九四公斤，二期作二、七〇一公斤）。換句話說，稻米單位面積產量七年來沒有增加。

另一方面，據六四年一期稻作綜合栽培產量調查，未推行綜合栽培的對照區，平均產量為稻谷四、四四二公斤（等於糙米三、四六五公斤），而綜合栽培區一八六鄉鎮九萬多公頃的平均產量為稻谷五、〇〇八公斤（等於糙米三、九〇六公斤），相對增產稻谷五六六公斤。

綜合栽培可以增加稻谷產量每公頃五〇〇、六〇〇公斤，對台灣這樣已經進步到相當程度的農業來說，應該說是非常不錯。因為綜合栽培的面積，這兩年來都已經擴大到每年一五萬、二〇萬公頃（不計算自行辦理部分），占全部稻作面積的半，理論上對全省稻作的增產也有半的影響，所以全省稻谷單位產量應該已經增加一五〇公斤左右（如考慮還有廣大的自行辦理部分，應該不止此數），但實際上沒有增加，表示如果沒有推行綜合栽培，台灣稻作的單位產量可能會降低。這是否可以歸咎於品種的罹病率增加，和田間管理變粗放，那我也不清楚了。

不過突破稻作增產的瓶頸，只靠綜合栽培的擴展是不行的。綜合栽培是多種技術的綜合推廣，因指導人員無法對每種技術樣樣都專，且推行面積很大，實在無法應付每位農民。

在推廣上，某些技術需要個別指導和討論，如果單靠大眾傳播、講習班，或規模宏大的全面示範等，農民所得到的往往是模糊

而不具體的觀念，很難使農民相信到願意採用的程度。施肥技術的推廣就是如此。

儘管我們的綜合栽培講習班講的是進步的施肥法，但大部分農民還是不相信，很少改進。他們很多還是不相信施用基肥的好處，不知道鉀肥應多量用在追肥，不相信在分蘗後期不宜施用氮肥，不知道怎樣鑑別施用穗肥的最適時期和適量，更不會根據自己稻田的地力和稻株的表現來靈活調節施肥量。這些技術要靠具體的田間個別指導，因而必須依賴訓練有素的指導人員，費較大的力氣，才能推廣成功。

現在讓我們來看看，施肥改善對稻作增產究竟能有多少影響。

農復會和農林廳所屬機構，曾於六四年一期作在全省一二〇個鄉鎮，各選擇當地面積最大的土型，每處一分地，進行「稻作施肥改善推廣與生產潛力測定」，綜合運用十年來施肥研究的成果。這項工作動員了七個農業改良場的全部土壤肥料工作人員一八人，借用熱心農友的稻田作為示範田，把想要推廣的施肥方法付諸實施，同時從鄉內不同村落請來代表農戶五名一齊實習，以便作為推廣的橋樑。另外照開觀摩會，而且每處多半召開兩次，一次在施用穗肥當天，一次在收穫前，都以施肥方法的講解為目的。

根據絕對可靠的調查，一二〇處施肥改善示範區的平均稻谷產量高達每公頃六、六〇〇公斤（高、屏兩縣二二鄉平均達七、八五六公斤），而同年同期全省平均稻谷產量只有四、七三五公斤。這種幾乎達四〇％的增產，自然包括很多施肥以外因素的改進的效果，而且全省平均地力條件，也一定比一二〇處土壤的地力偏低。如以每位示範農戶本身的同日播秧，同一品種，且施肥以外的栽培措施一率相同的對照區做為比較標準，一二〇處對照區的平均稻谷產量為五、九七五公斤，示範區為六、六〇〇公斤產量，比

對照區還高了六二五公斤。

這項增產值雖然已經超過綜合栽培的增產值，但實際上還是估計偏低。因為對照區和示範區是同一農戶所有，不少農戶覺得示範區的施肥法不無道理，半途仿照示範區，使對照區的產量也提高了。

還有一點需要注意的，對照區的產量（五、九七五公斤），已經比綜合栽培平均產量（五、〇八八公斤）高出很多。這表示雖然這些示範農家大部分是綜合栽培區裡面選來的，但很明顯地，他們的水準是比一般農民高，所以施肥改善如果對一般農家全面實施，增產值一定更高。

檢討上述示範的施肥量，示範區的每公頃平均三要素用量為氮一二九公斤，磷五七公斤，氧化鉀五四公斤。對照區為氮一二七公斤，磷四六公斤，氧化鉀七二公斤。這些進步的農友所用的氮肥量和示範區很接近，磷肥稍少，鉀肥則顯然超過示範區很多。由此可見，台灣稻農的谷產量沒有達到應達的水準的理由，主要是施肥法方面，而不是施肥量問題。經濟計算結果表示，一二〇處平均示範區較對照區每公頃增加純益七、一八〇元。

儘管上面引述的生產潛力測定已經證明，只要把現階段的施肥技術加以配合其他栽培改進措施，徹底推廣應用，便可打破七年來稻米增產的停滯。但如前面已說，施肥技術的推廣，不但要造成高產量實績，使農民看得心服口服，最重要的是必須做好具體而有效的個別指導，以交換意見和施肥實習的方式進行，才能發生影響。民國六四年我們培養了六〇〇位農友，六五年還要培養一、〇〇〇位（當然如果給我們更多人力，更多經費，我們可以培養更多），當這些農友真正看清楚施肥改善的效果和學到方法時，他們將會自動應用及推廣。相信這樣將比規模宏大的示範更能扎根，更為有效。