

51. 臺灣稻作肥料換谷價格與肥料施用量之研究

The Rice Fertilizer Barter Price and the Quantity of Fertilizer Used on Rice Crop in Taiwan

作者：紀潔芳 Jie-Fang Chi

指導教授：余玉賢 Terry Yu-Hsien Yu

完成日期：民國59年6月

研究目的：

1. 探討臺灣化學肥料配銷辦法之特點。
2. 分析肥料換各價格。
3. 探求化學肥料施用量與稻米產量之關係。
4. 研究肥料換各價格與稻作農民收益之關係。
5. 檢討現行之肥料配銷辦法及提供改進途徑。

研究方法：

1. 以歷史研究法，探討臺灣化學肥料配銷制度之淵源及現行肥料配銷制度實施概況和其特點。

2. 以敘述法分析化學肥料之價格結構，計算各種化學肥料之要素價格，並探討肥料換谷價格是否偏高之問題。

3. 採用時間數列資料及農家經濟抽樣調查資料以 Cobb-Douglas 生產函數式計算稻作之生產函數，藉以了解化學肥料對稻作生產之貢獻。

4. 比較稻作之邊際產值及肥料之邊際成本，以確定稻農之實際收益。並擬定幾種肥料價格水準，以觀察降低肥料價格對農民收益之影響。

5. 蒐集有關肥料配銷辦法實施概況之文獻及報告，配合實地調查訪問之資料，作進一步之研究，以檢討肥料配銷辦法實施之成敗得失及提出今後改進之途徑。

摘要與結論：

1. 臺灣化學肥料配銷辦法，頒佈於民國37年，從民國38年起正式由糧食局設立肥料運銷如專責辦理。此肥料配銷製度之特色為：

- (1) 糧食局為稻作及雜作之獨佔供給者，在此專賣制度下，糧食局可統籌肥料之供給，使農民適時享用品質優良之化學肥料。
- (2) 稻作農民需以稻谷向糧食局換取肥料，而雜作肥料則以現金購買，且稻作肥料及雜作肥料無論於配銷價格、配銷數量及配銷肥料之種類上，有不同之規定及限制。
- (3) 現行肥料配銷辦法包括低利肥料貸放制度，有融通生產資金及促進稻

作增產之目的。

2. 糧食局化學肥料之主要來源有進口及省產兩種，民國50年以前進口肥料數量一直是大於省產肥料數量，但民國51年起，已大部份施用省產肥料。民國57年糧食局肥料數量總配銷量，達百萬公噸中，省產肥料佔 62.5%，進口肥料只佔 37.5%。今後省產肥料，除自給自足，尚可外銷，爭取外匯。

糧食局歷年所配銷之肥料數量中，稻作肥料佔了80%以上，雜作肥料所佔比例不到20%，在稻作肥料中，又以氮素之配銷量為最大，佔肥料要素總配銷量之 61~79% 磷酐為 13~25%，氧化鉀為 9~19%，其中氮數肥料配銷量大之原因是稻作生產需氮較多，同時農民由於施用習慣及保管上方便。對硫酸銨有特殊之偏愛。

3. 稻作肥料必須按糧食局公布之肥料換谷比率換取。此換谷比率是糧食局會同其他有關機關，根據肥料三要素之含量，與增產效果，農民施用習慣及稻谷市價，配銷成本等因素而訂定。而換谷比率經過一段時期後調整（降低）一次，形成下降階梯狀態。若以換谷價格計算，則肥料價格隨著稻谷價格之變動而變動。如將本省肥料出廠價和日本及國際肥料價格比較，則本省各種肥料價格約偏高 7~42% 間，這主要是我國肥料生產成本太高之緣故。如再將本省肥料換谷價格和肥料出廠價格比較，則換谷價格約偏高 42~115%，考其原因主要為糧食局在專賣制度下，運銷費用偏高，似有超額利潤之嫌。所以本省農民可以說是負擔了世界上最昂貴之肥料費用。

4. 為分析肥料換谷價格與農民收益之關係，本文利用民國 40~57 年時間數列資料測定臺灣稻作肥料三要素之生產函數，側定結果如下：

$$Y = 283.90 N^{0.4384} P^{0.037} K^{0.0473}$$

式中 Y 為生產量， N ， P ， K 各為氮，磷，鉀三要素之施用量，各變數均以公斤為單位。應用此種結果，再配合稻米及肥料因素之價格可求出三要素之投入產出比率，即每之邊際成本所得之邊際收益， N 為 3.28 元， P_2O_5 為 0.13 元， K_2O 為 4.12 元。故增 N 及 K_2O 可增加收益， P_2O_5 之投入量則不宜再增加。（設 $N-P_2O_5-K_2O : 120-20 : 30$ ）若加入肥料以外之生產因素於稻作生產函數中，則得以下之結果：

$$Y = 717.71 x_1^{0.1025} x_2^{-0.0259} x_3^{0.5312} x_4^{0.1502}$$

式中 Y 為稻米產量， x_1 為肥料施用量， x_2 為平均工數， x_3 栽培面積， x_4 為扣除肥料及人工費用後之流動資本費用。應用此種測定結果，再配合稻米及肥料因素之價格，可求出肥料之投入——產出比率即一元邊際成本可得 0.5508 元之邊際收益。因此，就肥料整體而言，除非肥料價格降低，或稻谷價格上升，否則農民增施肥料並不能增加收益。

5. 在配銷手續方面，配肥時間，及配肥數量大致均能配合農時及充分供應。配肥手續在過去的確較為繁雜，但從民國59年第一期作起，肥料配銷手續已簡化多了，農民只要到農會申購肥料，即隨時可領取所需肥料。