

# 壹 目前臺灣主要雜糧作物生產之利潤問題

國立臺灣大學農經系教授兼系主任

江 榮 吉

## 一、臺灣旱地利用與雜糧生產

通常一種作物是否會被農民選種，主要影響因素有二：一是自然因素，即農場土地是否適合種植該作物或可配合其他作物而形成一有利的作物制度；另一因素即此作物生產之後，有無市場，有無需要。

本省農民傳統的習慣是有水的土地就種水稻，這在過去主要是受糧食政策以及消費習慣之影響。傳統上，國人是以前米為主食，因此稻米的增產成爲主要糧政之一，近一、二十年來，由於國民所得的增加，國民教育的普及、以及營養觀念的轉變，國人逐漸以營養價值較高的乳類及肉類食物，代替營養價值較低的稻米。因此這些年來，對於乳品及肉類之消費年年增加，對此等糧食之需要不斷增加，因此政府爲增加乳品及肉類之供給，仍積極發展畜牧事業。

畜牧事業的發展，除了優良的畜種與適當的管理技術之外，最重要的是要有充足的飼料供應，因

此對於乳品及肉類需要增加之後，對於玉米及黃豆等飼料作物之引伸需要，亦逐年增加。過去臺灣畜產係以肉豬爲主，並且以甘藷爲主要飼料，最近由於品種的改良及飼養方式的改進，黃豆及玉米代替了甘藷而成爲主要飼料，特別是大規模養雞及養豬事業的興起，對於黃豆及玉米的需要更形增加。

黃豆、玉米、小麥及大麥等雜糧，除了可供飼料之用外，還可供食用或工業用，例如黃豆可製造黃豆油及豆腐、味噌、豆鼓、醬油、素食品及豆漿等黃豆食品，玉米可作玉米粉供工業或食品用，小麥碾製麵粉，其副產品麩皮才作飼料，大麥則加工成大麥片。臺灣區雜糧發展基金會曾計算進口雜糧用作飼料之比率〔1〕，由表一可知，進口的玉米，約有四分之一的量供作食用及工業用，而其價值將近 30%，雖然黃豆有 80% 的數量作成飼料，但其價值僅 55%，麥類大部份均供食用，僅少部份供作飼料，而且供作食用及工業用之部份，其價格均較高。因此雜糧作物一定需要，而且有市場。

表一 進口雜糧供作飼料之比率 單位：%

雜糧種類	根據數量計算	根據價格計算
玉 米	76	72.5
黃 豆	80	54.9
小 麥	24.5	14.8
大 麥	46	25.6

資料來源：雜糧與畜產，第 39 及 42 期。

從自然因素而言，雖然臺灣的農民有水就種水稻，但就耕地面積而言，過去十年，耕地面積約增加 2.5%（見表二）〔2〕，其中水田反而減少約 3%，因此旱田約增加 10%。可見旱田的利用，將益形重要，而旱田除了甘蔗生產之外，主要就是供作生產雜糧，如甘藷、玉米、大豆、小麥、大麥、花生及高粱等。

從土地利用而言，旱田可用以種植雜糧，而且

雜糧的需要量大，市場沒有問題，因此農民應該可以生產雜糧，但是農民在制定生產計劃時，必須要考慮其盈利之可能性，只有在有利的情況之下，農民才會真正的去種植。目前臺灣的旱田是否值得生產雜糧呢？農民若生產雜糧，是否有利可圖？本文擬就較重要之雜糧生產成本及利潤，分別予以說明，擬說明之作物有甘藷、大豆、玉米、及小麥等。

表二 臺灣歷年水旱田面積之變動

年 度	水 田		旱 田		合 計	
	面 積	%	面 積	%	面 積	%
57	533,288	59.48	364,638	40.52	899,926	100
58	537,377	58.74	377,486	41.26	914,863	100
59	528,927	58.43	376,836	41.57	905,263	100
60	525,761	58.25	376,856	41.75	902,617	100
61	520,580	57.93	378,023	42.07	898,603	100
62	515,545	57.56	380,076	42.44	895,621	100
63	517,467	56.40	400,017	43.60	917,484	100
64	515,852	56.23	401,259	43.77	917,111	100
65	520,763	56.62	398,917	43.38	917,680	100
66	520,510	56.40	402,268	43.60	922,778	100

資料來源：臺灣農業年報，臺灣省政府農林廳，民國六十七年版。

## 二、臺灣主要雜糧作物之生產

目前臺灣主要雜糧作物有甘藷、玉米、大豆、小麥、大麥、高粱、及花生等，其中玉米、大豆、小麥、大麥、及高粱，因為需要量非常大，國內生產不足十分之一，大部份要仰賴進口，政府將其訂為大宗進口物資之項目，因此比較利益原則就產生了作用，即無大量要靠進口，則國內少量的生產是否值得？為了解這一問題，先看看目前幾種主要雜糧作物之生產情況：

以最近十年的情況來說明，見表三，甘藷的收

穫面積減少了一半以上，從民國五十七年的二十四萬公頃，減少到民國六十六年的十一萬公頃不到，產量也由三十四萬多公噸，減少十七萬公噸。十一甘藷生產的減少，主要是因為玉米及大豆代替甘藷而成為主要飼料成分。根據謝桑煙在嘉南地區調查甘藷栽培面積減少的原因〔3〕，發現下列因素影響最大：(1)因用途改變，需要量減少；(2)收益偏低，並且不穩定；(3)因輪作制度改變，可種植之面積減少；(4)外銷園藝作物之推廣栽培；及(5)收穀費工，且雇工困難，成本增加。

表三 臺灣歷年雜糧作物收穫面積及產量

單位：公頃、公噸

年 度	甘 藷		玉 米		大 豆		小 麥	
	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量
57	240,316	3,444,619	21,386	51,485	49,461	72,995	7,714	17,118
58	232,726	3,701,769	19,040	44,781	45,270	67,111	4,660	9,950
59	228,713	3,440,639	22,641	57,416	42,749	65,174	2,003	3,664
60	225,293	3,391,354	22,276	56,819	40,151	60,990	1,036	2,346
61	210,609	2,927,708	25,746	70,532	36,057	60,221	672	1,546
62	200,746	3,203,778	30,528	84,175	36,463	60,596	386	921
63	180,152	2,788,096	38,829	107,098	44,454	66,918	304	738
64	156,705	2,403,440	49,717	137,880	41,417	61,920	1,267	3,042
65	123,735	1,850,992	41,412	114,214	35,548	52,998	502	1,224
66	108,990	1,694,872	36,052	95,001	30,115	51,718	558	1,287

資料來源：臺灣農業年報，六十七年版。

玉米及大豆兩項雜糧作物之生產，因受到政策之鼓勵，政府曾採用多項重要措施，其中最有效的措施之一，即為大豆、玉米保證價格，因為價格有保證，農民就願意種植。因為民國五十六年黃豆開放自由進口之後，國外廉價黃豆大量進口，使得國內黃豆的生產逐年減少，民國六十一年降到最低，面積只達三萬六千公頃，民國六十二年以後，因訂定大豆保證收購價格，並辦理收購，因此民國六十三年，大豆面積增為四萬四千多公頃，爾後由於保證價格回降，稻穀生產變得較為有利，因此大豆生產大幅下降，民國六十六年僅達三萬公頃，生產量五萬一千多公噸。由於大豆價格偏低，無法與其他旱作競爭，因此只能利用冬季裏作時間種植，將有限的稻田作更有效的利用。主要生產於高雄與屏東兩縣。

玉米本為次要作物，由於政府積極推廣，生產逐年增加，而成為本省主要雜糧作物之一，由於品種改良的結果，產量增加而能耐旱。本省玉米的生產有趨向於裡作生產之趨勢，由於畜牧事業的興起，玉米需要量大增，仍大量依賴進口。目前玉米生產大部份在嘉義與臺南兩縣。

為了充裕玉米與黃豆之供應，政府所採取的另一措施，即在加速農村建設措施中，設立雜糧生產專業區，選定實施地區有三處：1.嘉南輪作雜糧專業區——包括嘉義縣的新港、下脚、太保、朴子、義竹、與鹿草等六個鄉鎮，及臺南縣的鹽水、麻豆

、學甲、及佳里等四個鄉鎮，以生產大豆、玉米、及高粱等；2.第二專業區原選定臺中縣之清水及沙鹿兩鎮，以生產高粱為主，後來沒有實施；3.澎湖雜糧生產專業區則選定澎湖縣之馬公、白沙、及湖西等鄉鎮，以生產高粱為主。根據曾捷訴對雜糧生產專業區經濟效益之評估〔4〕，參加專業區農民之純益，總共約增加 1,900 萬元，約為本計劃投資額 4,800 萬元之 40%。若以每甲增加純益計算，嘉南區平均 1,124 元，澎湖區為 6,583 元，僅澎湖區略有利益，嘉南區之得益有限。

其次就小麥而言，民國五十七年之收穫面積達 7 千多公頃，產量 1 萬 7 千多公噸，到民國六十六年，其面積減為 5 百多公頃，產量僅 1 千多公噸。民國六十三年，面積達到最低，僅 3 百公頃，產量 7 百多公噸。小麥所以減少如此之多，主要是因大量進口所致，再加以沒有保證價格之措施，因此農民無利可圖，當然不願意再生產。

玉米、黃豆、及小麥的國內生產，近年來不斷地減少，主要是因為仰賴大量的進口，特別是民國五十六年黃豆開放自由進口之後，黃豆與玉米之進口比率均在 90% 以上，見表四及表五。從民國五十九年以來，幾乎百分之百的小麥都是進口的（表六），國內生產所佔比例微乎其微。而原為重要飼料作物之甘藷生產，也因為其他雜糧之大量進口，而予以代替，使得甘藷近年的產量，不斷地減少。

表四 臺灣歷年玉米生產與進口數量

單位：公噸

年 度	生 產 *		進 口 量 **		供 應 量 ***	
	數 量	%	數 量	%	數 量	%
55	51,639	44.34	64,814	55.66	116,453	100
56	64,082	32.42	133,596	67.58	197,678	100
57	51,485	12.49	360,874	87.51	412,359	100
58	44,781	10.34	388,099	89.66	432,880	100
59	57,416	8.71	601,741	91.29	659,157	100
60	56,819	9.30	554,232	90.70	611,051	100
61	70,532	5.07	1,319,867	94.93	1,390,399	100
62	84,175	5.77	1,374,119	94.24	1,458,294	100
63	107,095	8.82	1,107,587	91.18	1,214,682	100
64	137,880	9.03	1,388,461	90.97	1,526,341	100
65	114,214	5.78	1,861,104	94.22	1,975,318	100
66	95,001	4.55	1,993,238	95.45	2,088,239	100

資料來源：\* 同表三。

\*\* 進出口貿易統計月報，財政部海關稅務司統計處。

\*\*\* 供給量為國內生產量與當年進口數量之總和。

表五 臺灣歷年黃豆生產與進口數量

單位：公噸

年 度	生 產		進 口		供 產 量	
	數 量	%	數 量	%	數 量	%
55	63,271	27.78	164,503	72.22	227,774	100
56	75,226	17.82	346,935	82.18	422,161	100
57	72,995	15.94	384,921	84.06	457,916	100
58	67,111	12.44	472,212	87.56	539,323	100
59	65,174	9.55	617,540	90.45	682,714	100
60	60,990	10.41	524,876	89.59	585,866	100
61	60,221	7.08	711,611	92.90	771,832	100
62	60,596	8.25	626,034	91.75	686,630	100
63	66,918	11.24	528,618	88.76	595,536	100
64	61,920	10.51	527,437	89.49	589,357	100
65	52,998	6.22	799,529	93.78	852,527	100
66	51,718	7.24	662,737	92.76	714,455	100

資料來源：同表四

表六 臺灣歷年小麥生產與進口數量

單位：公噸

年 度	生 產		進 口		供 產 量	
	數 量	%	數 量	%	數 量	%
55	28,507	9.06	286,211	90.94	314,718	
56	23,864	7.76	283,810	92.24	307,674	
57	17,118	3.67	448,840	96.33	465,958	
58	9,950	1.39	705,822	98.61	715,772	
59	3,664	0.60	603,069	99.40	606,733	
60	2,346	0.45	516,632	99.55	518,978	
61	1,546	0.21	734,671	99.79	736,217	
62	921	0.17	551,899	99.83	552,820	
63	738	0.10	757,272	99.90	758,010	
64	3,042	0.56	542,905	99.44	545,947	
65	1,224	0.20	598,522	99.80	599,746	
66	1,287	0.22	577,316	99.78	578,603	

資料來源：同表四

### 三、主要雜糧作物之生產成本分析

省農林廳每年對於重要農產品之生產成本均作過詳細調查，本文擬利用該項調查資料來分析主要雜糧之生產成本，並以民國六十一年之資料作為分析之基礎，選出的雜糧作物有秋植甘藷、裡作大豆、裡作玉米、及裡作小麥等。

由表七可知，如果將土地利息及資本利息均算為生產成本，則每公頃生產成本，以秋植甘藷為最高，約 39,000 元，而其生產值僅多出 700 元，玉米

幾乎全無純益，而大豆與小麥雖略有純益，但是以 1 公頃地而言，3,000 多元的純益，實在有限，不足以引起農民種植之興趣。在各項費用之中，以人工及肥料佔較大比例，兩者合計佔成本之半數，故人工費用可減少時，純益即可增加。按照農林廳所定義損益加上自家人工工資、畜工、機工之工資，即為農家賺款。不過通常可將各種自給資源之報酬總和，作為農家報酬，即表七中，自給種苗、自給肥料、自給人工、自給畜工等費用，以及自給土地

利息與自給資本利息等各項之總和。若以農家賺款或農家報酬來表示各種雜糧生產之利益，則各種雜糧均值得生產。當然一種作物是否能引起農民的種

植興趣，應以損益之大小為選擇之準則，通常純益愈大者，愈能引起農民之興趣，但若純益過小，即使是純益，不一定能引起農民之興趣。

表七 民國六十六年省產雜糧每公頃生產成本及損益比較

項 目	秋 植 甘 藷		裏 作 大 豆		裏 作 玉 米		裏 作 小 麥	
	金 額	%	金 額	%	金 額	%	金 額	%
種 苗	3,703	9.6	2,189	8.5	807	2.7	1,660	7.2
肥 料	6,560	16.9	2,272	8.9	7,824	25.7	5,900	25.5
人 工	16,352	41.9	11,838	46.1	13,091	43.0	5,981	25.9
畜 工	2,318	5.9	55	0.2	1,043	3.4	122	0.5
機 工	1,639	4.2	1,011	3.9	1,591	5.2	3,201	13.8
農 藥	616	1.6	1,824	7.1	907	3.0	597	2.6
材 料	83	0.2	969	3.8	138	0.5	279	1.2
水 利	1,263	3.2	546	2.1	852	2.8	379	1.6
農舍修理折舊	345	0.9	261	1.0	298	1.0	59	0.3
農具修理折舊	480	1.2	336	1.3	354	1.2	405	1.8
稅 捐	866	2.2	658	2.6	518	1.7	586	2.5
土 地 利 息	3,749	9.6	3,367	13.1	2,508	8.2	3,680	15.9
資 本 利 息	1,020	2.6	344	1.4	485	1.6	288	1.2
小 計	38,994	100.0	25,670	100.0	30,414	100.0	23,137	100.0
生 產 值	36,737		29,766		30,492		26,502	
損 益	743		4,096		76		3,365	
農家賺款*	13,409		10,661		10,418		8,366	
農家報酬**	21,122		11,719		16,126		12,008	

資料來源：臺灣農產品生產成本調查報告，臺灣省政府農林廳編，67年7月。

\* 農家賺款係指生產總值扣除不包括家工工資之生產費用所餘之金額。即損益加自家人工工資、畜工機工之工資。

\*\* 農家報酬係指自給種苗、肥料、人工、畜工等費用及自給土地、利息及自給資本利息之總和。

上面是從個別農民的觀點，來分析其雜糧的生產成本。現在再從總體的觀念，來探討是否值得將資源用在各種雜糧的生產上？由於雜糧作物的需要不斷地增加，而大量的供應依賴進口，至使國內價格偏低，農民自行生產變成不利，但基於安全的理由，政府採用多項措施，希望提高雜糧作物之自給率，並節省外匯。可是問題在於：節省一美元的外匯之雜糧進口，國內自行生產的成本多大？這種分析方法稱為國內資源成本 (Domestic Resource Cost) 法，臺大農業經濟學研究所的碩士論文之一，曾經採用此種方法，探討過國內生產大豆及玉米而節省一單位外匯所需耗用之國內資源成本〔5〕。

該文應用國內資源成本理論分析民國六十五年省產玉米及大豆之生產成本，求算得國內生產裏作

玉米，以節省一單位外匯所需花費國內資源成本，嘉義縣為 50.81 元。臺南縣為 61.45 元，雖然兩者均較外匯價格為高，但根據比較利益原則，以選擇嘉義縣生產較為有利。文中並假定若本省玉米生產無其他競爭作物，且係利用冬季空閒土地及農家剩餘勞動，即土地利用與自給勞動不計算機會成本，則求算得之生產玉米以節省一美元外匯之國內資源成本，嘉義縣 29.09 元，臺南縣為 28.32 元，均較匯率為低，因此國內從事玉米生產尚屬有利。

對於大豆的生產，該文亦有類似的結論。求得國內生產裏作大豆，以節省一單位外匯所需花費國內資源成本，在高雄縣為 84.38 元，屏東縣為 60.72 元，兩者比較，則國內以在屏東縣生產較為有利。再假設其土地利用與自家勞動無機會成本，則求得

之生產大豆以節省一單位外匯之國內資源成本，高雄縣為 34.03 元，屏東縣因自給勞動部份較少，生產大豆以節省一單位外匯之國內資源成本為 39.75 元，因此，大豆在高雄縣生產具有較顯着的比較利益。

該研究並指出，由玉米與大豆生產成本分析中，吾人可發現國內資源成本之所以偏高，使國內生產玉米與大豆較進口為不利，主要是因為勞力費過高，這一點與表七中所指出之人工及肥料費用佔全部生產成本之一半以上。

#### 四、結 論

近年來，國內的雜糧生產逐漸減少，可是因為對肉類等畜牧產品之需求劇增，因此其引伸之雜糧作物之需求亦大量增加，為了滿足此種需求，大量進口黃豆、玉米、小麥等雜糧。糧食的供應與一般商品的供應略有不同，一般商品，自己沒有，可以找有的地方購買，可是對糧食的供應，通常都是基於國家安全的觀點，希望能提高自給率，特別是從事農業工作者，更希望糧食都能自給自足，可是在目前的經濟結構之下，農業比重極輕，工商業佔極大部份，所以很多人都基於工商業的觀念而不是根據國家安全的立場來看糧食問題，目前除了稻米以外，其他雜糧作物、乳製品、牛肉類等，大部份仰賴進口。可是從事農業的人員，還是希望提高各類產品或作物之自給率。

從上面的分析，可看出雜糧的生產逐年減少，雜糧的生產成本太高，農民無利可圖，因此放棄生

產。再從國內資源成本而言，比一美元之外匯開支，更花不來，可是目前還有很多措施在鼓勵農民生產雜糧，因此國內資源成本可能更高，正如陸之琳先生所說：「今後大豆增產的關鍵有兩大人為因素，即政策性的支持和技術性的觀念革新。」〔6〕。

事實上，未來臺灣雜糧的前途，要看畜牧事業是否仍會繼續發展？如果繼續發展，才會產生飼料原料供應之穩定問題。如果畜牧事業不發展，雜糧的生產或進口就沒有必要了。這些問題的解除，完全要看政府的農牧政策而定，如果政府支持農牧政策，才會進一步考慮到旱地的利用。

#### 參 考 資 料

- (1) 雜糧與畜產，第 39 期，第 4 頁，六十五年十月。  
第 42 期，第 10 頁，六十六年元月。
- (2) 臺灣農業年報，臺灣省政府農林廳，民國六十七年版。
- (3) 謝柔煙，「嘉南地區甘藷、落花生栽培面積減少原因之調查研究」，雜糧與畜產，第 43 期，民國六十六年二月。
- (4) 曾捷新，「臺灣雜糧生產專業區經濟效益之評估」，臺灣銀行季刊，第 28 卷第 4 期，民國六十六年十二月。
- (5) 游滄海，「臺灣玉米、大豆生產——國內資源成本之研究」，雜糧與畜產，第 48 及 49 期，民國六十六年七、八月。
- (6) 陸之琳，「由土地限制因素談當前臺灣增產大豆之展望」，雜糧與畜產，第 34 期，民國六十五年五月。

慶祝六十八年工程師節