

貳 如何推廣旱作增加生產

行政院農發會植物生產組技正

趙 致 康

近三十年來，臺灣農業發展成績斐然，由此奠定了今日工業起飛的基礎；在國際間，亦常被譽為開發中國家農業改進的典範。農作增產除充裕國內消費外，並促進外銷，早年輸出農產品僅蔗糖（佔70%以上）、茶等，目前已發展成多樣性項目，洋菇、蘆筍稱霸世界市場、以及其他新鮮、冷藏、冷凍之水果蔬菜與製罐蜜餞之加工品，替國家賺不少外匯。多項作物經不斷之改進後，單位面積產量顯着提高，以第一期四年經建之前一年（民國四十一年）為基準，至六十六年之二十五年中，如表一所示，稻米公頃產量提高71%，甘藷提高74%，花生提高97%，玉米提高93%，大豆提高2.8倍，高粱提高3.4倍，蔬菜提高60%，甘藷提高89%，菸草提高52%，茶3.6倍，鳳梨2.8倍，香蕉3.6倍，椪柑2.3倍。

表一 主要作物單位面積產量之改進

作物	省平均公頃產量 (公噸)		
	四十一年	六十六年	增加指數
稻米	2.00	3.41	171
甘藷	8.95	15.55	174
花生	0.74	1.46	197
玉米	1.37	2.64	193
大豆	0.60	1.72	287
高粱	*0.80	2.71	339
小麥	1.14	2.31	203
蔬菜	8.00	12.82	160
甘蔗	49.00	92.94	190
菸草	1.62	2.47	152
茶	0.26	0.95	365
鳳梨	10.73	29.87	278
香蕉	6.69	23.94	358
椪柑	5.84	13.17	225

資料來源：摘自臺灣農業年報。* 為46年公頃產量

廣義而言，除水稻、荸薺、茭白筍等外，均歸之於旱地作物，應包括雜糧作物、特用作物（如甘蔗、茶、糖類、棉花等）、園藝作物（如瓜類、蔬

菜、及果樹等），其中以雜糧作物問題較複雜，且為節省時間起見，請以討論雜糧作物為主要對象。

一、近年雜糧作物發展趨勢

雜糧作物包括甘藷、花生、大豆、玉米、高粱、大小麥、小米、紅豆、綠豆、油菜籽、芝麻、樹薯等，以往為主要輔食及食用油原料，目前以用作飼料為主。自四十年代開始，由於人口日衆，畜產事業之發展、需求增加，以及單位面積產量之提高，農民權益增加，雜糧作物在四十年代及五十年代中擴張甚速，出現蓬勃現象，甘藷由光復前之10餘萬公頃，增加至20餘萬公頃，最高達246,000餘公頃（53年）；花生在戰前僅30,000公頃左右，43年至53年之15年間栽培面積均在9萬公頃以上，最高曾達103,980餘公頃（47年）；大豆以往主要用作綠肥，僅可收穫少量品質低劣之種植，自45年開始採用改良品種後，栽培擴展甚速，最高將近60,000公頃（49年）；玉米面積逐年增加至64年最高達49,700餘公頃；小麥在40年代栽培甚多，最高曾達25,000餘公頃，50年代開始面積即顯著減退，油菜籽以50年代為其生產擴展期，最高曾約達19,600公頃，50年代後期起即急速減少，小米由於用途不多，面積一直在逐年減少中（詳見表二）。

由表二數字顯示，栽培面積減縮最顯着者為小麥與油菜籽，67年面積，前者僅為最高年份之6%，後者為15%；其次為甘藷已跌入10萬公頃以內（90,900公頃），為最高年份之37%；大豆、高粱、小米者均為各自最高年份之41%、花生為最高年份之56%、玉米跌為最高年份之73%。就整個雜糧作物而言，40年代及50年代之20年中為發展盛期，共計面積多維持在40萬公頃以上，最高曾達454,810公頃（53年），進入60年代後即開始逐年減退，迄今（67年）只219,820公頃，尚不及最高年之一半（48%）。

目前，甘藷以雲林、臺南、彰化為主要栽培縣，合計約 4 萬餘公頃佔全省之 38 %；玉米以東部兩縣及雲、嘉、南三縣為主產地，合計面積百分率為 72 %；大豆栽培集中於屏省縣佔全省面積之 68 %；花生之大本營為雲林，面積為全省之 42 %，其次為花蓮佔 13 %；高粱以嘉義種植最多（55 %），其次為澎湖（28 %）；小麥、油菜籽皆為中部之主要水田裏作物，對於中部數縣之冬季土地利用裨益甚大，目前雖然面積大減，仍以中部為主，小麥臺中縣佔 75 %，油菜籽彰化縣佔 80 %。

二、栽培面積減縮因素之探討

影響作物生產之因素甚多，諸如政策之變更、經濟結構之演進，生活飲食習慣之改變，生產技術與管理之進步等等，莫不關係作物生產之枯榮。對於雜糧作物栽培面積減退之原因，試檢討如下：

(一) 用途變更及減少

以甘藷為例，以往為民間普遍之輔食，亦為主要之飼料，由於近年國民所得增加、生活水準提高，根換食糧消費調查，每人每年食用甘藷量民國 50 年尚為 47 公斤多，66 年已減為 5.79 公斤。

表四 甘藷食用量調查

年 份	每 人 食用量 (公斤)	人 口 數	總食用 消費量 (公噸)	公頃 產量 (公噸)	所需栽 培面積 (公頃)
民國 50	47.45	11,749,139	557,497	13.7	40,693
55	14.64	13,354,500	195,510	14.7	13,300
60	7.85	14,917,000	117,098	15.1	7,755
66	5.79	16,655,141	96,433	15.6	6,182

由表四推算，66 年每人甘藷食用量為 5.79 公斤，按當年人口及甘藷公頃產量推算，僅需種植 6,000 公頃甘藷，即敷供應。此外，甘藷主要用途原為供作牲畜飼料，近年由於飼料方法之改良，已幾乎全被飼料工廠所生產之以玉米為主要成份之混合飼料所取代。甘藷之另一用途為供製澱粉，然在目前開放澱粉進口及一再降低關稅之政策下（澱粉進口關稅從 63 % 降為 50 %，又降為 35 %，目前再降為 25 %，其中飼料用者僅 7.5 %），梗臺大榮格之教授調查 28 家兼製甘藷澱粉之工廠，其

中 26 家虧損，前途未可樂觀，梗此預測，今後甘藷面積仍將繼續減少，至能獲相當生產利潤時為止。

(二) 大宗進口

過去，雜糧為管制進口，省產收益較高，農民樂意種植，自民國 55 年起大豆、玉米相繼解除管制，列入大宗物資進口，進口量即直線上升（見表五），美國玉米、大豆等穀物為大農場所生產，成本低（見表六），泰國玉米為低生活水準農民所生產，成本亦低，省產者均無法與之競爭，此外，每當本省盛產期，常大量到貨，壓低產地價格。

玉米之巨量進口（目前將近年進口 2,000,000 噸），不但對國內玉米生產有抑制作用，同時也影響到甘藷栽培大豆大量進口後，受影響者除大豆外，花生亦受魚池之殃，因為以往花生之主要用途為供製食用油（佔生產量之 60 %），目前由大豆提煉之沙拉油大量上市，且已逐漸打入鄉鎮，取代了昔日廣受喜愛的花生油之地位。

表五 近年來大宗穀物進口統計 單位：公噸

年 份	玉 米	大 豆	小 麥	大 麥	高 粱
民國 49	1,517	143,542	278,175	4,522	—
50	1,620	144,548	266,489	22,400	—
51	2,168	62,426	254,563	10,028	—
52	18,738	182,458	370,832	6,259	—
53	32,826	181,832	300,855	9,652	—
54	44,207	161,400	376,608	7,425	—
55	64,814	164,503	286,211	2,457	—
56	133,596	354,435	295,977	27,429	—
57	364,828	384,921	448,840	52,462	—
58	388,399	468,913	705,822	93,154	—
59	601,741	617,540	603,069	238,631	—
60	554,232	524,876	516,632	321,308	—
61	1,319,867	711,611	734,671	453,794	—
62	1,374,119	626,034	551,899	263,832	—
63	1,107,587	528,618	737,272	311,223	72,688
64	1,388,461	827,437	542,905	163,334	152,095
65	1,861,104	799,529	598,522	332,865	254,796
66	1,993,238	662,737	577,316	264,954	488,238

資料來源：海關統計資料，雜糧與畜產第 61 期。

398643
477600
自給 160000
佔 3.4%

表六 美國與臺灣雜糧作物每公斤生產成本比較

作物	每公斤生產成本 (新臺幣元)	
	美國	中華民國 (臺灣)
玉米	2.39	6.92
大豆	4.55	11.93
高粱	2.65	9.13
小麥	計 3.20	8.69 9.18

資料來源：臺灣農情報告，美國者係美農部 1977 年向國會報告資料中摘出折算臺幣。

(三) 灌溉及輪作制度之改變

水分為作物增產之關鍵因子，改善灌溉不但可顯着提高其單位面積產量，且可促進複作栽培，增加同一耕地種植作物之次數，提高土地生產力，增加農民收益。民國五十四年至五十六年，由水利與作物雙方工作者所合作推行之曹公圳改善雙期作水田裏作灌溉栽培大豆計劃，即為一實例，經提供裏作灌溉及勸導農民二期稻改用早熟品種後，使該灌區冬閑土地增加一季約 4,000 公頃之裏作大豆。

然而，雲、嘉、南三縣在完成各項水利設施後，所改善之灌溉及輪作制度雖大大增加水稻種植面積，而對雜糧作物之栽培則發生負作用。

表七 雲、嘉、南三縣雙期作田及輪作田統計

田類	年份	單位：公頃			
		雲林	嘉義	臺南	合計
雙期作田	62	17,025	7,921	2,851	27,797
	66	19,108	18,181	12,494	49,783
	增減	+ 2,083	+ 10,260	+ 9,643	+ 21,986
輪作田	66	45,800	22,639	30,733	99,222

資料來源：臺灣農業年報

由表七可知，66 年三縣之雙期作田面積較灌溉未改善前共增加將近 22,000 公頃，此所增加之雙期作田以往多為可輪栽雜糧之輪作田，又目前三縣之 99,222 公頃輪作田，過去之輪作制度為三年輪種一次水稻，62 年以後，嘉、南兩縣由於曾文水庫完成，供水充裕，95% 左右改為三年二作水稻之方式，雲林則約 67% 改為三年二作。換言之，由三年一作水稻改為三年二作，種稻面積可增加一倍，輪種雜糧之機會自然相對減少。

(四) 生產利潤偏低

農業利潤較其他行業為低，臺灣作物生產固受土地面積之限制 (約 44% 農戶之耕地面積在 0.5

公頃以下)，其利潤又較其他農業，如漁、畜等為低，而各項作物中又以雜糧作物之價格彈性最小，利潤最低。如前所述，雜糧作物以秋裏作為主要栽培期作，在近十年內農民寧願放棄栽培，任其休閑，即為最好之說明。

表八 生產利潤統計 單位：元/公頃

作物	純益	農家賺款	生長月數	每月賺款
秋作甘藷	+ 743	+ 13,409	4.5	2,980
裏作玉米	- 75	+ 10,417	4	2,604
裏作大豆	+ 4,098	+ 10,661	3	3,554
小麥	+ 3,367	+ 8,366	3.5	2,390
油菜籽	- 6,228	+ 8,807	3.5	2,516

資料來源：臺灣省農情報告 67 年第一、二、三、四期。

由表八所示，在今年價格不算太低之情形下，種公頃雜糧之每月賺款不過二、三千元，多數農家耕地為 0.3 至 0.5 公頃，則每月賺款僅 1,000~1,500 元而已，自然不會引起農民擴大栽培之興趣。

(五) 勞力缺乏

工業發展後，農村勞力外流，農家青年相率離農離村，收入反較種植雜糧所得為高，留守農村之老人及婦女，即使有耕作意願，亦因缺乏幫手而作罷，尤其對秋冬裏作栽培，在力不從心之餘，只得任由耕地閑置。

三、對臺灣雜糧生產之基本認識

(一) 臺灣耕地有限雜糧無法自給自足

近年來，由畜產事業及各方面之需求，雜糧進口，逐年增加，自產量不及進口量之 10%，若全部自行生產估計需增加 1,475,000 公頃之栽培面積 (見表九)，臺灣目前總耕地面積不過 920,000 餘公頃，需維持主要糧食及眾多競爭作物之生產，實無廣大土地資源可供雜糧作物充分發展。

表九 雜糧自給自足所需增加之栽培面積

作物	估計進口量	公頃產量	需種面積
	(公噸)	(公噸/公頃)	(公頃)
玉米	2,000,000	4.0	500,000
大豆	800,000	2.0	400,000
小麥	600,000	2.0	300,000
大麥	350,000	2.0	175,000
高粱	350,000	3.5	100,000
	4,100,000	—	1,475,000

依據目前雜糧消費量之增長趨勢及平衡貿易政策，今日雜糧作將大量進口。

(二)以促進土地利用提高農民所得及維持必要生產為目的發展雜糧

臺灣耕地有限，在逐年增加之人口壓力下，提高土地利用，極關重要，而目前冬閑耕地，日益增加，實應加強鼓勵秋冬作雜糧作物栽培，以促進水田與輪作田之土地利用，據保守之估計，至少有200,000公頃可供栽培。此外，部份雜糧作物，例如：大豆、玉米為重要之糧食、油料及飼料作物，消費量隨生活水準之提高而增加，目前雖可由國外大量進口，然若不維持國內部份生產，而任其逐漸萎縮，則一旦遭遇困難，如前次之糧食危機，則將無法因應。

(三)鼓勵雜糧生產需有保證價格

臺灣地狹人衆，農家平均耕地面積僅1公頃左右，且大多數在0.5公頃以下，根據日本調查資料，0.3公頃以下之稻米生產成本比3.0公頃以上者高35%，0.3至0.5公頃之成本亦比3.0公頃以上者高25%（見表十），3.0公頃與0.5公頃及

0.3公頃間，面積不過相差2公頃多，而其生產成本即已相差如此之大，自更無法與美國等巨大農場之產品競爭（見表六），在目前之開放大量進口政策下，若無保證價格，省產雜糧勢必逐漸萎縮。

四、促進雜糧生產對策

基於前述之認識，建議增產對策如下：

(一)加強品種及栽培技術改良積極謀求公頃產量之提高，增加收益。

(二)改進或合理調整灌溉，以促進產量及控制灌區作物栽培改善輪作制度，使有利雜糧栽培，如提供旱作灌溉及裏作灌溉，如合理提早小稻供水，促早插秧收穫，有利雜糧栽培。

(三)加強旱作報耕改良，推行農報代耕及租地農機栽培雜糧，以解決勞力缺乏問題，減低生產成本，提高收益，擴大冬閑耕地利用。

(四)政府編列預算或增收進口雜糧捐助金，以充裕保證價格經費，鼓勵雜糧生產。

(五)建立長期性之收購制度及健全之運銷系統，以改進目前權宜性質之收購方式，穩定雜糧生產。

承包土木、建築、水利工程

新泉營造有限公司

經理：林溪泉

高雄縣岡山鎮協和路一〇八號
電話：六二二二一七九

承包土木、建築、水利工程

玉興營造有限公司

經理：蔡意羣

臺南縣新營鎮武昌街二八之二號
電話：(〇六六)三三二六七九