

農業推廣叢刊第三號

何家泌 著

臺灣蔗作之栽培

臺灣省政府農林處農業推廣委員會編

號三第刊叢廣推業農

培栽之作蔗灣臺

著 泌 家 何

月二年六卅于稿原

編會員委廣推業農處林農府政省灣臺

中華民國三十六年七月出版

定價台幣捌拾元

編纂者 臺灣省政府 農業推廣委員會

印刷者 願園印刷局

局址臺北市武昌街六四二號

跋

甘蔗輸入臺灣遠在我國明朝經二百餘來之獎勵改良，迄至今日，不僅爲本省之主要農產，而加工品之糖亦已成爲出口貨之大宗，惟在此期中，關於植蔗製糖，殊鮮完整之記載，欲窺全貌，固爲困難，若談研究，更屬匪易，作者有見及此，去歲四月間，曾有「臺灣糖業農務概況」之作，藉使國人得以明瞭本省糖業發展之過程，今者復集公餘所得，撰成本書，聊作芻蕘之獻，俾從事于蔗作栽培或研究者，有所參考焉。

第以個人識見所限，又因公務所羈，忽促成篇，內容或有未週，雖數經修致，掛漏之處，仍恐難免，希諸先進，方以正之，是爲大幸。

本書承鄭肇城邵良培周財源高章煥馬誠樸林心傑諸同仁協助搜集材料，及擔任校繕等工作，附此誌謝。

何

家

泌

卅六年八月
于臺北

臺灣蔗作之栽培

(一) 引 言

(一) 臺灣蔗作與自然條件 (一) 氣候 (二) 土壤

(三) 臺灣甘蔗栽培狀況

一 甘蔗在各地分佈情形

二 歷年栽培面積產量及單位生產量

三 甘蔗一般栽培習慣

四 栽培品種及其特性說明

五 肥料用量及施用時期

六 蔗作適地與水利灌溉

七 蔗苗之繁殖與配給

八 病蟲災害分佈大要

九 甘蔗含糖率之變遷

十 三四，三五年期蔗作收成及三五，二六與三六，三七兩年期植蔗計劃與進度

(四) 臺灣蔗作研究事績

(五) 結 論

一 引 言

臺灣糖業，向爲輸出之主要農產品，全島最高產糖量，約爲一百四十萬噸，依民國三十年至三十一年之統計，產值達一二三，四〇五，七八〇日元，其地位僅次於米，而關係于臺灣全省之經濟，較之後者則有過之，考臺灣甘蔗之栽培遠在數百年前國人移居始，一六二四年荷人佔據本省，曾極力獎勵栽培，迨後鄭成功舉兵領臺，以屯田制開發蔗糖業，澎湖之世因墨守繩法未見進步，民國紀元前十八年（明治二十八年）日人割據本省，以當時日本蔗糖消費年達三百萬擔，約值數百萬元之巨，均自國外輸入，爲補救蔗糖入超計，故開墾臺灣蔗糖業，不遺餘力，當時甘蔗栽培品種皆係土著之竹蔗，蚶蔗，紅蔗等，品質惡劣，生產低微，更以栽培粗放，肥料施用不適，產量甚低，是以當時日政府乃採取改良品種與獎勵種植辦法，一方面自夏威夷輸入 *Rose Bamboo* 及 *Lahaina*（*ローズハンソー* 及 *ラハイナ*）等優良品種，一方面則于民國紀元前十一年（明治三十五年）公佈臺灣糖業獎勵規則，吸收資本獎勵種植，因之製糖事業日益發展，但爲防止糖廠濫設計，復于民國紀元前八年（明治三十八年）公佈製糖取締規則，並成立原料採收區域制，劃定各糖廠原料採取區，領有採取區之會社，以貸款及技術指導督促并鼓勵該區農民耕作，此種以政治配合經濟之特殊制度，對臺灣蔗糖業之發展影響至巨，故至我國政府接收本省時爲止，臺灣共有糖業會社四個，所轄製糖工場凡四十二處，亦可見其規模之宏大矣。

民國紀元前二年（明治四四）年，及民國元年（大正元年）甘蔗受颶風之害，損失甚巨，當時蔗作家乃致力於耐風性甘蔗雜交育種之研究，同時從爪哇引入耐風性品種，更依颶風之轉換期，改良耕作方法，採取早苗種植，其結果良好，不久即爲普遍採用。

過去臺灣甘蔗栽培僅限于旱地，其後根據國外甘蔗栽培區之水土栽培成績，乃推廣普及水田栽培，因之栽培面積大爲增

加，同時各會社爲增加其原料來源，極力擴充原料區新地面積，實行大農經營，採取新式農具墾耕，甘蔗栽培面積益見擴展矣。

中日戰事發生後，酒精及纖維需要數量大增，乃利用蔗糖工業之副產品，製造酒精、製紙、人造絹絲及蔗生製板等代用品，此種多方面工業上之利用對戰時原料供應，頗具貢獻，亦足顯示蔗糖事業之重要性也。

二 臺灣蔗作與自然條件

(一) 氣候 甘蔗性喜高溫濕潤之氣候，及充分之日光，在收穫期間則又需要更乾燥之氣候，臺省位於太平洋西部，兼跨熱帶亞熱帶，島中有山脈縱橫，故氣候受大陸與海洋之支配，按臺北大學白鳥教授將臺灣氣候區分為北部，南部和東部三氣候帶，北部無確定雨季，南部有雨季旱季之分，夏季屬於雨季，東部春秋為雨季，茲將本省溫度雨量濕度風和日照與甘蔗生長之關係分述如下：

一，溫度 對於甘蔗生理之影響，極為複雜，甘蔗之生長速度成熟期含糖量及化學成分等皆與溫度高低有密切關係，一般言之，甘蔗生長之年平均溫度範圍為一八—三〇°，最高適宜溫度為二〇—二六°，至于本省之年平均溫度據白鳥教授之報告，茲以表示於下：

表一 本省各地年平均氣溫表

部	別	冬	季	夏	季	平	均	溫	度
南	部		一五°		二八°				一一°
東	部		一八°		二七°				一三°
北	部		一八°		二六°				一三°

據上表之記載，可知本省各部年平均溫度均在甘蔗最適宜之溫度二〇—二六°之中適合于甘蔗之生長。

二、雨量 甘蔗生長期中最適宜之降雨量爲一，五〇〇mm，至其一年中分佈情形亦屬重要條件，據 Walter 氏之研究報告謂濕度過低對於甘蔗產量皆不利之影響，非但如是，尙能影響到第二年甘蔗之生長。

茲按表二之記載，可知本省南部平均年降雨量一，七〇〇mm 尙近于最適宜之降雨量，東部平均年降雨量爲一，九〇〇mm，北部平均年降雨量爲一，五〇〇mm，濕度較高，遠離甘蔗生長期中最適宜之降雨量，故分佈不如南部之適。

表二 本省各部平均年降雨量

東	南	北
部	部	部
		二・五〇〇 mm
		一・七〇〇 mm
		一・九〇〇 mm

三、濕度 濕度亦爲影響甘蔗生長之重要因子，濕度小時甘蔗即需蒸騰多量水分，並須由土壤中吸收多量水分，倘若在灌溉不成問題之地域，則對於濕度之影響較不重要，至於本省之濕度亦曾有報告如表三。

表三 本省各部平均相關濕度表

東	南	北
部	部	部
		八三%
		八一%
		七九%

甘蔗在生長期中喜濕潤氣候，據前人之研究，其相關濕度最小須在七〇%以上，生長始佳，按表三之數字，本省相關濕度在七〇%以上，宜于甘蔗之生長。

四、風 尋常之風固可以增進甘蔗蒸騰作用，使土中養分易于上昇，供給植物體之需要，而使甘蔗生長良好，一旦過烈適得此反，倘甘蔗遇狂風或風暴，則致蔗莖折斷，并使蔗糖轉化，純度降低，直接減少蔗糖產量，按本省氣候受大陸與海洋之支配，常有暴風，尤以南部最烈，北部南部及東部則較差，茲將本省暴風日數列示於下：

東 南 南 北

部 端 亂 部

一五日 四〇日 一〇日 一五日

表五 本省各地每月平均日照時數

東	南	北
部	部	部
		一三六(小時)
		二一七(小時)
		一六七(小時)

宜。具備此種條件者，以粘性壤土較為理想，此外，壤土砂壤土及沖積土亦宜于種蔗。

土壤之蓄水為供給甘蔗生長之水分，因此甘蔗土壤，須含有多量有機物，以增強其蓄水力。甘蔗為好氣性作物，故除土壤有蓄水力之外，又需排水良好，否則甘蔗生長即被阻礙，且糖因而降低。茲將本省各部土壤概況分述于下：

一，北部 臺北平原主要以從砂岩及頁岩所由來之粘性土壤為多，至宜蘭平原之大部分則屬片岩或重粘性土壤而排水困難，桃園區域大體為高原地其土壤多屬赤色礫土（即紅色礫礬土）是種礫土有澱質含量稀少，但含大量之氧化二鐵，鐵及錳氧化錳（即酸化鐵，水酸化鐵及水酸化礬），新竹一帶為洪積土壤，丘陵地與沖積土雜陳分佈其中，故土質不甚肥沃，總之北部各地實際上雖仍栽植少量甘蔗，惟環境缺佳，條件不利于製糖事業之發展。

二，中部 臺中平野土壤含有第三紀瘠薄之高原洪積土，較富生產力之粘性洪積土，第三紀頁岩之粘土，片岩粘土及風力形成之砂丘地混雜其中，南投區域則為洪積層礫土，第三紀砂石之沖積土，片岩之沖積土，片岩粘土，與第三紀岩石之礫地等所構成，故中部比北部為佳，甘蔗栽培面積較大，但其土質條件仍不及南部之優良。

三，南部 嘉義平原之土壤以砂岩及頁岩為主，但有一部份為片岩，此即為重粘性土壤俗稱「看天田」，苟有雨水，可以植蔗，至「看天田」之原意乃謂是種土壤必得天雨方能耕種，蓋該處田地栽植水稻亦不能灌溉，故僅賴天雨而已，嘉南大川築成于二十五年之前其作用即以供歷上述田地之灌溉，且糖業實社方面復乘天雨之時儘量利用強效能之農業機械，實施深耕，致使重粘土之理化性改善，以增進其肥度，此種業績，深足引人注意。但就嘉義平原之輕土言，實為廣大之蔗作地，形成本省蔗糖事業之中心地帶，至臺南平野，內陸之其他各地，亦以砂岩頁岩崩潰而成之土壤為主體，海岸方面則為海濱沖積之粘性土，後者或為「看天田」非適天雨不能耕種，或屬鹽分地，若無技術上之適當改良，亦不宜于甘蔗之栽培。高雄區域為海濱沖積土，大部亦含重粘性之土壤，故該區於有雨水時亦可栽植甘蔗。屏東平原多為片岩！但其中混有砂岩及頁岩存在之土壤，恒泰區為洪積層礫土其來源出自砂岩，若以南部地方整個論之，其甘蔗栽培面積當較各部為最多。

四 東部 臺東平原之土壤，來自結晶性片麻岩及片岩，又花蓮港平原之主要土壤亦為結晶之片麻岩形成，總而言之，

東部各地多爲礫原河積，對於甘蔗栽植亦非十分適宜。

三 臺灣甘蔗栽培狀況

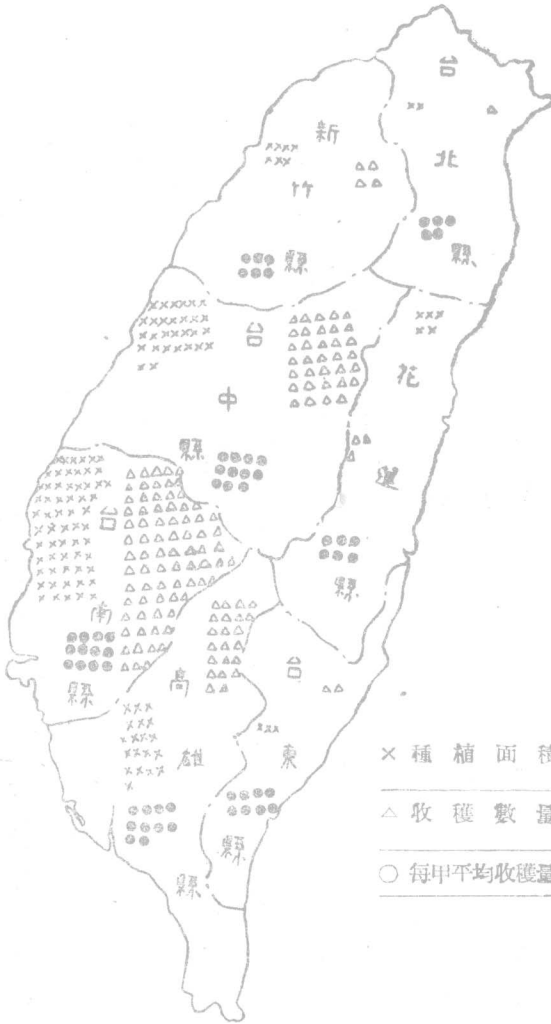
一 甘蔗在各地分佈情形

臺省各州（依舊制言）種植甘蔗最宜之地爲臺南，因氣候土壤適於栽培條件，其種植面積，民國三十二年爲六五，〇一九、一四甲，約達全島植蔗之半數，臺中高雄居其次，臺北種植面積爲最少，茲將本省蔗作當年在各州之分佈面積列表於次：

表六 民國卅二年各州甘蔗分佈表

臺 新 臺 高 臺 花 合	北 竹 中 南 雄 東 港 計	栽 培 面 積 (甲)	收 穫 數 量 (斤)	每甲平均收穫數量 (斤)	摘 要
		二四七二九	二七九二八	五二五〇	卅二年度種植面積爲一六
		七七八四九	四七九一六	六二五〇	一・三五四甲但實際收穫
		二九七三・〇	三三〇〇九	二五四〇	祇一三四・八七二甲每甲
		六五〇二九・四	七六六二六	二〇九三	一四・五五畝每日斤〇・六
		二〇八一九二	二二九四三	二八八二	公斤
		三〇四九九六	二五〇四七三	八二二	
		五七四八〇二	三九二六六	六八二	
		一四八七二七三	一四八七二六〇	一〇〇一〇	

甘蔗在各縣分佈圖



茲將表六各州甘蔗栽培面積，收穫數量及每甲平均收穫數量製圖以見一般：（附圖一）

二 歷年栽培面積產量及單位生產量

一 栽培面積 臺灣甘蔗有分旱田與水田，在民國六十七年以前（大正六十七年）甘蔗多種于旱田，其後輸入外種漸知亦適於水田栽培，故是後水田栽培，日形激增，尤以民國廿八年為全盛時代，種植面積竟達十七萬甲之多。但至民國卅年以後，後受日本臺灣總督府米穀政策影響，稍形減少，茲將近六年來種植面積列表於次：

表七 地目別甘蔗種植面積累計表

地目別	年別	面積別		兩期作田	單期作田	輪作田	地目別		計	合計
		甲	乙				旱地	水地		
民國廿九年	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇
	三一	三一	三一	三一	三一	三一	三一	三一	三一	三一
	三二	三二	三二	三二	三二	三二	三二	三二	三二	三二
	三三	三三	三三	三三	三三	三三	三三	三三	三三	三三
	三四	三四	三四	三四	三四	三四	三四	三四	三四	三四
	三五	三五	三五	三五	三五	三五	三五	三五	三五	三五
民國廿九年	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六
	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六
	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六
	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六
	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六
	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六	三六

由表七之計算，可知臺灣甘蔗種植面積就整個言，自民國廿九年以後有逐漸減少之趨勢，至於各州之地目別栽培情形，

茲再列舉近三年來（三四—三五—三六年期）之統計，以供參考：

表八 民國卅三—卅四年期甘蔗種植面積表

縣別	地目別	兩期作田		單期作田		輪作田	平地畑		山地畑		計	合計
		甲	乙	甲	乙	甲	甲	乙	甲	乙	甲	
臺南	北竹	六八		一甲		一甲	七		一甲		一五	三三
臺南	中竹	二五七		九七		一	六四		一七五		一九六	三五〇
臺南	南	二六〇八		九三六		二七七	五九四		四九三		一〇二三七	二五五八
臺南	東	一九六一		九二六		四二七四	一八九六		三三四		一三三〇	六九二六
臺南	西	一九九		四六二		五三	一三四四		四四		二五九六	二〇八七
臺南	計	二九五		一		二八	二八九		一四		一四三	一八六
高雄	東	四六八		一六三		一	三〇〇		四一六		三六二六	四七四七
高雄	西	一七八四		一四九三		四六〇四	五五二〇		〇〇七五		一〇五九八	二五四四
高雄	計											

表九 民國卅四—卅五年期甘蔗種植面積表

地方別	地目別	兩期作田		單期作田		輪作田	平地畑		山地畑		計	合計
		甲	乙	甲	乙	甲	甲	乙	甲	乙	甲	
新竹	中	一七五		六甲		一甲	四二		四七		八八	二二九
新竹	計	二五九		七〇		一九四	五〇		一〇〇		一七〇	四九〇

附註：按民國卅四年十一月本省光復時，其三五—三六年期植蔗僅四千甲，嗣三五年早春努力晚植，始有上列數字。
 按上表之統計，可知本省栽培面積最廣之地區當爲臺南，其種植面積歷年分計均佔全省植蔗總面積半數以上，其次爲臺中，高雄居第三位（三十五年度高雄則駕于臺中之上，此爲當年臺中水田推廣種稻，乃使蔗園減少），他如花蓮港，新竹，臺東亦有栽培，但實際耕種面積均遠不及臺南或臺中高雄之多，至栽培面積最少者爲臺北，年來漸趨減跡，蓋風土不宜之故也。

二、生產量及單位生產量：臺灣甘蔗生產量，茲據民國三十三年（昭和十九年）臺灣農業年報如下表：

表十一 臺灣各年甘蔗產量及平均收穫量

年	次	栽 培 面 積	收 量	一 甲 平 均 收 穫 數 量
民國	二一	二二		
	二二	二三		
	二三	二四		
	三四	二五		
	二五	二六		
	二六	二七		
	二七	二八		
	二八	二九		
	二九	三〇		
			(甲)	(公斤)
			八四三九八七	八八二一九五九
			九一六三三三	八八八三八〇一五四四
			三二六七五五	三三四七三六〇一七八
			二八三九五六	三三一九〇三九四三四
			二四四五四八七	四二七二八七四四一三
			三四二〇八五六	一五〇一〇九九三六
			二六七三三三四	二二二四九四二四四〇
			二七四二九四四七	二六六八四六五九一八
			一六二〇三六六	一三九八七三八五九
				(公斤)
				一〇四四八五
				九七四四九
				二〇六〇八
				一〇三六五
				一四四六三
				一八五〇〇
				一五七七六
				九五四〇四
				八六三三