

臺海文獻匯刊

主 編 名譽主編

蕭慶偉 鄧文金 施榆生
陳支平 林曉峰

49



廈門大學出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

國家一級出版社
全國百佳圖書出版單位

卷八第
期七第

目 要

吳光宗
陶濤題



（此詩六首十六文一詩）

木岳詩草補遺

丁鴻銘署

名譽主編 陳支平 林曉峰

主 編 蕭慶偉 鄧文金 施榆生

臺海文獻匯刊

缺梅老子自題

六
肚
皮
集

玉堂藏板



大岳詩草補遺

木岳詩草補遺

館

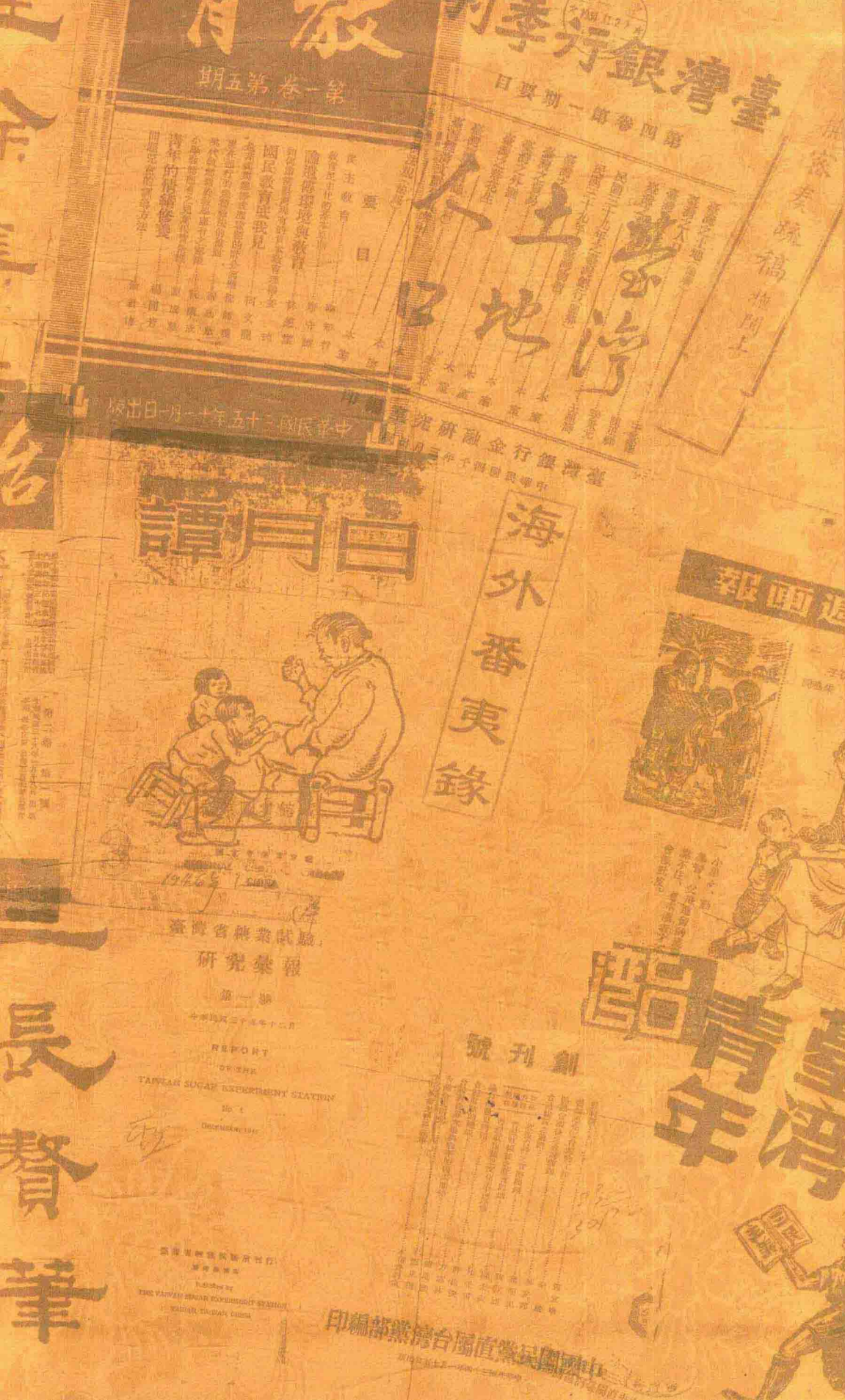
策劃編輯單位

閩南師範大學閩南文化研究院

廈門大學兩岸關係和平發展協同創新中心

新聞出版改革發展項目

福建省社會科學規劃重大項目（項目編號2014Z001）成果



臺灣銀行季刊

第六卷第四期



臺灣之鳳梨罐頭工業(論著).....	張慕林
臺灣之蔬果罐頭工業.....	茅彥儒
臺灣之水畜產罐頭工業.....	馬春祥
臺灣食品罐頭之檢驗.....	茅彥儒
臺灣罐頭工業之鐵皮供應及空罐製造.....	張慕林
臺灣東部縱谷地帶農墾與農民可能之研究.....	陳正祥
臺灣之麵粉工業.....	曾延輝
臺灣之牛乳事業.....	陳立治
臺灣之棉花.....	陳昌堯
臺灣之木棉.....	蔣承基
臺灣之皮蛋與鹹蛋.....	周光宇
臺灣之白蟻問題.....	易希陶
臺灣經濟日誌(資料).....	本室
臺灣經濟文獻分類索引.....	本室
光復以後臺灣食品罐頭之檢驗(統計).....	茅彥儒
臺灣之金融.....	本室
臺灣之外匯.....	本室
臺灣經濟法規(法規).....	本室

臺灣銀行經濟研究室編印

民國四十三年六月出版

臺灣銀行季刊 第一、二卷 要目

論 著

臺灣之自然經濟	樊 濟
臺灣之社會經濟	潘志奇
臺灣農業之特徵	彬 如
臺灣工業之特徵	綢 珊
臺灣商業之特徵	張庸香
臺灣經濟在中國	葉理中
臺灣經濟與日本	于 固
臺灣經濟與南洋	潘 應
臺灣銀行業之史的研究	葉理中
臺灣信託業之史的研究	潘志奇
臺灣保險業之史的研究	黃秉心
臺灣運輸業之史的研究	陳清文
清季臺灣之貨幣流通考	張庸香
臺灣之農業及其研究	湯文通
臺灣之工業及其研究	陳華洲
臺灣之水產及其研究	李兆輝
臺灣之氣象及其研究	石延漢
臺灣之天然瓦斯及其研究	朱光燾
臺灣之糖業及其研究	盧守排
臺灣之林業及其研究	林渭勛
臺灣之鹽業及其研究	帥雲風
臺灣之米	于景讓
臺灣之糖	孫鐵齋
臺灣之煤	李復生
臺灣之橡膠	馬 成
臺灣之茶	張我軍
臺灣之木材	胡煥奇
臺灣之鳳梨	楊選欽
民國三十七年之臺灣經濟	潘志奇
民國三十七年之臺灣金融	吳耀輝
民國三十七年之臺灣物價	許建裕
臺灣之柑橘	胡昌煥
臺灣之香蕉	黃永傳
臺灣之香蕉	陳正祥
臺灣之米(二)	于景讓
臺灣之茶(二)	張佩英

徵 文

如何建設新臺灣	諸 家
---------	-----

座談紀錄

貨幣及其匯率問題	諸 家
民營企業放款及貨幣發行問題	諸 家

資 料

臺灣光復後之經濟設施	各機關
臺灣金融運輸各業概況	各單位
臺灣之省營工礦企業概況	各單位
臺灣之國省合營企業概況	各單位
民國三十六年之臺灣物價	財政廳
幣制改革在臺灣	本 室
臺灣農林股份有限公司概況	各單位
臺灣經濟文獻分類索引	本 室
臺灣經濟日誌	本 室

統 計

臺灣五十年來之金融概要	本 室
長官公署時期之臺灣經濟	本 室
臺灣之農業經濟	本 室
臺灣之農業經濟	本 室
臺灣之氣象概況	氣象局
民國三十六年之臺灣銀行	本 室
臺灣之糖業	本 室
民國三十七年之臺灣銀行	本 室
民國三十七年之臺灣郵政	臺灣郵電

儲蓄保險	管理局
------	-----

臺灣之米	曹淑珍
臺灣之茶	張佩英
臺灣之金融	本 室

法 規

臺灣經濟法規	本 室
--------	-----

臺灣銀行經濟研究室編印

臺灣銀行季刊 第三、四卷 要目

論 著

臺灣之纖維資源	王祖濤
臺灣之地下資源及其開發	早坂一郎
臺灣之金	林朝榮
臺灣之銅	顏滄波
臺灣之煤	顏滄波
臺灣之石油	張麗旭
臺灣之硫黃	顏滄波
臺灣之石棉	黃春江
臺灣之雲母	黃春江
臺灣之石灰岩	張麗旭
臺灣之水銀、砂鐵、錳、鉍、鎳石、 獨居石、磷礦、黑鉛、明礬石、 海綠石	顏滄波
臺灣之水利問題	情 道
臺灣之木材	林渭訪
臺灣之甘蔗	陳炳密
臺灣之肥料問題	徐水果
臺灣之肥料試驗技術問題	汪厥明
臺灣之水果	張克終
臺灣之土地	于景讓
臺灣之人口	陳正祥
臺灣之落花生	季景元
臺灣之舊幣金	王祖濤
臺灣之國民所得	孟慶恩
臺灣之蠶絲業	謝源水
臺灣之植物草藥及染料資源	林渭訪
臺灣之農業經營	趙清源
臺灣山地人民之經濟生活	韓西庵
臺灣之葡萄	王啓桂
臺灣之漁業	林茂春
臺灣之釣魚業	金之玉
臺灣之淡水養殖	陳同白
臺灣之風月魚養殖	陳同白
臺灣之食用海藻	沈毓鳳
臺灣之水果罐頭業	許震武
臺灣之製冰冷藏事業	周國慶
臺灣之魚肝油製造事業	沈佐明
臺灣之小麥	大崎忠一
臺北市之研究	陳正祥

日據時代臺灣經濟之演變	張漢裕
光復前臺灣貨幣制度之研究	蘇 震
光復五年間臺灣貨幣數量的研究	周蓋文
臺灣之蔬菜	李伯年
臺灣之應用發酵菌	魏鼎森
臺灣之農業勞動	李登輝

圖 解

臺灣之經濟地理	陳正祥
民國三十八、九年之臺灣銀行	本 室
民國三十八、九年之臺灣物價	本 室

資 料

臺灣之河川	守 庸
臺灣水利事業年譜	情 道
臺灣水利組織之沿革	守 庸
臺灣水利關係文獻抄	于景讓
臺灣化學肥料生產概況	湯元吉
臺灣化學肥料配銷概況	康 璽
臺灣肥料關係文獻抄	于景讓
臺灣之民營工業	江文苑
臺灣之原藥事業年譜	陳壽民
臺灣產畜文獻分類索引	王啓桂
光復以前臺灣之水產業	梁潤生
臺灣魚類誌	陳兼善
臺灣經濟日誌	本 室
臺灣經濟文獻分類索引	本 室

統 計

臺灣之纖維資源	王祖濤
臺灣礦產產量及其歷年出產 概況	蜀 眞
臺灣之水利	阮亮波
臺灣之肥料	蜀 眞
臺灣之金融、貿易、外匯	本 室
臺灣之落花生	季景元
臺灣之鳳梨	陳壽民
臺灣之水果	曹復珍
臺北市	陳正祥

法 規

臺灣經濟法規	本 室
--------	-----

臺灣銀行經濟研究室編印

臺灣銀行季刊第五卷要目

徵文

臺灣米糖比價之研究 (1).....	張漢裕
臺灣米糖比價之研究 (2).....	于景讓
臺灣米糖比價之研究 (3).....	李連春
臺灣米糖比價之研究 (4).....	聿 均
關於臺灣米糖比價之研究.....	周憲文

論 著

臺灣之電業.....	黃 輝
臺灣之電源.....	朱雪麟
臺灣之電業與經濟.....	柳德玉
臺灣之電力與工業.....	朱江淮
臺灣電力之技術問題.....	古遠祥
臺灣之電價.....	潘國慶
臺灣之香茅油.....	茅秀生
臺灣之畜產.....	張鼎芬
臺灣之家禽.....	李伯年
臺灣之豬.....	戈福江
臺灣之牛.....	張鼎芬
臺灣之馬.....	楊守紳
臺灣之羽毛工業.....	李伯年
臺灣之製革工業.....	劉國橋
臺灣之肥皂.....	張守敬
臺灣之家庭衛生.....	許世瑛
臺灣之家庭家禽傳染病.....	楊守紳
臺灣之氣候區.....	王益臣
臺灣之鹽.....	曾江洋
臺灣之紡織工業.....	黃東之
臺灣之自行車工業.....	徐君茲
臺灣之造酒工業.....	茅秀生

臺灣之製茶工業.....	楊選堂
臺灣之菸葉.....	楊逸農
臺灣之對外貿易.....	高素明
臺灣之物價指數.....	蘇 震
臺灣之漁港.....	張勸會
臺灣優利存款之研究.....	許榮昌
臺灣之合會事業.....	陳榮富
臺灣之竹筴罐頭工業.....	林景明
臺灣之竹筴.....	李伯年
臺灣之蕃茄.....	陸之琳
臺灣之蠶絲製造.....	陸錦標
日據時代臺灣之警察與經濟.....	鹽見俊二

圖 解

民國四十、四十一年之臺灣物價.....	本 室
民國四十、四十一年之臺灣銀行.....	本 室

資 料

日據時代臺灣之電業.....	柯文德
臺灣畜牧文獻分類索引.....	戈福江
日本財閥之臺灣投資.....	惜 遺
臺灣經濟文獻分類索引.....	本 室
臺灣經濟日誌.....	本 室

統 計

臺灣之電力.....	柯文德
臺灣之畜產.....	渠 同
臺灣之金融.....	本 室
臺灣之外匯.....	本 室

法 規

臺灣經濟法規.....	本 室
-------------	-----

臺灣銀行經濟研究室編印

臺灣銀行季刊第六卷第四期目錄

論 著

臺灣之鳳梨罐頭工業.....	張慕林(1)
臺灣之蔬果罐頭工業.....	茅彥儒(40)
臺灣之水畜產罐頭工業.....	馬春祥(68)
臺灣食品罐頭之檢驗.....	茅彥儒(86)
臺灣罐頭工業之鐵皮供應及空罐製造.....	張慕林(115)
臺灣東部縱谷地帶農墾與移民可能性之研究.....	陳正祥(125)
臺灣之麵粉工業.....	曾延輝(145)
臺灣之牛乳事業.....	陳立治(162)
臺灣之棉花.....	陳昌堯(183)
臺灣之木棉.....	蔣承基(214)
臺灣之皮蛋與鹹蛋.....	周光宇(225)
臺灣之白蟻問題.....	易希陶(241)

資 料

臺灣經濟日誌.....	本 室(267)
臺灣經濟文獻分類索引.....	本 室(272)

統 計

光復以後臺灣食品罐頭之檢驗.....	茅彥儒(280)
臺灣之金融.....	本 室(314)
臺灣之外匯.....	本 室(320)

法 規

臺灣經濟法規.....	本 室(324)
附錄：本刊第六卷目錄索引.....	本 室(349)

臺灣之鳳梨罐頭工業 (1)

臺灣之鳳梨罐頭工業

張慕林

- | | |
|-------------|----------|
| 一、沿革 | 五、副產品之製造 |
| 二、原料生產 | 六、成本計算 |
| 三、工廠分佈及生產能力 | 七、產銷 |
| 四、加工程序及步驟 | 八、結語 |

一、沿革

臺灣之鳳梨罐頭生產事業，迄今已有五十年之歷史。過去經日據時期三十餘年之積極經營，使其成為臺灣特產之一。最盛時期，鳳梨栽培面積達 10,391.48 公頃，生果產量達 145,817,906 公斤，鳳梨罐頭產量達 1,674,387 箱。追溯日據時期三十餘年之發展過程，概可分為創業、發展、獎勵及統制四個時期；而自臺灣光復至目前，又可視為一重振時期。茲將各時期之發展概況，分述如下：

(1) 創業時期 1900 年，有日人岡村庄太郎受政府派遣赴新加坡研究鳳梨工業；兩年後 (1902 年)，即在臺灣高雄鳳山設立鳳梨罐頭工廠：是為臺灣鳳梨罐頭製造業之創始。1903 年日本大阪舉辦第五次國內勸業博覽會，臺灣士林鳳梨罐頭商會之出品參加展覽獲獎。至 1911 年，工廠增至七所，產量達 346,481 罐。但當時所用鳳梨全屬在來種 (即本地種)，製造技術亦極幼稚：生果剝皮取目，而不拔芯切片。其產品大部輸往日本，1911 年時僅有九打輸至中國。

(2) 發展時期 自 1912~25 年十四年間，可稱為發展時期。當時原料雖仍使用在來種，但製造技術較有進步：生果已藉人工拔芯切片。1922 年，有東洋製罐公司於高雄設廠製造衛生罐，容器改良，產量亦大為提高。1925 年時，已有工廠 35 所，產鳳梨罐頭 6,858,994 罐；其中 6,045,624 罐輸往日本，外銷其他國家者僅 35,220 罐。

(3) 獎勵時期 1925 年，前臺灣總督府於高雄鳳山大樹地方設立鳳梨種苗養成所，每年輸入 Smooth Cayenne, Sarawak 等優良外國種種苗以謀普及良種。至 1936 年，該所所配給之 Smooth Cayenne 種苗達 1,042,700 株，Sarawak 種達 1,254,857 株，但其栽培面積尚祇合 25% 左右。另一方面，前臺灣總督府又以鳳梨加工機械及補助金貸與各工廠，以提高產品品質，並協助新式工廠之建設。1927 年，准許設立同業組合，並公佈臺灣鳳梨罐頭規則。1930 年，又公佈臺灣鳳梨罐頭營業管理規則。是年產量達 50 萬箱，輸出日本以外國家之數量，亦達 9,688 打。

(4) 統制時期 1930 年時，臺灣之鳳梨罐頭製造工廠已達 81 所。因工廠數目日多，依賴同業組合之價格協定對原料收購及產品行銷問題不能徹底解決之效，乃於 1931 年九月成立臺灣共同販賣會社，以統統制。但因其中有特例之規定而受部份會員之激烈反對，至 1934 年七月又恢復自由販賣。自 1931 至 1935 年間，鳳梨罐頭銷售困難，形成生產過剩現象；因而工廠漸有停工關閉，而新式工廠亦連連虧損。前臺灣總督府目視過去所行之獎勵政策全歸失敗，同時又有東洋製罐會社為圖獨佔市場而從中作祟，遂於 1935 年將 70 餘所工廠全部解散，另行設立臺灣合同鳳梨會社；各工廠所轄農場，亦合併為臺灣鳳梨拓殖會社。1937 年，兩會社再合併為一，臺灣合同鳳梨會社遂統制全島之鳳梨生產、加工及銷售。1940 年，鳳梨罐頭產量突破 100 萬箱，外銷美國亦超過 60 萬箱。但好景不常，至 1945 年工廠多遭戰爭摧毀，臺灣合同鳳梨會社亦於是時改稱為大鳳興業株式會社。

(5) 重振時期 臺灣鳳梨罐頭製造之創始及興衰，已如前述。光復後所有鳳梨罐頭企業由前臺灣

(2) 臺灣銀行季刊第六卷第四期

省行政長官公署農林處接管，合併為公司組織。鳳梨公司籌備處於1946年四月成立，同年十一月正式成立臺灣鳳梨有限公司。至1947年四月，農林處所屬茶葉、鳳梨、水產、畜產等有限公司合併改組為臺灣農林股份有限公司，而將原有各公司改為分公司。鳳梨分公司設於臺北，生產單位則分佈各地。

當政府接管鳳梨生產事業之初，以在日據末期受戰爭影響，肥料缺乏，鳳梨栽培面積減少；工廠破損，鐵皮來源斷絕，致產量大減。1945年僅達20,000餘箱，祇及全盛時期12%。接管後雖逐年增加，較之過去最高產量仍相差甚遠。鳳梨分公司因於1950年擬訂「復興臺灣鳳梨產業計劃」，分產、製、銷三方面重振臺灣鳳梨事業。生產方面，預計將栽培面積自4,794甲增加至8,922甲，生果產量自24,974噸增加至65,715噸，且將品質加以改良。製造方面，預期於1951年製造鳳梨罐頭30萬箱，1952年製造40萬箱，1953年製造60萬箱，1954年製造80萬箱，至1955年則達成100萬箱之目標，並改進成品品質。銷售方面，預定至1955年時，以92%之產品銷售國外。此項計劃如獲實現，據估計每年可收入外匯405萬美元，並可解決臺灣農村14萬人口就業問題。鳳梨分公司於制定上述五年計劃後，積極擴展，1951年鳳梨罐頭產量即達315,142箱，1952年為334,016箱，成品品質亦有顯著進步，在國際市場聲譽日隆，外銷區域日見擴大，已遍及歐、亞、美、非各洲。另一方面，臺灣光復後，對鳳梨罐頭製造業係採自由經營政策，因之民營工廠亦紛紛設立；雖其規模多甚狹小，但產製數量亦極可觀。1952年則達92,828箱。

二、原料生產

鳳梨原產南美，十六世紀時傳入印度、馬來及非洲各地。我國南部福建、廣東諸省均有培植，其種苗來源，初為葡萄牙人輸入澳門(1605年)，復由澳門傳入廣東海南島，再至福建及臺灣，時當十七世紀中葉。臺灣鳳梨之栽培，約始於1694年。但形成較大規模之生產，則亦蓋較於1902年岡村庄太郎在鳳山之設廠加工。當時栽培品種，均為在來種。至1912年，開始引進外國改良種。其後夏威夷之Smooth Cayenne種及婆羅洲之Sarawak種分別於1910及1926年輸入；1922~26年五年間，先後輸入改良種苗達1,936,169株。嗣於1927~35年間，再相繼輸入外國種苗共計2,504,459株，用以繁殖推廣。前臺灣總督府在鳳山大樹及屏東萬丹所設之種苗養成所，即專司繁殖推廣工作。在1927年以前，臺灣之鳳梨栽培只限於在來種，1928年起方有改良種之栽植。至1936年，全島改良種鳳梨栽培面積，增至全栽培面積25%以上。茲將自1928年以來臺灣改良種鳳梨栽培面積之增加趨勢，列表如下：

年 別	改良種栽培面積(公頃)	年 別	改良種栽培面積(公頃)
1927	—	1939	4,200.78
28	190.07	40	4,001.59
29	484.90	41	4,553.77
30	1,257.09	42	4,867.06
31	1,117.16	43~45	(不詳)
32	1,551.78	46	1,183.20
33	1,549.77	47	968.75
34	1,016.91	48	1,254.12
35	1,532.52	49	1,369.13
36	1,779.80	50	2,047.35
37	2,183.29	51	2,741.22
38	2,817.62		

註：1927~49年數字根據「鳳梨果樹誌」，1951年數字根據「經濟參考資料」(經濟部)。

至於臺灣栽培鳳梨之全面積，日據時期最高曾達10,391公頃，光復時銳減至3,000餘公頃。其後漸

臺灣之鳳梨罐頭工業 (3)

有增加，至1952年度已恢復至 7,000 餘公頃之譜。茲將近十年來臺灣栽培鳳梨面積及日據時期最高栽培面積列表比較如下：

年 別	栽培面積(公頃)	年 別	栽培面積(公頃)
日據時期最高	10,391.48	1948	5,399.79
1943	7,380.96	49	4,923.40
44	5,439.94	50	5,009.59
45	3,429.01	51	5,061.90
46	3,163.42	52	7,505.00
47	5,601.36		

1952年與光復接收時(1945年)比較

(+)120.02%

1952年與日據時期最高紀錄比較

(-) 27.27%

註：1951年以前數字根據「臺灣農業年報」，1952年數字根據中華農學會42年年會發表之「臺灣省經濟建設四年計劃農業部份概要」(原稱要預列之1953年鳳梨栽培面積估計為6,721公頃，1954年目標為7,000公頃)。

臺灣之鳳梨栽培區域，最初集中於南部高雄一帶。迨1932年鳳梨潤益漸趨南部產區，果農及工廠大受打擊。幸中部八卦山一帶栽培成功，栽培區域即漸移向中部。迄今八卦山附近仍為鳳梨產業中心，主要農場及工廠均集中該一區域。據鳳梨分公司1950年調查，臺灣中部鳳梨栽培面積達2,695.47公頃，佔全部栽培面積之絕大部份。又臺灣各縣市之鳳梨栽培面積，據「臺灣農業年報」發表1951年統計數字如下：

縣市別	栽培面積(公頃)	栽培株數
臺北縣	3.60	131,170
宜蘭縣	23.35	181,960
桃園縣	3.45	44,140
新竹縣	13.16	154,450
苗栗縣	20.27	123,514
臺中縣	235.07	4,258,723
彰化縣	2,574.33	33,541,100
南投縣	833.50	11,903,000
雲林縣	93.60	1,404,000
嘉義縣	337.35	5,597,070
臺南縣	433.50	11,599,700
高雄縣	671.25	11,060,500
屏東縣	112.55	2,470,533
臺東縣	196.14	1,876,921
花蓮縣	43.19	692,972
澎湖縣	—	—
臺北市	0.03	430
基隆市	—	—
臺中市	2.19	32,730
臺南市	0.17	4,950
高雄市	0.63	8,536
陽明山管理局	0.20	68,000

臺灣鳳梨生產產量，在過去日據時期最高年產曾達145,818公噸。但以後受戰爭影響，產量大減，至光復接收時僅年產17,522公噸。光復後一方面逐漸恢復栽培面積，一方面對單位面積產量之提

(4) 臺灣銀行季刊第六卷第四期

高亦不遺餘力，使生果產量與年俱增。茲將近十年來鳳梨生果產量、單位面積收穫量及每株平均收穫量列表如下，並與日據時期最高紀錄作一比較：

年 別	鳳梨生果產量 (公斤)	每公頃收穫量 (公斤)	每株平均收穫量 (公斤)
日據時期最高	145,817,908	14,038.09	—
1948	93,647,118	12,774.19	0.55
44	43,126,670	7,927.78	0.38
45	17,521,935	5,109.92	0.44
46	17,265,067	5,457.72	0.37
47	40,367,960	7,180.45	0.47
48	39,224,597	7,261.09	0.41
49	43,238,400	8,783.45	0.59
50	46,833,178	9,159.28	0.68
51	52,104,707	9,202.68	0.61
52	62,760,000	8,290.10	—
1952年與日據接收時 (1945年)比較	(+) 253.18%	(+) 62.35%	—
1952年與日據時期最 高紀錄比較	(-) 58.90%	(-) 40.83%	—

註：1951年以前數字根據「臺灣農業年報」，1952年數字根據中華民國學會42年年會發表之「臺灣省經濟建設四年計劃農業部份概要」(原擬要預列12年鳳梨生果產量估計為63,402,000公斤，1954年生產目標為60,500,000公斤)。

自臺灣光復、鳳梨公司成立後，所有該公司加工所需生果原料生產業務，概由該公司農務處辦理。鳳梨公司直轄有彰化、老埤、九曲堂、嘉義、斗六、關廟等六處農場，自產鳳梨生果，其不足之數則向果農收購。1946~51年間鳳梨公司自產及收購之鳳梨生果數量，有如下表：

年 別	自產數量 (公噸)	收購數量 (公噸)	自產量佔收購量 (%)
1946	—	3,416.90	—
47	388.83	3,985.00	9.75
48	663.07	3,919.00	16.92
49	770.01	5,968.00	12.90
50	512.20	6,010.00	8.52
51	892.83	12,990.89	6.87

註：數字根據「臺灣農林股份有限公司統計年報」。

臺灣之鳳梨品種，可分為本地種、外國種及雜交改良種三大類。其中本地種計有黃皮、有刺紅皮、無刺紅皮、烏皮等數種，以製造罐頭時手續較煩，不適於作製罐原料；然植株勢強，病害少，且能栽培於急傾斜地，為其特點。外國種以 Smooth Cayenne 種栽培面積最大，係臺灣用以製造罐頭之主要原料，亦為世界上各鳳梨產地必植之品種；Sarawak 種為婆羅洲 Sarawak 高溫多濕地帶多年馴化 Smooth Cayenne 之一變種，性能耐濕，對萎縮病抵抗力大，頗受一般果農歡迎，亦為製造罐頭之主要品種。另有 Mauritius 種及 Queen 種，在臺灣均栽培不多；前者適宜生食，後者適於製造罐頭。雜交改良種係嘉義農學院試驗分所用雜交法於 1925~27 年先後交配育成，計得新品種八，命名為臺農一號至八號；其中一號至三號、七號至八號五種為製造罐頭用種，四號、五種為生食種，六號為製罐、生食兩用種。茲將臺灣所有各種鳳梨品種之果實性狀，列表說明如下：

臺灣鳳梨新頭工業 (5)

臺灣本地種鳳梨果實性狀調查：

品種名稱	每公頃產量 (公斤)	平均果重 (公斤)	小果數	果肉率 (%)	貯藏日數 (日)	果汁濃度 (度)	特 性
有刺紅皮	14,140	1.850	78	57	9.8	5.5	果肉硬，纖維多，果皮紅色，葉緣有刺
無刺紅皮	15,000	1.429	97	57	10.0	0.7	葉緣無刺，其他與有刺紅皮類同
黃 皮	17,557	1.485	95	55	9.0	5.0	品質佳，耐乾燥，果皮黃色
烏 皮	11,810	0.964	74	—	5.5	—	果汁多，纖維少，果皮青黑色

臺灣外國種鳳梨果實性狀調查：

品種名稱	果 重 (公斤)	果 長 (公分)	果 徑 (公分)	特 性
Smooth Cayenne	1.25—2.57	20—25	12—24	果實圓筒形，纖維少，汁多，酸味小，風味佳，成熟果實呈淡黃色
Sarawak	—	—	—	果實圓筒形，極似 Smooth Cayenne 種
Mouritius	1.96	10—15	10	果形較小，成熟時呈鮮淡黃色，纖維少，味甜，耐貯藏及運銷
Queen	—	—	—	果實成熟後全部呈朱紅色，風味較差，耐久藏，適運銷

臺灣鳳梨果實特性調查：

品種名稱	果 徑 (公分)	果 重 (公斤)	果 肉			果汁濃度 (度)	每公頃果 肉中果 汁含量 (公噸)	果心直徑 (公分)	每公頃 產量 (公斤)	貯藏力 (日)
			色 澤	粗 密	軟 硬					
鳳梨一號	平均	1.473	鮮黃	稍密	稍硬	14.6	890	2.16	53,815	9.3
	最大	1.448	濃鮮黃	極密	軟	17.5	920	2.70		
鳳梨二號	平均	1.410	鮮黃	極密	軟	12.7	865	2.49	55,832	10.9
	最大	1.915	濃鮮黃	極密	軟	15.0	900	3.40		
鳳梨三號	平均	1.329	鮮黃	密	軟脆	11.7	895	2.10	42,529	7.3
	最大	1.720	濃鮮黃	極密	軟	14.5	800	2.90		
鳳梨四號	平均	1.114	淡黃白	粗	軟極脆	19.5	820	2.70	40,721	8.0
	最大	1.960	鮮黃	普通	極軟極脆	22.5	880	4.30		
鳳梨五號	平均	0.992	稍鮮黃	普通	極脆	18.0	805	2.92	36,759	13.0
	最大	1.040	鮮黃	極密	軟極脆	21.2	880	4.10		
鳳梨六號	平均	1.250	稍鮮黃	普通	極軟脆	14.3	845	4.69	39,851	6.3
	最大	1.851	鮮黃	密	極軟脆	17.0	920	5.30		
鳳梨七號	平均	1.518	鮮黃	密	稍硬	14.7	835	2.20	47,769	7.0
	最大	2.175	極鮮黃	極密	軟	19.0	980	2.70		
鳳梨八號	平均	1.319	稍鮮黃	稍密	軟	15.1	907	1.70	51,403	7.0
	最大	1.428	鮮黃	密	極軟	18.5	970	2.25		

註：以上臺灣各品種鳳梨果實性狀調查資料均根據「臺灣果樹誌」。

鳳梨生果品質之優劣，影響罐頭製造之成本至鉅。關於臺灣鳳梨品質之測定，在日據時代曾有部分研究：如南部克人氏於 1937 年冬季曾就斗六、老埤農場所產之生果加以研究，認為南來種（即外

(6) 臺灣銀行季刊第六卷第四期

國種)鳳梨果目數與重量成正相關;三宅勉氏於1937~39年間所作有關鳳梨果實之研究,範圍相當廣泛,項目亦頗詳細,且按月調查,頗稱珍貴,惜以取材不一,果數太少,致難獲代表性而不能得正確之結論。光復後,因承戰爭所遭影響,廢耕所及,鳳梨品質似有衰退趨勢。一般人多認為係由於鳳梨品種退化劣變,或係肥料缺乏、管理欠週、病蟲傷害、不注意選留,而使品種漸趨混雜,而非退化所致。鳳梨分公司有鑒及此,遂於1951年與臺灣大學農學院商訂合作研究計劃,希能於果實形態及成分質上加以探求,藉以瞭解現產鳳梨品質之狀況,並作以後改革之參考。此項研究工作,係由臺大農學院園藝系胡昌熾教授主持進行,先後就臺灣鳳梨冬果及夏果之品質加以研究。

冬果品質測定工作之採果日期為1951年十二月十九日起至1952年一月二十三日止,分析測定時間為1951年十二月二十四日起至1952年二月四日止。所有實驗材料均由鳳梨分公司各農場供給,計分下列三種:

(1) 南來種果實(Smooth Cayenne):包括屏東老埤、彰化水場、雲林東山、南投名間、牛運堀、獨水等六處所供給。

(2) 在來種果實(有刺紅皮及黃皮種):包括高雄九曲寮、溪浦農場所供給。

(3) 電石處理果實:臺南關廟一處供給(關於電石處理一節,詳下文)。

鳳梨生果品質之重要項目,有大小、比重、果汁含量及成分、果渣含量、果肉肉質、果色(果皮、果肉、果汁)、香氣等;係以物理或化學、直接或間接方法測定鳳梨果實品質之優點與缺點。此項測定結果,可供園藝方面在品種、繁殖、栽培管理、病蟲害防治、採收貯藏等研究改進工作上之參考。

測定結果,可分項概述如下:

(A) 果重 南來種平均一等品 1,021 公分,二等品 1,184 公分,三等品 835 公分;在來種平均黃皮種 987 公分,有刺紅皮種 764 公分;在來種之果重僅及南來種之三等品。以不同產地之材料比較,果重無顯著差異。

(B) 果實比重 南來種平均一等品 1.0047,二等品 0.9785,三等品 0.9855;在來種平均黃皮種 0.9926,有刺紅皮種 0.9683;果實比重高,表示組織充實。

(C) 果實大小 以果實表示:南來種平均一等品 12.7 公分,二等品 12.27 公分,三等品 10.78 公分;在來種平均黃皮種 10.83 公分,有刺紅皮種 10.5 公分;在來種較南來種為小。

(D) 果汁含量 以佔果重之百分數表示:平均南來種一等品 53.46%,二等品 49.12%,三等品 48.65%;在來種黃皮種 57.87%,有刺紅皮 53.03%;在來種果汁含量較高,值得注意。

(E) 果渣乾重 以佔果重之百分數表示:平均南來種一等品 6.09%,二等品 6.49%,三等品 7.22%;在來種黃皮 8.05%,有刺紅皮 6.80%。果渣乾重之高低,與品種及栽培管理(土壤、肥料、灌溉各方面)有關。果渣乾重較高者,其果肉不適宜於製造罐頭。

(F) 果汁成分 經分析各品種果實之可溶性固形物、枸橼酸、維生素 C、全糖量等項,所得結果平均如下:

項目 品 種	可溶性固形物 Brix (20°C)			枸橼酸 (%)			維生素 C (公絲/100 公分)			全糖量 (%)		
	一	二	三	一	二	三	一	二	三	一	二	三
南來種	12.06	12.39	12.40	1.075	1.088	0.978	12.57	11.53	9.57	9.90	10.47	10.69

項目 品 種	可溶性固形物 Brix (20°C)		枸橼酸 (%)		維生素 C (公絲/100 公分)		全糖量 (%)	
	黃 皮	紅 皮	黃 皮	紅 皮	黃 皮	紅 皮	黃 皮	紅 皮
在來種	9.590	9.030	0.925	0.701	33.03	32.34	9.20	8.46

鳳梨之鳳梨罐頭工業 (7)

電石處理有無別	可溶性固形物 Brix (2.0°C)		枸橼酸 (%)		維生素 C (公精/100 公分)		全糖量 (%)	
	有	無	有	無	有	無	有	無
南來種	14.52	12.72	1.189	1.189	14.05	12.99	12.67	11.00

由上述之分析結果，可知在來種多果之可溶性固形物含量不及 10°Brix，較南來種之平均含量達 12.3°Brix 者相差甚遠；電石處理對多果之可溶性固形物含量似亦有顯著之影響；經電石處理者含量達 14.52°Brix，而未經處理者僅達 12.72°Brix。至於枸橼酸含量，南來種含酸量與果實品等似無明顯關係：一二等品含酸相近，三等品含酸稍低。各產地中，老埠產者含酸最低，但其含糖最高，故風味最甜；獨水產者含酸最高，而含糖量低於老埠產果，故風味區較老埠產者為酸；名間所產含酸亦高，其含糖量較獨水產者尤低，故依風味論當屬最酸者。品種方面，在來種含酸量較南來種為低；而紅皮種又低於黃皮種。電石處理，對於多果含酸量無影響。鳳梨多果之維生素 C 含量似與等級有關：一等品最高，三等品最低。依品種論，在來種含量遠較南來種為高，而黃皮種含量較紅皮種稍高。電石處理果實之維生素 C 含量較未處理者稍高，但所差無幾；因而不能據以確言電石處理可以增加鳳梨果實之維生素 C 之含量。鳳梨多果之含糖量亦與等級有關：三等品含糖量最高，一等品最低。就含糖與含酸關係言：三等品風味最甜，一等品風味最酸。在來種含糖量較低，但因其含酸量亦較南來種為低，其糖酸比仍較南來種高（糖酸比在來種紅皮為 12.06:1，黃皮 11.15:1，南來種一等品 9.2:1，二等品 9.6:1，三等品 10.93:1），故仍味甜可口。電石處理可增加鳳梨果實之含糖量，提高糖酸比而使風味較甜。

(G) 果色 鳳梨果皮顏色可作為成熟度之表徵。此一測定所用各果實採收時之著色標準與鳳梨公司一般習用者同，測定結果以 Maerz 及 Paul 二氏色彩命名原文表示，南來種為 Salmon orange，在來種黃皮為 Lemon chrome，有刺紅皮為 Mars orange。果肉顏色為加工品質之重要因素，南來種為 Pale viridine yellow，在來種黃皮為 Empire yellow，有刺紅皮為 Apricot yellow，在來種較為色深悅目。果汁顏色在加工上亦佔重要，南來種為 Pale viridine yellow，在來種黃皮與有刺紅皮均為 Light green-yellow。

(H) 果目數 果目數與果實等級有關：平均南來種一等品為 116，二等品 104，三等品 88；在來種黃皮為 89，有刺紅皮為 77；果目數與果實大小成正比。

(I) 花腔深度 平均最深花腔深度，南來種一等品為 1.45 公分，二等品 1.39 公分，三等品 1.51 公分；在來種黃皮 1.70 公分，有刺紅皮 1.83 公分。在來種花腔較深，在加工製罐上為一大缺點。花腔深度除品種不同外，栽培之土質及肥料成分對之亦有影響。

(J) 果心 基部直徑平均南來種一等品 3.01 公分，二等品 2.64 公分，三等品 2.27 公分；在來種黃皮 2.15 公分，有刺紅皮 1.75 公分；果心與果徑大小成正比。

(K) 果肉 果肉之可利用部分南來種一、二等品較多，約達直徑 6.2 公分；三等品與在來種較少，約達直徑 5.2 公分。鳳梨果實之果肉可利用部分之多少，在加工方面極重要，此與品種及栽培管理亦有關係。

(L) 電石處理與品質之關係 根據此一測定，並未發現電石處理與鳳梨果實之品質間有何特殊關係。

夏果品質測定工作之採果日期為 1952 年七、八兩月，分析測定時期為 1952 年七月三十日至八月四日。所用鳳梨果實材料，為由鳳梨公司農場南部五處，中部五處及澎湖中部農家 84 戶供給之 Smooth Cayenne 種。測定項目包括果高、果徑、果重、體積、比重、果汁含量、乾物底、果色、痛目數、可溶性固形物含量、枸橼酸含量、糖酸率及維生素 C 含量等；所得結果，可綜合列表如下：

(B) 臺灣銀行季刊第六卷第四期

品級	果實大小			果實 比重	果汁 含量 (%)	乾物量 (%)	可溶性 固形物 (%)	枸橼酸 (%)	糖酸率	維生素C (公納/100公份)	花酸 濃度 (公份)	果心 直徑 (公分)
	果高 (公分)	果徑 (公分)	體積 (立方公分)									
一	17.05	12.74	1,637	0.99	55	7.85	13.29	0.60	22.15	7.15	1.17	3.12
二	15.22	11.96	1,330	0.98	55	7.72	13.20	0.75	17.60	8.75	1.17	2.99
三	13.66	11.01	995	0.97	58	7.70	12.46	0.71	17.54	9.22	1.16	2.71

在上列各測定項目中，果實大小與加工時裝罐頗有關係：臺灣鳳梨裝罐一般多用二號罐，果肉片之直徑不得低於 8.8 公分。以生果等級論，原料以二等品(平均果徑 11.96 公分)為合宜，三等品(平均果徑 11.01 公分)次之，因除去周圍之果皮須減少果徑 2~3 公分。二號罐裝鳳梨果片為全片時，果心直徑不可超過 2.7 公分；Smooth Cayenne 種果實果心直徑平均二等品為 2.99 公分，三等品為 2.71 公分，均接近加工所需之標準。近代鳳梨裝罐之片型分全片、半片、四分之一片、螺旋片及骰子塊等，可就果實大小而決定其片型之種類。罐裝鳳梨果肉之用途，亦有作雜錦水果、糕餅或果醬之原料者，故各等級生果均可利用。而原料生果之肉質問題如緻密度等與果實比重有關：比重可表示果肉之緻密度，倘果肉之海綿組織部份多，其比重必低；以立方公分表示之，果實體積在生果裝箱時頗有應用之處。如果高、果徑、果實體積與裝生果原料之木箱成一定比例，即每箱裝一等品、二等品、三等品之生果有一定果數標準時，在工廠之原料計數方面可得便利。又果高與生果裝罐時之切片數目有關：普通鳳梨果肉裝罐片厚為一公分，故一等品可切 10~12 片，二等品 8~10 片，三等品 6~8 片。至於果實中之可溶性固形物，主要成分為糖與膠素，其含量與酸量之高低與裝罐成品之品質甚有關係。

臺灣鳳梨各果及夏果之測定結果，已概述如上；茲又根據此項測定結果，在鳳梨生果品質與栽培之關係方面，可得下列幾點結論：

(1) 品質與栽培區之關係：Smooth Cayenne 種鳳梨果實品質以臺灣南部產與中部產之果實比較，冬果及夏果南部均較中部為優。在臺灣栽培鳳梨，倘灌溉、肥培、病蟲害防治各方面能加注意，則南部當較中部為佳。

(2) 品質與果實成熟度之關係：果汁糖酸率與果皮、果肉、果汁、色澤等級成正相關，夏果則優於冬果。農家採果，應參照品種成熟度色澤等標準。

(3) 品質與土壤肥料之關係：在 34 個農家取得 Smooth Cayenne 種鳳梨夏果分析測定結果：品質各點相差甚大，顯然由環境因子不同所致。栽培方面之環境因子，惟土壤與肥料之管理對產品質之改良最為有效。此後，應加強此等因子與果實品質關係之研究。又病蟲害防治與鳳梨生果品質亦有關係，亦應加以注意。

(4) 品質與品種之關係：Smooth Cayenne 種優於在來種。

(5) 品質與病蟲害之關係：在測定中常見之果實病害，有果目腐爛病、花腐病、硬斑(蟲害)、黑腐灰腐、鐵病、果心腐爛病、釘目病(蟲害)等；病蟲害有損果實品質，應注意防治。

在臺灣栽培鳳梨，年可收穫二次。南部收穫季節夏果為六至八月，冬果為十一月至翌年二月；中部則向後順延一個月。現有用電石處理者(所謂電石處理，即應用「生長控制素」或「植物荷爾蒙劑」，促進鳳梨花芽分化，使之提前或退後成熟，藉以調節生果供應季節。此法於 1893 年偶然發現，最初曾用乙烷(etilene)，再改用乙炔(acetylene)，最後改用電石；且目前大規模農場則多使用 Naphthalene acetic acid。臺灣於 1936~37 年間由日人渡邊正一及南部寬人介紹此法之應用)，約可使收穫期提早一個至一個半月，臺灣鳳梨夏果之收穫量多，約佔八成，冬果收穫量僅佔約二成；而近年來鳳梨公司南部廠之春果製罐，即係利用植物荷爾蒙所促進收穫之生果為原料者。

臺灣之鳳梨罐頭工業 (9)

臺灣之鳳梨栽培育苗研究試驗工作，最初在士林園藝試驗分所進行（如1914年曾大量搜集品種）；但以氣溫太低，不適栽培，乃移設後農業試驗分所試種。後鳳山園藝試驗分所成立，亦以改進鳳梨為中心工作。迄今關於鳳梨改良之研究試驗工作，仍由該兩機關分別進行。另一方面，鳳梨分公司與中國農村復興聯合委員會合作選拔優良種苗，亦著成績。

三、工廠分佈及生產能力

臺灣鳳梨罐頭工廠，多集中中部八卦山、南部鳳山、臺南原料產區附近一帶。蓋食品罐頭工廠之分佈於原料產區附近，為一自然且係必要之現象；食品原料多不耐久藏運輸而易腐壞變質，就近迅速加工，可使成品品質優良。自1902~34年間，臺灣之鳳梨罐頭工廠數呈顯著增加趨勢，其詳細數字有如下表：

年 別	工廠數	年 別	工廠數
1903	1	1919	5
03	1	20	6
04	1	21	9
05	1	22	12
06	1	23	15
07	1	24	23
08	2	25	35
09	2	26	35
10	4	27	38
11	7	28	49
12	6	29	72
13	6	30	81
14	7	31	78
15	7	32	65
16	6	33	63
17	5	34	69
18	6		

註：資料根據前臺灣總督府殖產局「鳳梨產量調查表」及「熱帶產深調查會有關鳳梨調查表」。

臺灣鳳梨罐頭工廠數目雖自1923年激增，但規模大小則參差不齊。如1929年所有之工廠72所（44所設於中部八卦山、彰化一帶，17所設於南部鳳山、九山雲附近），其中資本額低者僅5,000日圓，高者則達50萬日圓。由此可見其規模之懸殊。又據高雄經濟情報（1942年）刊載：1919~29年十年間歷年設立之鳳梨罐頭工廠數目，規模（以雇工人數表示）及與各年末尚存之工廠數對照情形如下：

設立年次	5—10人	10—15人	15—30人	30—50人	50—100人	100—200人	計	累計	職工總數	每一工廠平均	與各年末尚存工廠之對照情形			
	(所)	(所)	(所)	(所)	(所)	(所)	(所)	(所)	(人)	(人)	職工數	工廠數	增加數	每工廠
1919	—	—	—	—	1	2	3	3	236	95	5	—	132	23
20	—	—	—	—	1	1	2	5	193	90	6	1	241	40