
世界各國之糖業

陳 駒 聲 著

商務印書館發行

世界各國之糖業

山東博益製糖工廠化學技師

國立京師大學校工科製糖教授

陳 駒 聲 著

商務印書館發行

世界各國之糖業

序

晚近世界人羣文野之比例，恆以消糖量多寡以爲差。糖於人生之需要，亦云大矣！吾國產糖最富之區，有四川粵閩等省。十九世紀以前，生計未臻發達，飲食多從節儉，以故三省所出蔗糖，不特足供國中之用，且嘗以餘量輸出外國。有清道咸以來，國內戰爭，農工廢弛，蔗糖產額，亦隨而漸減。馴至今日，各國糖業各伸其長足之進步；而我仍墨守成規，毫無改革。英日古巴爪哇舶來糖品，充斥市場，以數計之，年逾萬萬，國產不絕者如縷，良實深痛之。八年冬，糾合同志，組織溥益實業公司於北京，先就魯省設立糖廠，以甜菜原料，開機製造，冀與外貨爭衡，挽回利權於萬一，造端伊始，需才孔亟，時適有工學士陳君驕聲，以研精化學著聞，爰羅致於廠中，夙夜在公，於茲六載，其所製造，外國人皆歎服以爲不及。陳君於工務外，著述尤勤，每欲藉此以促國人之警醒。其

已公表於世者；如中國糖業之研究發展中國糖業之商榷臺灣糖業考察記諸作，皆爲社會所重視。茲復廣考歐美日本諸國糖業，加以實地調查所得，編成世界各國之糖業一書，都十萬餘言，詳明剴切，如數家珍；而於列邦糖業發達之經過，及政府保護獎勵之方策，三致意焉。吾人士之關心糖業者，若得斯著，以資考鏡，其爲裨益，固非淺尠；而在良與陳君，乃始終其事之人，此後之設施，宜如何發揚奮勉，亦願以是書爲嚆矢云。

民國十六年八月溥益實業公司總理袁良序。

世界各國之糖業

例 言

注 意

一長噸 (long ton) (又名英噸), 合 2,240 磅, 本書所述之噸, 除特別說明外, 皆指此。

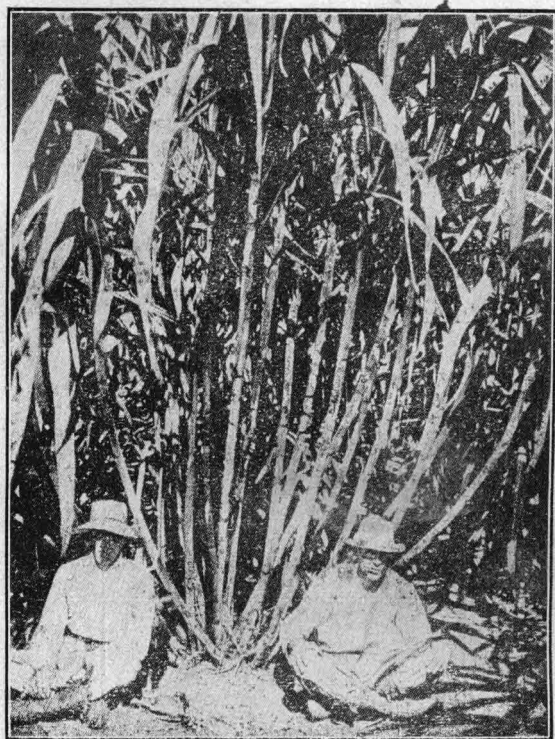
一短噸 (short ton), 合 2,000 磅。

一公噸 (metric ton), 合 1,000 公斤。

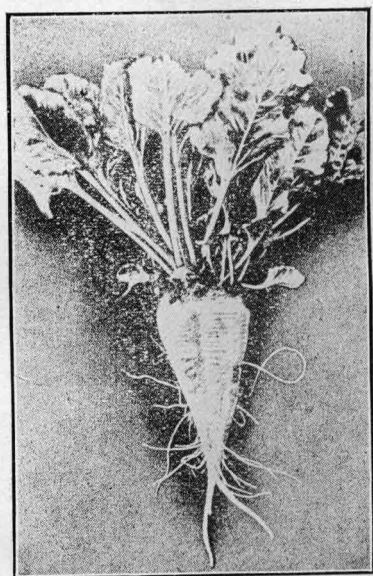
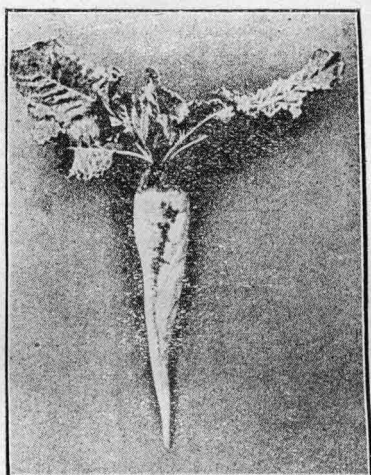
一英畝 (acre), 合 中國 7.08 畝 (每畝合 6,000 方尺)。

一法畝 (hectare), 合 中國 17.5 畝。

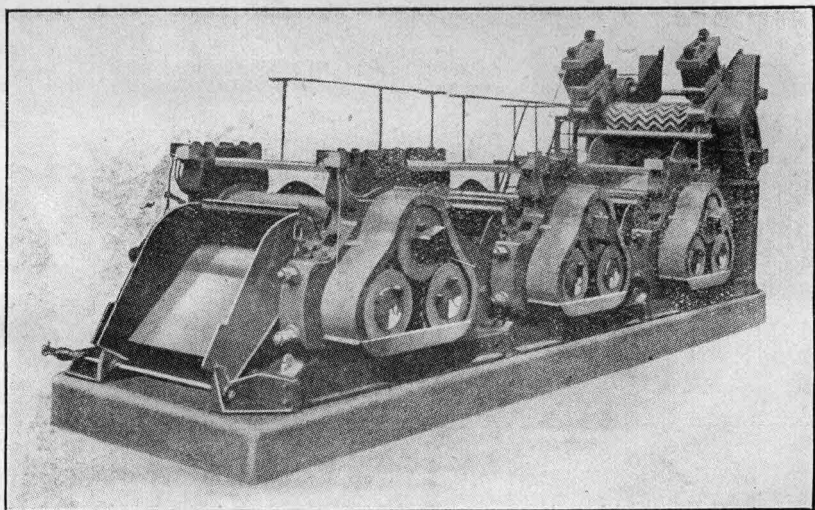
481.8
380



甘蔗



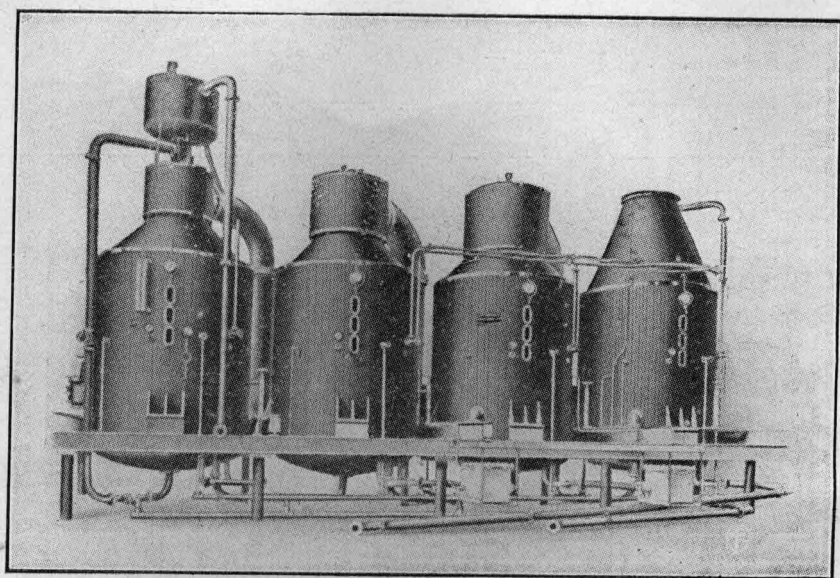
甜 菜



甘蔗壓搾機 (Roller-mill)

上圖右邊之輥，具刻紋者，係碎蔗機(Crusher)。甘蔗經過兩輥之間，即碎成細片。又三輥相疊，如品字形者，乃壓搾機。蔗片經過三輥之間，糖汁即可壓出。機之上部，有加壓及噴水裝置。三輥之間，有運送板(Trash plate)，藉以運送半壓搾之蔗於次重壓搾機。

甘蔗糖分提出之多寡，視乎壓搾輥之數目，及碎蔗機之有無而定，普通自百分九十至百分九七。如加斬蔗機(Cutter)及裂蔗機(Shredder)者，提出率更可增高。此法損失既小，能力亦大。



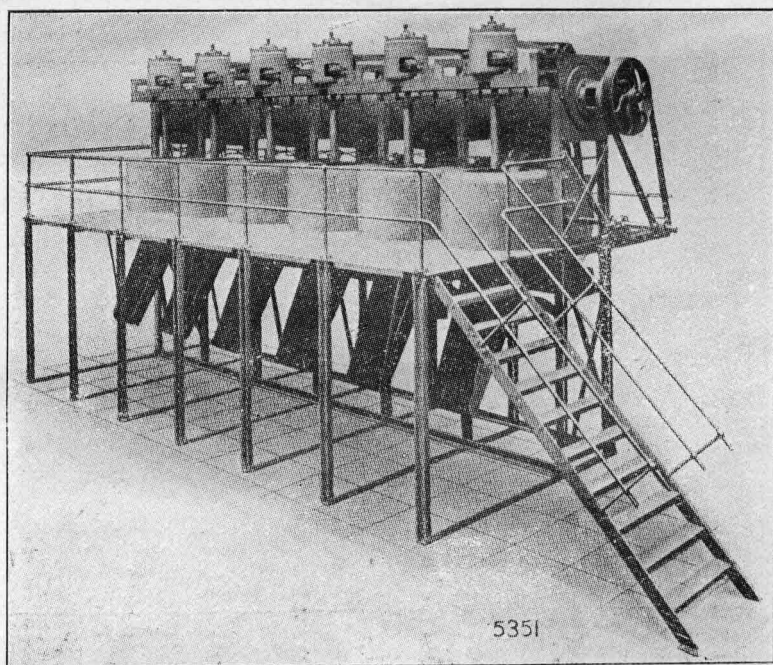
四 重 效 用 蒸 發 罐

壓榨機壓出之糖汁，先使經過濾過器，除去蔗殼，然後行清淨手續（用亞硫酸漂白，或兼用碳酸氣法）。清淨之糖汁，經濾過後，送至四重效用蒸發罐蒸發之。

四重效用蒸發罐 (Quadruple effect evaporators)，利用真空，蒸發糖汁。將汽機排出之廢汽，通入左邊第一罐之加熱器，此時糖汁遇熱，發生汁氣，順序導入第二三四罐之加熱器，供加熱糖汁用，最後昇入噴射凝結器 (Jet condenser)。而糖汁由第一罐順序流入第四罐，即可蒸成適當濃度矣。

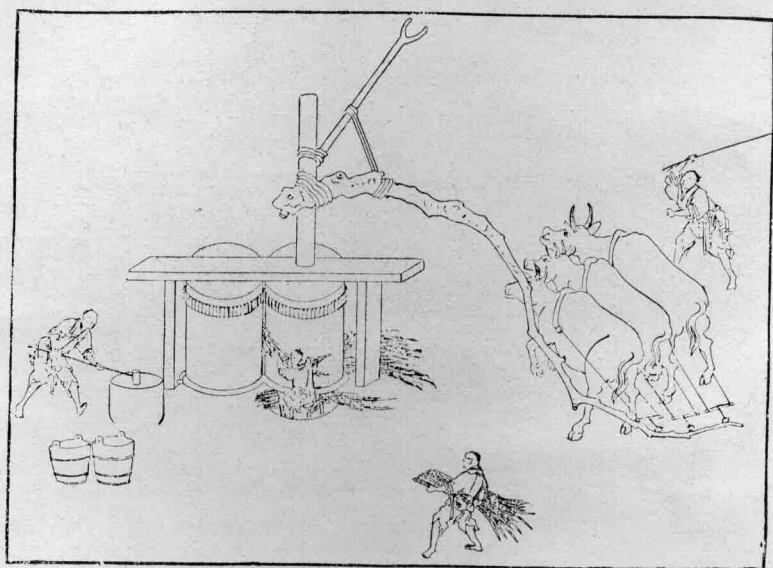
蒸發之糖汁，再經亞硫酸漂白手續，並濾過後，通入真空結晶罐 (Vacuum pan)，使成結晶。此罐之構造及原理與蒸發罐大同小異，但係單重式耳。

上法利用真空，熬煮糖汁，燃料既省，糖分亦不致焦化。



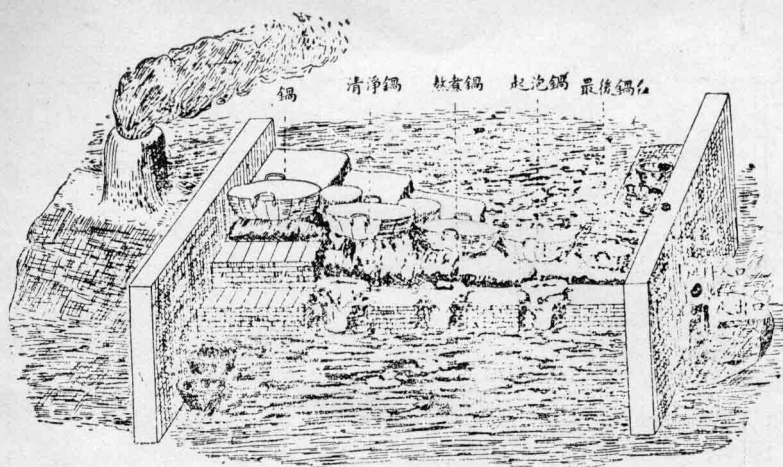
分 蜜 機

真空罐熬成之帶蜜糖，置分蜜機 (Centrifugals) 之多孔迴轉鼓內，利用遠心力，使糖粒與糖蜜分離。此機之運轉，或用皮帶，或用電力，每分鐘約一千迴轉。此法能力既大，糖蜜之分離，亦極完全。



舊式甘蔗壓榨器

是圖係我國南方各省通用之甘蔗壓榨器。兩個直立石輥安於木架，輥頂具齒輪，由木桿轉動之；桿之一端，接於一輥上部之車軸，他端與牛軛相連，牛向壓榨器之周圍走動，兩輥即可迴轉，甘蔗置於其間壓榨之，壓出之糖汁，流入木架下之土製大受器中。此法甘蔗糖分之提出，不及百分六十，損失既巨，能力亦小。



舊式糖汁熬煮鍋

此圖係印度之舊式糖汁熬煮鍋，與我國南方各省所採用者相似。

(一) Hauz (鍋)係最大之第一鍋，供第一次盛糖汁之用，直徑約八呎。

(二) Nikhár (清淨鍋)係第二鍋，直徑約八呎半，糖汁之浮渣，在此鍋撇去之。

(三) Khaulá (熬煮鍋)係第三鍋，或中間鍋，此時糖汁開始適當之熬煮，直徑約四呎。

(四) Phadka (起泡鍋)此鍋糖汁之沸騰，較第三鍋為烈，直徑約四呎。

(五) Parchha (最後鍋)係第五鍋，或最小之鍋，此時糖汁，最後熬成「rab」，直徑約二呎八吋。

「rab」者乃結晶糖與糖蜜之混合物也。

此法燃料既費，糖分亦不免焦化(參閱第十章第四節)。

世界各國之糖業

目 次

第一章 總論

第一節	引言	1
第二節	歐戰與糖業	3
第三節	最近三年來世界產糖量	6
第四節	世界各國消糖量	14
第五節	甘蔗及甜菜栽培地之位置雨量及土壤 ...	17
(一)甘蔗 (二)甜菜 (三)甘蔗與甜菜之比較		

第二章 古巴之糖業

第一節	糖業沿革	22
第二節	雨量氣溫及土壤	24
第三節	甘蔗栽培法	25

第四節	製糖工廠設備及成績.....	28
第五節	製糖工廠及產糖量.....	29
第六節	甘蔗收買法.....	30
第七節	生產費及糖價.....	32
第八節	糖之輸出及消耗.....	34
第九節	銷糖方法.....	35
第十節	結論.....	35

第三章 荷領爪哇之糖業

第一節	糖業政策.....	37
第二節	氣溫雨量及土壤.....	39
第三節	甘蔗品種.....	41
第四節	甘蔗耕作.....	43
第五節	甘蔗耕作成績.....	46
第六節	糖之種類及產糖量.....	48
第七節	製糖廠概況.....	51
第八節	製糖廠設備.....	53
第九節	製糖廠成績.....	54
第十節	糖之輸出.....	55

第十一節	糖商及銷糖方法	56
第十二節	製糖生產費及糖價	57

第四章 美國之糖業

第一節	甜菜糖業	59		
(一)沿革	(二)生產概況	(三)甜菜栽培法	(四)甜菜種子	
(五)甜菜耕作契約	(六)甜菜耕作費			
第二節	甘蔗糖業	78		
(一)氣候	(二)土質	(三)種植	(四)收穫	(五)輪作及施肥
(六)甘蔗收穫量	(七)產糖概況	(八)糖業學校		
第三節	消糖量	81		
第四節	糖業關稅保護政策	82		

第五章 美國屬地之糖業

第一節	夏威夷羣島	83					
(一)沿革	(二)雨量	(三)土壤	(四)甘蔗品種	(五)甘蔗栽培成績	(六)製糖廠設備	(七)製糖廠成績	(八)輸出
第二節	波多黎各	91					
(一)沿革	(二)產糖地帶	(三)氣候及雨量	(四)甘蔗品種	(五)糖業組織	(六)糖之輸出	(七)結論	

第三節 菲律賓羣島..... 94

- (一)產糖量及產糖地 (二)氣候 (三)土壤 (四)甘蔗耕作
(五)製糖廠設備 (六)製糖廠成績 (七)製糖生產費 (八)
糖之輸出

第六章 日本及其屬地之糖業

第一節 臺灣..... 100

- (一)糖業政策 (二)氣溫及雨雪總量 (三)甘蔗品種 (四)
甘蔗栽培法 (五)製糖工廠

第二節 北海道..... 119

第三節 朝鮮..... 120

第四節 日本之消糖量..... 120

第五節 日本之糖業關稅保護政策..... 121

第六節 日本之精製糖事業..... 121

第七章 歐洲各國之糖業

第一節 戰前歐洲各國之糖業政策..... 123

第二節 歐戰與歐洲甜菜糖..... 129

第三節 德意志..... 131

第四節	捷克斯拉夫奧地利亞及匈牙利	137
第五節	俄羅斯	140
第六節	英吉利	142
(一)糖之輸入 (二)消糖量 (三)最近糖業政策		

第八章 英國屬地之糖業

第一節	英領印度	147
(一)產糖量及輸入量 (二)產糖地 (三)蔗園面積 (四)甘蔗品種 (五)製糖工廠 (六)粗糖製法 (七)粗糖品質		
第二節	英領加拿大	154
第三節	英領西印度羣島	155
(一)特立尼達 (二)巴佩道斯 (三)牙買加 (四)結論		
第四節	英領基阿那——德墨拉拉	158
(一)產糖概況 (二)甘蔗耕作 (三)產糖之將來 (四)結論		
第五節	澳洲	163
(一)糖業政策 (二)產糖概況 (三)消費及輸出		
第六節	非支羣島	166
第七節	毛里西亞	168
第八節	納塔耳	170
第九節	埃及	171