

# 臺灣糖業通訊

中華民國卅七年九月廿九日

第七期

第三卷

## 本期要目

由糖蜜製成食用糖漿之試驗經過

蔗汁防腐問題之檢討

綠肥

花蓮港廠自營農場二年來工作之檢討

### 改良臺灣甘蔗農業芻議

土藥防治蔗蟲的利用

糖蜜之醱酵

履虎尾

詩苑

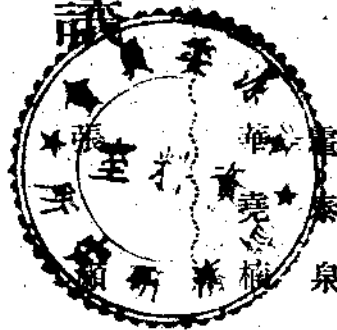
大會事業新聞廣播

中華民國卅七年九月廿九日收到

鄧華錄

張中盛

霍泰泉



汪仲毅

何平慰譯

劉燕庭

東泉等

中華民國三十七年九月一日

610016

# 台灣糖業公司出版

### 第三卷 第七期 目次

**小 說**  
本公司將發行股票.....  
新經濟政策與本公司業務前途.....

**論 著**  
改良臺灣甘蔗工業問題..... 張 瀨

**技 術**

由糖蜜製成食用糖漿之試驗經過..... 郭華偉  
蔗汁防腐問題..... 張中盛  
糖廠酒精工場之檢討..... 劉建勛  
使用不同糖母作業情形彙報..... 耿寶度

**農務瑣譚**

綠 肥..... 霍泰泉  
我國農民防治蟻結的土法..... 汪仲毅  
土藥防治蔗蟲的利用..... 汪仲毅  
POJ283芽變種之發現..... 莫柄權

**譯 述**

糖室之酸酵..... W.L. Omer著 何平財譯

**工 作 報 告**

花蓮港廠自營農場二年來工作的檢討..... 蔡堯楠  
大會事業新聞廣播..... 宋獻炎  
海外糖訊..... 經濟研究室  
糖業動態..... 經濟研究室  
全國各地糖業情況彙錄(十一)..... 經濟研究室

**同 仁 園 地**

燈下雜記(五)..... 沈 戈  
蘭歌小集..... 希 天  
日月潭遊記..... 胡 伯  
霞虎尾..... 劉世庭  
崑崙山遊記(七)..... 徐鼎銘  
詩 苑..... 東泉等

**新 聞**

本公司成立專營合作農場  
資監會議九月三日在京舉行  
車路橋廠召開增產會議  
簡質接充月日廠長  
屏東、潭子合作社改組  
總公司同仁集體遊淡水  
後壁林廠增開游泳池  
苗栗同仁崎頂海水浴  
東港廠放映電影

**統 計 資 料**

臺北市卅七年上半年度主要物價指數圖..... 吳  
臺北市卅七年上半年度主要物價指數統計表..... 吳  
卅七年六月份自營農場病蟲害調查集計表..... 蔡  
本公司暨所屬各單位七月份員工人數一覽表..... 蔡  
本公司大事日誌

# 白糖週訊

旬刊

每逢 十一 日出版

第三卷 第七期

中華民國三十七年九月一日出版

發行者 臺灣糖業公司

臺北市延平南路66號

編輯者 臺灣糖業公司經濟研究室

印刷者 臺灣新生印刷廠

臺北市西園路(堀江町)

電話二〇九六番

(非 賣 品)

# 小言

## 本公司將發行股票

此次幣制改革，發行金圓券，政府指定以中紡公司、招商局、臺灣紙業公司、華北紙漿廠及本公司資產的一部份提供準備，而發行股票方式，將同額股票交由發行準備監理委員會保管，本公司指定額為美金四百三十萬元，佔本公司總資產額一億二千萬元三分之一強。本公司是臺灣省政府和資源委員會合辦的「有限公司」現在奉命發行股票，不論將來實際情形有無改變，在公司形式上總是一次改組，筆者隨便想起以下幾個問題：

- (一) 按照公司法規規定，僅有兩種公司可以發行股票，其一是股份有限公司，係無責任股東和有限責任股東合組而成，其中有責任股份是用發行股票方式募集的；其二是股份有限公司，也就是最常見的股份有限公司以前是有有限公司，股東祇有兩人，照規定不能發行股票，現在既然奉命發行股票，則必須改成股份有限公司或股份有限公司。但政府機關收支既有預算，自無法為事業單位之無責任股東，人民團體恐亦不願為無限責任股東，看來祇有改成份有限公司之一法。
- (二) 股份有限公司股東人數最少五人，這次本公司改組以後，除原資源委員會及臺灣省政府外，其餘股東如何產生？
- (三) 提供金圓券發行準備的本公司股份，是否由原出資股東按兩方原出資額比例提供？將來這部份股票是算何人持有，是否將由其他部會機關作爲出名股東？要是有其他部會作爲股東的話，則原有股東在公司的股權之比例勢必有所變動。照現在說資委會佔六〇%，臺灣府四〇%，將來發行準備額約佔總資本三七．八%，原股份重行分配以後的比例將成爲資委會三七．八%，臺灣府二五．二%，其他三七．七%，對公司管理前途有無影響？
- (四) 以往本公司有零星民股，約佔資本總額百分之五，這些民股在本公司究係何種地位，甚不清楚，此後改爲股份有限公司，民股是否收回，或換發新股？如舊民股可以承認，則上列第二項問題不再發生，但舊股淨值應有公平合理之計算。
- (五) 股票之票面額將用何種幣值，是否還是臺灣幣？如用金圓，將來公司會計處理有無困難？

當局爲討論改組發行股票問題，開已定九月三日在南京召開董事會，對於上述各點，想必有妥爲周詳之考慮，但最要緊的還要看政府決策如何。

## 新經濟政策與本公司業務前途

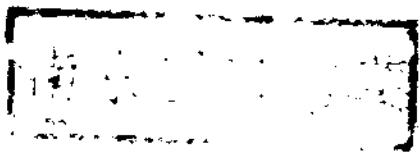
政府此次頒佈財政經濟緊急處分令，暫時屬於此項法令之若干規程辦法，對於本公司未來之業務，將有若何之影響，此爲一般人關心之問題。茲試就管見，作一概括之檢討。

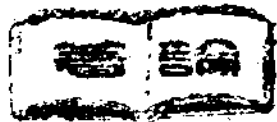
本公司過去致力於外銷業務，卅六、卅七年期間產三分之一以上，係對外輸出。五月以前，對外輸出所得之外匯，須依照國府公佈之中央銀行管理外匯條例，以官價結取外匯。而官價外匯之值，僅及實際價

值約三分之一，故本公司外銷匯在整個國產增加額中，固可有助於國產收入之增加，而對於國產之增加，則實屬極大之損失。迨至五月十一日，中央銀行宣布採行結匯證明書制度，以外匯與官價外匯相距離日遠。從而使市價與官價之差距，以官價百分之三十左右，較之黑市匯價，仍僅百分之十左右，仍不免吃虧。此次新規定，根據管理財政及加強管制經濟辦法第九條第三項之規定：「出口商輸出貨品，所得外匯，按金圓與外幣之匯率，全部結售於中央銀行」。而金圓與外幣之匯率，已等於黑市，是則今後外銷匯之外匯收入，已無匯率上之落差，對於本公司財政方面，補益甚大。惟我人所懸慮者，政府能根據該辦法第九條第二項之規定：「除前項出口貨品外，應另行指定若干類貨准許商民申請輸入，以其存儲於中央銀行之外幣存款支付貨價」，使本公司能儘量購入工程及業務上需要之器材，以利於生產之增進，則於公司前途，自更多裨益矣。

又本公司主要砂糖之銷售市場在上海，過去採取「議價核配」及「報價核售」方式，雖致力於抑平糖價之工作，無如物價上漲過速，且本公司售糖所得法幣額亦，大都須匯回臺灣，而幣制改革後，幣值增加，故糖價不得不隨而增加，然因增加率終不及物價上漲及幣制調整之速，故公司財政上，仍受莫大之影響。整理財政辦法公布後，國內觀感，煥然一新，在政府強力管制下，各項物價，均告凍結，至少其上漲率必可減低，而臺灣金圓券匯率，亦已有相當之穩定。倘此項趨勢，能持之以恆，則於本公司不必受之損失，亦可避免矣。

今後本公司糖產，將年有增加，卅七、卅八年之產量，可達四〇一五〇萬噸，依整理財政及加強管制經濟辦法第九條第四款之規定：「凡可供輸出之物資，應獎勵其增加生產，並得限制國內消費。」故今後業務方針，仍當注重於外銷。除砂糖外，糖產品如酒精、糖蜜等，亦可開闢海外市場，庶幾於政府、於公司，均有所貢獻焉。(港)





# 改良臺灣甘蔗農業芻議

張 灝

## 目次

- 一、歷史的教訓
- 二、甘蔗品種改良方面
  - (一) 目前臺灣所有甘蔗普及品種的缺點
  - (二) 製糖上所見的原料甘蔗栽培上所見的優良品種
  - (三) 對甘蔗新品種不要奢望太切
  - (四) 改良臺灣甘蔗品種目前急須注意的事項
  - (五) 甘蔗栽培改良方面
  - (一) 應加緊研究適宜的耕作制度
  - (二) 改良栽培方法
  - (三) 建立灌溉體制
  - (四) 研究輕減原料甘蔗生產成本的有效方法
- 四、病蟲災害防除方面
  - (一) 善為應用抵抗病蟲災害的品種
  - (二) 應用無病蔗苗
  - (三) 注意蔗區清潔
  - (四) 實施生物防除方法
  - (五) 及時撲滅毀滅性的災害
  - (六) 應用藥物防除
  - (七) 栽植防風林及水源林
  - (八) 實施防洪治水
  - (五) 甘蔗農業經營制度的商討
  - (六) 甘蔗農務人員的訓練與培育

## 一、歷史的教訓

糖業是民生工業的一部門，亦可說是農產品加工製造的鄉土工業，其與甘蔗農業的不可分離，實無庸加以解釋。甘蔗原產熱帶，性喜高溫，臺灣適其生育，因此糖產就成為臺灣的一種重要產業，而糖業與甘蔗農業的關係，也正如「唇」與「齒」之具有相互的關係。

一九〇〇年日人在橋子頭設立臺灣最早的機械化製糖工場，確是臺灣糖業劃時代的一大改革。但歷史告訴我們，甘蔗農業的改革，其重要性遠過於製糖工程方面。臺灣的極大多數糖廠，其建立都已有三十年左右的歷史，而近二十餘年來，臺灣糖產的不斷增多與製糖率的提高，可說於甘蔗農業的改良方面厥功至偉，在下面可以隨便拾取些例子加以說明。

自一六二四年荷蘭人入據臺江，初就臺南一隅獎勵植蔗，不數年間，蔗田綿互

數十里，佔有稻田面積三分之一(1)這是臺灣糖業由甘蔗農業而興起的初期。一六六一年鄭成功收復臺灣後，一度因軍需而發徵的甘蔗農業，再由劉國軒軍師自福建引入竹蔗蔗苗，推廣種植而復興。一八八四年中法戰起，一八九四年中日交兵，戰時民不聊生，更何暇顧及種植甘蔗，臺灣糖產再度中落(2)其後日人佔領臺灣，於甘蔗農業的重視，更甚於製糖工業。一八九六年——日人據臺的翌年——派員赴夏威夷輸入 Rose Bandido 和 Luluha 兩種甘蔗，一九〇一年新渡戶稻造氏擬訂改進糖業意見書；一九〇二設置大正甘蔗試驗作場；一九〇八年由爪哇哇引進實生種 P. O J 三六，P. O J 一〇五，P. O J 一六一，等蔗種；一九二〇年由爪哇輸入大蔗種 P. O J 二七一四，P. O J 二七二五；一九二四年再度輸入大蔗種 P. O J 二八七八，P. O J 二八八三；一九三三本島開始甘蔗人工雜交育種工作；一九三五年自己育成的 F. 四，F. 一九等品種試行推廣；一九三八年 F. 一〇八開始普及；一九三八——一九三九年經風調雨順，而甘蔗達到向所未有的豐收得打破歷年記錄，保持一四一萬

公噸的最高年產糖量。

從上面隨便拉來一些例子，可知近五十年來的臺灣糖業，在技術改良上，日本人還是特別重視甘蔗農業方面，尤其是甘蔗品種改良，可謂不遺餘力。

現在回過頭來看看，光復以後，近三年來，雖在艱困的環境中，我們技術改良以後的臺灣糖業是怎樣呢？

這是鐵一般的事實，我們在製糖工業方面的技術人員是完全成功的。日本人和美國人都認為不值得修復的殘破工廠，都已經能開工製糖，其成績更不下於日本統治時代，這種卓越的功勳是值得驕傲的；只是有了充分的人力和機械力不能好好的利用，三五—三六年期因為缺乏原料甘蔗，只產糖三萬公噸（四）（五）；三六—三七年期雖有八萬公噸以上的產量，只能產糖二六萬餘公噸（三）；每公噸產糖不過四萬公斤，約為已往產量的一半，這許多事實不能不使農務人員顧顏自慚。

臺灣甘蔗農業方面一連串的問題擺在我們的眼前，希望能以一二萬公噸的原料甘蔗，供給三五所糖廠開工五個月，每年可以產糖一〇〇萬公噸以上，一月開工時需要早熟品種，四—五月開工時需要晚熟品種，每公噸需要保持平均八萬公斤的蔗葉收量，這是不是可能辦到？為了保持穩定的生產力，能不能供給農民真能抗風抗病的甘蔗品種？農民希望甘蔗生產期由一八個月回復到一二個月，這問題和宿根間作等問題有連帶關係，而一樣的重要，吾人須加以確切的研究。與春植宿根等問題更有關連的，就是蔗田灌溉問題，這也需切實的計劃與足夠的資力方可推行改善。減輕甘蔗生產成本的方法，不外增多單位面積內蔗葉收量和減輕生產費支出兩方面，但如運用不當，前後二者往往有相對的關係，如何可以少用化學肥料或合理的施肥，以減輕肥料費的支出，如何可以減少除草工資而不使減少甘蔗產量，這些都是技術上需要我們研究的問題。

今天已到了吾人肩負復興臺灣糖業重任的時候，改良臺灣甘蔗農業的艱鉅任務，正擺在吾人的眼前，我們將要怎樣去努力才能完成我們的使命？在這裡想就個人所見提出一些改良臺灣甘蔗農業的問題，以供讀者研討和指正，這就是筆者的微意。

## 一、甘蔗品種改良方面

在改進臺灣甘蔗農業上，關於甘蔗品種改良方面值得吾人加以重視的問題，須有下列各項：

### (一) 目前臺灣所有甘蔗普及品種的缺點

I 目前臺灣所有的甘蔗普及品種，似不易打破臺灣以往保持的單位面積內最高收穫量——其主要的理由，約有下列四端：

一、品種混雜——在光復初期，三五年春季原料甘蔗收穫以後，全省蔗苗面積，只存四千餘甲，當時極力提倡晚植，以謀補救，因此農民只求能有蔗苗，不問蔗苗好壞和品種優劣，一概都種下去，到三五年秋季和三六年春季也都是如此，因此形成甘蔗品種的混雜不堪。在東部花蓮港一帶更為厲害，在任何一塊蔗田裡，可以看到F一〇八，F一〇九，POJ二七二五，POJ二八八三，POJ二八七八混在一起。因為品種特性的不同，適應區域和適宜栽培方法也各有不同，各品種混在一塊田內，不能發揮品種各別的優性，對產量當然能有影響。

二、蔗苗不良——強壯碩大的蔗苗生長的蔗株比瘦弱細小的蔗苗生長的產量高，下部的蔗苗比上部的蔗苗發芽力差，而田間缺株多；有病的蔗苗比無病的蔗苗蔗葉收量和產糖量要減低，這兩三年來，濫用不良蔗苗，怎能希望有好的收量。

三、病蟲猖獗——據前甘蔗研究所的報告，F一〇八百分之一百罹染黃條病（見臺灣通訊一卷十二期十三頁），又據華雅君報告（六）在花連港三六—三七年甘蔗F一〇八新植的有二二—一六五·七%罹染黃條病，宿根的有二五—九七%罹染黃條病。過去各地研究結果，認為罹染黃條病蔗株可減少產糖量二〇%左右。除黃條病外，赤腐病和螟蟲亦是臺灣甘蔗的大敵，兩者又有連帶的關係。糖業試驗所病蟲害系朱學曾氏報告（七），三六—三七年調查一九糖廠八一農場的結果，赤腐病為害蔗葉內糖廠平均被害率二七·八八%為最高，以品種言，以下一〇九受害率為最高達四三·四二%，POJ三〇一六次高達二二·四%，但此項調查數字，實際上為包括赤腐病與蟲害赤腐病的總數，前者與後者約為一與二·八七的比率。再據羅宗爵氏報告（八），調查三六—三七年龍巖糖廠原料蔗赤腐病減損率約為二〇%。由上述數字，可見病蟲猖獗對甘蔗收量上的重要影響，有病蟲的蔗葉採苗，就有了大問題。

四、未能注意品種的適應性，使品種不能發揮其優性——如POJ三〇一六種在有風害或瘠薄的土地上，F一〇八和POJ二七二五有比較耐濕的特性，不宜於缺乏灌溉水的乾旱地；F一〇八耐旱耐瘠，不宜種在糊仔田；F一〇八不宜太早植；POJ二八八三宜於早植晚收，而需肥較多。故栽培上不能適宜配合，蔗糖產量就要減低。

近年來由於以上各種原因，致形成甘蔗品種變劣的趨勢，如不用優良新種予以更新，要現有的普及品種，來打破以往保持的單位面積內蔗產最高紀錄，這恐怕是不容易的。

目前臺灣所有的甘蔗普及品種似不易負荷復興臺灣糖業的責任——臺灣的糖業，向來以生產成本高而單位面積內收量低著名，以前還有四二個糖廠，現在能開工的已只有三五廠，每日甘蔗壓榨量大約要減少近一萬公噸，所以照目前情形，要希望恢復臺灣糖業，即使能講求合理的栽培方法，利用原有的甘蔗普及品種，希望能打破以往保有的單位面積最高產量，怕已不能奏效，必須加選用產的優良新品種代替，方是增產的捷徑。並且要注意適宜配合，早晚熟品種分區栽培，以期延長糖廠開工的起訖日期。

目前所有甘蔗普及品種似尚不能適合農民的需要，其理由：

一、農民需要適宜於看天田，鹽分地，山坡地的特早植與耐旱，耐瘠，耐鹽，耐風的豐產優良品種。

二、農民需要適宜於水田內春植，宿根，懶仔，耐濕的優良新品種。

目前所有的甘蔗普及品種，似尚不能在冬季收穫旺盛的生長力——此現象為亞熱帶秋植甘蔗應具的特性，換言之，現有的甘蔗品種，如F一〇八，POJ二八八三等在冬季低溫期尚難繼續正常生長，非為真正適宜於亞熱帶栽培的優良品種。

目前所有的甘蔗普及品種似尚不能抵抗臺灣特有的災害——臺灣甘蔗的災害，以颱風，黃條病，赤腐病，蟻蟲為最烈，目前尚無能抵抗此種災害的優良品種。如F一三三能抗風抗蟲，但不能抵抗黃條病且含糖量太低，F一一三能抗風，而易罹黃條病。

臺灣現有的甘蔗品種，具有上述的各種缺點。所以還不能負荷復興臺灣糖業的責任，而迫切需要育成合於吾人理想的甘蔗優良新品種，亦為臺灣糖業的一大要務。

### (二) 製糖上所見的原料甘蔗

製糖上所需要的優良甘蔗品種，須合於下列各項條件：

I 需有適宜的採收時期——甘蔗成熟時葉色自然漸漸變黃，冠葉亦呈扁平狀態，每一糖廠應斟酌實際需要情形，適宜分佈早，中，晚熟品種，以劃分早，中，

晚收穫區域。

糖分轉化不易——在運輸途中，原料蔗葉內的蔗糖往往易於轉化為還原糖，故在美國以育成糖分不易轉化的優良品種為育種上一大目標，此在臺灣甘蔗品種改良工作上，以後亦應加以注意，其於提高糖廠製糖率頗有關係。

含糖率高——含糖率高的甘蔗品種，可以減輕砂糖生產成本極為顯然。在以往日人收買原料甘蔗時，農民可不問其甘蔗含糖率的高下，但求蔗葉收量多即為滿足。但糖廠與蔗農利害點不同，糖廠多利用政府壓力推廣糖廠所需要的品種。自實行分糖法以後，糖廠和農民的利害已趨一致，雙方都已迫切需要含糖率高而豐產的品種。品種含糖率的高下，頗有不同，如F一三三，F一三〇，F一一〇，F一一七等蔗葉收量高而含糖率低；F一〇八，F一一〇八，F一一八，F一一九，一八八/一二〇等含糖率高而蔗葉收量較低；F一三四，F一三二即具有含糖率高而蔗葉收量多的双重優點。

蔗葉勻淨平直——蔗葉彎曲或多氣根，或多裂紋，或多蟲害，致蔗葉赤變部多的，非獨切捨的廢率多致影響於產量，且於糖廠運輸和壓榨等操作上極為不利，可產量亦往往因而減少。F一〇八雖其氣根較多，POJ三〇一六裂碎太多，F一一一易於倒伏，POJ二七二五多硬化病，此均非糖廠所歡迎。

須有安定的生產量——糖廠於開工前必須有相當的準備，如原料不足而縮短開工期間，原料過多而不及壓榨，且產糖適量時，廠倉庫亦可發生問題，此於糖廠均有莫大的損失，所以糖廠所需求的原料甘蔗品種，希望能經常保持安定的生產力，如是預計一定的原料蔗面積，不致因特種災害而影響太大。

臺灣現有的甘蔗品種，是否合於上述條件，似值得加以檢討。

### (三) 栽培上所見的優良品種

栽培上所見的優良品種，須合於下列各項條件：

I 發芽力強——發芽力強者，可以減少補種所需的蔗苗與人工，可以增多單位面積內收穫株數。如F一〇八就是具有發芽優勢的品種，F一三四發芽較次，POJ二七二五和POJ二八八三發芽更差。

配合適宜栽培時期而在適期開工——如F一〇八為宜於晚植的早熟種，南部在十月植，不至如何減低收量，POJ二八八三即須早植而在適期開工，此所以F一〇八能迅速普及而且分佈區域達於全島。POJ二八八三僅局限於南部一隅。

Ⅱ 生產迅速而產量豐富——如F一〇八經六年的試驗結果，證明約可較P〇二八八三增收一四%，較P〇J二二七五增收三六%，蔗叢收量及產糖量均高，所以能受農民的歡迎。

Ⅳ 災害抵抗力強而富有安定的生產力——無論糖廠或蔗農，無不希望每年能有安定的生產力，保持安定生產力的必要條件，為具有能抵抗自然災害的威力。如F一〇八除黃條病感受力較強為其最大缺點外，其他如抗病，抗風，抗蟲等特性尚佳，對旱災害的感應亦尚不大，因它具有此種優性，所以能成爲一普及品種。又如F一〇九的蔗叢收穫量及產糖量較F一〇八均無遜色，就因爲它易罹赤腐病，而生產力不安定，在該病猖獗的年份，可以全軍覆沒，所以它不能普及推廣。又如P〇J三〇一六，蔗叢多裂紋因風易於破碎，黃條病，赤腐病和螟害猖獗時，生產力亦不安定，所以在臺灣作爲推廣品種尚須加以考慮。

Ⅴ 能適應特殊的環境——如F一一〇具有耐瘠，耐旱，耐鹽，耐風的特性，近年來在鹽分地和山坡地已頗能受農民的歡迎，而迅速普及。又如P〇J二八七八比較耐旱，所以在臺灣無灌溉區，迄今仍保有相當的面積。更如F一〇八較P〇J二二七五，P〇J二八七八和F一一〇適宜於椰仔栽培，農民已具有此種經驗，所以在椰仔甘蔗區域幾已爲F一一〇所獨佔。再如F一一三富有耐風力，在北港溪湖等處季節風強盛地帶，已能有相當分佈；雖有易罹黃條病的缺點，但在強風地方，其產量仍較F一〇八爲高，故爲農民所樂用。此外如F一三四已初步證明能耐旱，耐瘠，耐鹽，而蔗叢收量與產糖量均高，將來似可在山坡地，鹽分地，看天田等蔗區儘先試行推廣。

Ⅵ 成熟期能配合糖廠需要，但又須兼顧蔗農利益——糖廠每年如開工一五〇一八〇日，必須自十一月到次年五月均有甘蔗可以壓榨。如P〇J二八八三在十二月收穫，非獨農民損失，且因十二月時該品種糖分尚未升高，糖廠亦必因此而製糖率減低，致受莫大的損失。爲兼顧農民與糖廠双方的利益計，在早期開工用的原料區內，可種植F一一九，一八八/二〇等早熟型產品種，以供十一月一月份的收穫。在晚期開工用的原料區內，可種P〇J二八八三，F一二八，F一二九，F一三〇，F一三三，P〇J三〇一六等晚熟型產品種。其中熟品種，可用F一〇八，F一一〇八，F一一八，F一一三，F一二〇，F一二二，F一二三，F一二四等介於早中熟之間，亦可適當分佈栽培。早熟的種蔗收量往往較晚熟品種略少，但土地在一月開收後，可多種一次短期作物，所以農民往往對早熟品種比較歡迎。

品種更爲歡迎。爲適合糖廠開工的實際需要，可於一種糖廠區域內採用適地適種的多品種，合理配佈的分區種植方式，更可配合早植，晚植及宿根等，以便農民經濟利用土地，而不致甘蔗佔用地面時間太長。

Ⅶ 能配合適宜耕作制度——爲配合適宜耕作制度，可密度各個甘蔗品種的特性，而分別採用之。如在二期翻仔區，在尚未有更優良品種試驗確定以前，可採用F一〇八，在旱地間作可採用葉片比較直立的品種如F一一〇，或F一〇八，因前作物收穫關係，種植期須延至十月者，可用不宜過早植的品種，如F一〇八，F一二二等。在宿根栽培可用F一三〇，F一三四等比較萌芽力強的品種。

Ⅷ 能適應耕作方法——如在春植椰仔甘蔗，可利用適宜於育成幼苗（床伏苗或側芽苗）移植的品種，如在利用機械收穫者，可選用莖節挺立，而高度相差不大的品種，以便收穫機的操作。

(四) 對甘蔗的新品種不要奢望太切

Ⅰ 育成一種新品種不是短期內所能成功的——育成一種優良甘蔗新品種，至少在十年以上，例如F一〇八就是一九二七年冬季人工雜交的實生後裔，到一九三七年才經試驗決定認爲優良品種，而開始繁殖推廣。這一年，它還只保有不到十甲的種苗，經過十年推廣以後，到一九四七—一九四八年期間只佔有全島蔗園面積的五二・四八%（九）。F一三四現在不過僅有十多甲的蔗苗，假定一二年內認爲可以繁殖推廣，怕在十年以內未必能完全代替F一〇八。在光復以後，我們自己手裡開始人工雜交的實生後裔，現在還只有經過二年的選育，怕得要八—一〇年以後，也許還不能有把握可以選出二種優良的品系來。所以育成一種甘蔗新品種，不是短期內可以急就的。

Ⅱ 臺灣尙多未經吾人採用的優良新品種——一般人對未經試驗確定可以決定加以取捨的臺灣甘蔗新品種，似乎已太熟悉了。原因在光復以前，於一九四四年時，日人已將F一二一以後的各種新品種分配於各地糖廠，但以職局緊張關係，尙未經舉行區域試驗，所以一般人未知各品種的特性，而已熟知各品種的名稱。由於喜新厭舊的心理，以爲這些未知其名都是舊東西，一定不很好，以致今日大家盲目的希望有更好的新品種。其實F一〇八以後，除F一三四以外，尙有許多較F一〇八優良的新品種，尙未經吾人所採用，目前急需的是加緊品種區域試驗，以決定某品種適宜於某地方，以便作合理的配佈與取捨。現在就民國三十五年秋季種植，三十

七年春季收穫的若干地方的甘蔗新品種區域試驗的結果，加以分析（詳細報告數字，見臺灣通訊三卷四期十六頁邱仲平氏原文），可知F一三四，F一三三，F一三二，F一三一，F一三〇，F一二八，F一二〇八，F一三〇，F一三三，F一三二等都是較標準品種，POJ二八八三型選的中晚熟優良新品種；F一三三，F一三二，F一二二二是優良豐產的抗風品種。其中值得特別注意的是F一三三，F一三二，F一三四，在十處地方試驗結果，都表示產量收穫與產糖量均高，黃條病亦未發現，更具有早熟、抗旱、耐瘠、耐鹽（F一三四）等優點。雖尚待繼續一、二年的試驗結果，方可確定其適應區域，但已能引起各種的注意，本年期三分公司已以全力繁殖F一三四，希望在五年內能大量推廣。F一三二是在十二月時糖分已能升高90%的早熟品種，上年期在多數地方試驗結果，產量大多超過F一〇八，為糖廠早期開工所必需的品種。筆者之意見，該品種似宜加緊試驗與繁殖。F一三三，F一二二二目前可以保有的豐產抗風品種，前者黃條病極易感染，但病株產量還高於F一〇八，如能用無病蔗苗在季候風地帶可大量推廣。F一二二二在北港的試驗結果已表示抗風的優良習性。此外，F一一〇之耐瘠，F一二二之耐風，POJ三〇一六之適於月眉等處無風地帶，亦是值得注意的。

**II 舊品種亦存在的價值**——目前許多國家所用的甘蔗品種，多數具有長久的歷史，如H一〇九在夏威夷普及栽培達三十年以上，美國至今尚有栽培。二九〇的地方，Queenstand多用Batavia作為製糖原料蔗。F一〇八雖有其缺點在尚無優良新品種代替以前，亦尚有存在的價值，上年栽培面積佔全省蔗園總面積五二·四八%，相信短期內尚能繼續增多，一時恐無新品種能予迅速代替。

**IV 甘蔗品種的缺點**，可用人力加以補救——如F一〇八的最大缺點為易罹黃條病，在無新品種代替以前，治標方法可採用無病蔗苗，中間苗圃應與病區隔離。同時如不注意合理的栽培方法和耕作不夠精到，肥料種類不適當，或施肥不足，品種的優點即未能發揮。每公頃的產量收益，自一九三八—一九三九九期的八〇·七八八公斤，降低到一九四六一—一九四七年期的僅約三萬公斤，其損失不止因罹黃條病而減少糖產約一五%（一九四四年刷生知次郎報告（二〇））F一〇八早植及晚植者約一五%，宿根者約二七%。又如POJ三〇一六或可於蔗地帶栽培之，如月眉試驗結果甚佳，屏東、臺中等地冬季候風不強的地方，似亦可適於栽培。如上所說，可知在栽培條件尚未能發揮品種優性以前，似不應單獨指摘品種的缺點

而毀棄之。最好在未有更好的新品種以前，先用人為的方法，以補救品種的缺點。

**V 採用新品種應有相當準備工作**——吾人如不能明瞭新品種的特性，對自己未必有利。例如F一〇九，迄今在臺灣栽培極為普遍，因農民尚不知遭選赤腐病時的厲害，只為目前的利益，不顧其為禁栽品種，亦不惜墾以其他品種名稱代替虛報而普遍種植，此種危險性殊值得吾人的警惕。又如POJ三〇一六在若干地帶試行少量栽培者，去年亦頗有因受風害損失的教訓，所以採用新品種以前，必須先有試驗和示範的準備工作。

### （五）改良臺灣甘蔗品種目前急須注意的事項

如上面所說，已經大略可以知道臺灣有些什麼有希望的甘蔗新品種，糖廠和蔗農雙方的需要怎樣？我們應該怎樣去維持甘蔗優良品種，現在再將改良臺灣甘蔗品種目前急須注意的事項，總括在下面（一一）：

**I 應加緊新品種區域適應性試驗。**

**II 應加緊新品種適宜栽培方法的研究。**

**III 認為優良的新品種應分佈適當據點，指定區域作漸進式的慎重推廣，不可操之過急。**

**IV 應愛護新品種，除於栽培上盡設變種品種的優良特性外，更應專設新品種繁殖苗圃，加設繁殖純潔無病的蔗苗，以應今日之迫切需要。**

## 三、甘蔗栽培改良方面

### （一）應加緊研究適宜的耕作制度

**I 春植與秋植**——臺灣由春植改為秋植，亦為偶然的發現。當一九二一年九月三十一日，因颱風折損蔗苗約達五〇%左右，當時北港鹽工場分析主任橋本直也氏，鑒於蔗田內風折蔗苗的可惜，乃以風折蔗苗於九月末至十月初試行秋植六·五甲，結果蔗苗生育良好，就在次年分區舉行甘蔗種植別種付系節試驗，至一九一五年根據各農場的試驗報告，平均秋植者約可較三月間春植者增收三〇%（二二），此後乃以政府力量，推行早植，以配合日本資本主義的糖業政策。早植的



最大利益是在日本便於實施蔗稻變種的帝國主義殖民地經濟政策，可以利用秋季雨季末期的旱植，以便蔗園儘量向無灌溉地發展。但今日情形已有不同，使地面多佔用半年的時間，僅增多約三〇%的收量，此於農民是否合算，故在民生主義經濟政策之下，春植與秋植的問題似值得加以詳加研究。且如美國路州，印度和我國川、粵、閩、浙各地，甘蔗多為春植冬收；爪哇、古巴、波多里哥等地，甘蔗生育期亦多為一、二、三、四個月，其收量大多較臺灣為優。可知如栽培得宜，臺灣的甘蔗未始不可恢復到春植，其問題只有待吾人的努力研究。

II. 水田與旱地——甘蔗生產的義務條件，以氣象、土地、水利三者為最要。水田大多較為肥沃，只要氣溫適宜，水田植蔗多較旱地收量為高。爪哇單位面積產糖量高於臺灣的主要原因，或由於其蔗園多在肥沃的水田。在臺灣為什麼不能多用旱田植蔗，以減低生產成本和提高產量？這問題似很值得吾人的研討。在臺灣水田最多時可達七十萬公頃，現時亦在六十萬公頃以上（一三〇）。據臺灣糖政局局長李連春氏報告，民國二十七年，共有水田五二六、八一八公頃，產米達一、四〇二、四一四噸，而全省每年需米量約為八五七、〇〇〇噸（一四），可知本省在正常狀態生產下，每年約可有百分之十的餘糧。李氏又說：本省餘糧輸出近十年內以民國二十六年為最高額，該年共輸出米七〇萬噸；民國三十三年輸出最少，亦達一六八、〇〇〇噸，今後逐漸恢復戰前生產數字，預計最低限度三年內每年可輸出二十萬噸，五年內每年可輸出三十萬噸，十年內每年可輸出六十萬噸（一五）。在承平之時，吾國國內似不需向臺灣輸出食米，為配合自然條件，為實施地城經濟的生產政策，為發展臺灣甘蔗農業，為減低砂糖生產成本，何不將本省蔗園由旱地向水田移動？如是亦可解決春植與秋植的紛爭。

III. 新植與宿根——甘蔗宿根的利用，各國已有明證，無待加以說明。臺灣的蔗園，西南兩部主要蔗區均無灌溉設備，根本不宜於宿根栽培；（二）爪哇不行宿根，日人甘蔗農業技術均仿效爪哇，甘蔗品種亦多由爪哇輸入，根本未有宿根力的品種；（三）臺灣蔗園則有灌溉水者亦受三年輪作制的限制，故無法行宿根。今年在花蓮縣附近蔗園宿根的很多，詢其理由：（一）缺乏蔗苗，可減省每甲蔗苗費四十五萬元（去年秋季價格，現時每甲蔗苗費已達一〇一、二萬元）；（二）宿根栽培可減省人工費百分之十；（三）可縮短生育時期，三十個月內可收穫兩次甘蔗。有上述三種優點，雖宿根栽培較秋季新植蔗苗減少產量收量約二〇—三〇%，而農民仍極願意。

於此須加說明者，在花蓮及臺東一部分地區與北部的蔗區，在一、二、三月正值雨季末期，宿根萌芽時不致因田缺水，而無損於蔗根的萌芽力，此為宿根有利的條件。如在西南兩部無灌溉水之蔗區，是否可行宿根，須加考慮，又在病蟲過於猖獗的地方，亦宜慎重，故宜因地制宜。

IV. 蔗間作與單作——美國臺灣甘蔗考察團團長勃蘭第司氏，曾謂各國蔗園極少見有間作者，臺灣蔗園間作是否合於經濟原則，應確切試驗方可加以證明（一六）。因中國農村經濟情形與耕作習慣與歐美有所不同，目前臺灣農民似尚不能廢棄甘蔗間作制度，但一研究如何間作方式最為合理。甘蔗間作物，花生似較山薯為佳，棉花亦有可能。據糖試所過去試驗結果，蔗園內以棉花隔畦間作，或棉花與花生每畦交互間作對蔗產量無大影響，但在季節風強烈地帶，棉花種植期不可遲過七月。在水田蔗園，目前蔗中一帶二期間作甘蔗已佔有八〇—九〇%，將來或可逐漸改為一期間作。據過去糖試所三年試驗結果及蔗農栽培實績（一七）（一八），一期間作甘蔗較水田單作春植甘蔗不過減收蔗葉二〇—三〇%，但同期可增收水稻每甲約四、〇〇〇公斤，此實為莫大的利益。如隔年種植一次一期間作甘蔗，在三年輪作制水田內，三年或四年合計，非獨不因一期間作甘蔗而減少水稻收量，反而同時可增多兩期蔗葉的總收量。又以一年而論，十二個月內種一期水稻，一期間作甘蔗，以價值計算，比單種二期水稻約可增多收益二一、六%。較春植一年生單作甘蔗約增多收益二七、二%。現在糖試所正在加緊一期間作甘蔗品種試驗，以期對改革臺灣甘蔗栽培制度有所貢獻。

(二) 改良栽培方法

I. 不違農時——如鹽分地、山坡地、以及一般蔗區栽培的 P O J 二八八三等晚熟品種，均不宜遲種。秋植蔗園施肥不可遲過三、四月間，大培土不可過晚，此均為不違農時的著例。

II. 深耕耕作——除鹽分地外，蔗園一般均以深耕為佳，尤以看天田於三年內須用蒸汽犁耕翻一次，可使甘蔗收量增多。爪哇的 Reynolds System，雖非深耕方式，其意義似與深耕相似。至於清作的意義，就是照預定耕作方式及時仔細操作，畦溝要預先定深，並注意底軟，除草、中耕、培土要及時進行，均不可荒蕪粗放。筆者在臺東鳳林原林地一號，見到一位蔗農名范仁進的，他上期曾種了一甲地的甘蔗，還是 P O J 二七二五和 F 一〇八混種在一塊地上，用三、四、〇〇公斤的化

學肥料，因為耕作的精到，結果收穫蔗葉十三萬斤，就在范君相鄰的另一甲地上，只隔了一條通路，土質與地力可說是相似的，因為是腐爛的自營廢物，少用三、二〇〇公斤肥料和耕作粗放一些，結果只收穫了七萬斤的蔗葉。以人力、地租、肥料、蔗苗合併計算，與其種二甲每甲收穫七萬斤者，毋寧種種一甲可收穫十三萬斤更為合算。不問有如何優良的品種與多量的肥料，如田場荒蕪，不能按時勤於工作，決不能有良好的收穫。

■ 適肥足量——施肥不足，固將減少產量，施肥太多，或施用肥料種類不適當，非獨不合經濟原則，而反有害於甘蔗。例如吾人可由分析各種正常植物灰分中的磷酸含量，而推知其各自對磷酸肥料的需要量。但如單獨測定土壤中磷酸的含量，於事並無補益，因許多磷素化合物，在土中並不能供給植物根部以多量的有效磷，故施肥時須考慮土壤情形，而決定施肥種類及數量與方法，務使能達到最大的施肥效果。又如施用一種肥料過久，土性往往變壞，如多年施用硫酸銨和過磷酸石灰的土壤，往往變成強酸性，使甘蔗無論如何不能生長良好。此種二價極低（約在五〇以下）的強酸性土壤，即應施用石灰、草灰、草木灰、綠肥、廐肥、骨粉等加以改良。又如臺東六原，綠寮等處土壤為顯著缺乏鉀素者，即須多用鉀肥，否則單用氮肥，決不能增加產量，有時氮、磷、鉀等主要肥分均不缺少，而土壤及不是強度酸鹼性時，作物仍生長不良，此時即須注意微量元素（Para-element）問題，早在英國 Rothamsted 試驗場，對此研究極多。舉例言之，十八世紀蘇格蘭的農民，在荒蕪的泥炭地上開墾時，實行排水和施用石灰後第一次種植燕麥，每每失敗，經研究結果，乃由於新開墾的土壤中有關作物生長的錳素，因化學反應的關係，尚未達到可以利用的程度。在澳洲若干地處，金花菜和豆科植物不能生長，研究結果，乃係土壤中缺乏鉬（Molybdenum）。土壤中時時缺少銅、鐵、鋅、硼（Boron）、鎳（Nickel）等元素，亦可使作物生長不良或罹病。但此種元素，只需極微量已够作物吸收利用。臺灣若干地處甘蔗生長不良，亦可能因缺乏微量元素之故，此尚待吾人的研究。現在土壤肥性尚有一爭論頗烈的問題，就是腐植質與植物生長的關係，吾人對於此項知識尚嫌不足。吾人已知若干植物可在無機鹽類的營養液中，正常生長，可比土中生長更佳。美國栽培香石竹的農民，認為管理營養液栽培固較困難，但此法却可避免土壤傳染的各種病害，因此有走向無土栽培的趨勢。但在另一方面，如山毛櫸（Dusch）、鱒（Azalea）等植物，須與真菌菌類共生，必在土壤中方可吸收養分，而不能用水耕法在無機營養液中生長。吾人又

知在有些土壤中，腐植質對土壤結構和保持水分與可溶性鹽類等「工作能力」具有極大影響，但其直接對於作物的營養價值究竟如何，迄今科學上尚難明白加以解答。腐植質的成分過於複雜，許多堆肥的施用結果良好，當並非全由於土壤組織的改善，或係由於含有作物必需的微量元素和促進生長物質如生長素（Hormone）等。因有機物在化學變化中具有極複雜的過程，所以腐植質對作物生長的神秘作用，至今尚不易為科學家所確切證明。在臺灣的土壤普遍缺少有機質當無疑問，應在蔗園內多施廐肥、堆肥等有機肥料，實為增產的捷徑。由上可見土壤問題實非簡單，在實際應用上吾人固不能拘於一端，然於施肥的適宜和足量，仍不失為甘蔗栽培上的重要事項。

IV 及時灌溉——甘蔗種植廣大，需水較多。在臺灣的蔗區又多，有乾季雨季之分，乾季自九月以後到次年五月以前，至少每月灌溉一次，甘蔗始可發育正常，如灌溉失時，則因旱害而甘蔗在生育期間遭受嚴重的打擊，以後雖加多灌溉或勤於耕作，亦不免受有影響，若作物於生長上受到一次嚴重的威脅，其復原終非易事。所以在乾季的蔗園，而具有灌溉設備者，切不可灌溉失時。

V 注意排水——臺灣的蔗區在乾季往往半年無雨，但在雨季又多驟降雨過多。如民國三六年六月幾無一晴天，蔗田浸水隨處可見，吾人所知田內淹水過多或較缺水為害尤烈，甘蔗根浸水空氣不能流通，呼吸停滯，植物生理上大受影響，田面淹水一、二日，甘蔗葉葉可能變黃，其甚者根部腐爛而全株死亡，次則因濕度過高，而易罹病害，是以注意排水，亦為甘蔗栽培上的一項重要事項。

VI 講求保土——狂風暴雨可使表土大量沖刷流失，連續數月不停的冬季強烈季節風，使用而細砂飛舞飄散，這些都是地力莫大的損失，所以水土保持在臺灣蔗區亦應多加注意，造林、護林和興修水利工程為根本之圖，他如多季間種植覆作物，亦為蔗園防止風刷的有效方法。

VII 研究栽培上有效的增產方法——如疏植與密植的得失，蔗苗雙行植與單行植對增多產量和蔗苗費支出上的經濟比較，人工去葉和壓倒母蔗的成效，構仔甘蔗育苗移植和蔗苗插植的優劣，凡此諸項有關產量多少的栽培方法，均應加以精密的試驗與研究，並將研究結果推行於農家。

(三) 建立灌溉體制

I 灌溉有益增產的實例——現在就將手頭所有外國雜誌上看到的實例，引在

下面(一九)在英國 New Iberia 地方有，一位老農 Gonsolin 君，他有一九英畝的 C.P. 二九一一六甘蔗和一六英畝的 C.O. 二九〇甘蔗，在苦於乾旱的時期內，於一九四七年六月，八月各行一次人工灌溉，結果 C.P. 二九一一六品種得到平均每英畝二五噸的蔗糖收量，C.O. 二九〇得到每英畝二一噸。在極爲鄰近而經他自己同樣管理他蔗田內，因爲沒有灌溉，C.P. 二九一一六只得到每英畝二〇噸的收量，C.O. 二九〇更只有一七噸。在該區內估計同年全區甘蔗的平均收量爲每英畝一三五—一四噸。灌溉與不灌溉的蔗田內，他都以澳洲冬豌豆 (Winter Pea) 耕入作爲綠肥，再加以每英畝四十磅的氮素肥料。如上比較每英畝的產量，灌溉區較非灌溉區平均多收四·五噸，以當時市價計算，即可增收三七·三五美元，其支出不過增多灌溉費二·五美元和增產而需收穫費六·七五美元(每噸收穫費一·五美元)。換言之，因灌溉而可增多淨利每英畝二八·一美元，由上可知灌溉在甘蔗栽培上極爲經濟有利。在臺灣雖尚少如上的實際資料可以報導，但灌溉對於生產的利益，當可盡人皆知。

臺灣蔗區對灌溉設施的迫切需要——以臺灣蔗區面積保持最高紀錄的一九三九—一九四〇年爲例，根據統計數字(四)，其蔗區的地別如下表：

民國二八—二九年臺灣原料蔗區地別比較表

地 別	公 頃	%
定期作田	37, 21	26.07
單期作田	21, 853	15.12
旱 地	84, 192	58.81
合 計	143, 106	100.00

上表中單期作田，尚非具有灌溉設備或以輪作而的期間有灌溉設備而亦不能灌溉者，可知其真能受灌溉的蔗區面積，不過約爲全部的三分之一。且在西南部蔗區內最重要的嘉南大圳水利設施，往往春季至四月甘蔗需水最切的時候，多因修圳而停止放水，可知以水利設施完善著名的臺灣甘蔗產區實極少水利之惠。又如臺南縣境約有五五·三五〇甲的看天田，高雄縣境約有二五·二〇〇甲的看天田，合計已佔全省可耕蔗區面積的一五%，此外尚有數萬甲的鹽分地和山坡地均可栽蔗，而無灌溉設施，可知缺乏灌溉水之問題在臺灣甘蔗農業上爲如何的重要。

如何建立灌溉體制——此可分三方面言之：(一)看天田和鹽分地的廣大面積區域，應有計劃的建設，如嘉南大圳一般的大型灌溉體制；(二)零星散在的蔗園

而缺乏灌溉水源的可獎勵農家鑿井灌溉，應由政府或糖業公司以經濟力量助成之；(三)山坡蔗園應於適當地點興築蓄水庫儲蓄山水引灌灌溉。

IV 應以電力爲灌溉的動力——在臺灣蔗區電力較廉，在適當的灌溉體制下，較高地處可用電動抽水機引水灌溉。在臺灣極少見到國內通用的腳踏木製水車，但在農村往往見到人力手執木杓，或鋸板製的木柄杓，繼續將低地的水汲向高地灌溉，以今日工資的昂貴與臺灣電力的低廉，似應由農會，合作社等組織設置合作灌溉的電動汲水機以節省人力。

V 灌溉水量應作合理時的分配——一般人以爲水稻爲需水作物，灌溉水不可一時或缺。甘蔗爲旱地作物，無灌溉水亦無關係。殊不知甘蔗無灌溉水的栽培，往往事倍而功半。爪哇蔗園多在肥沃水田，其豐產洵非偶然。嘉南大圳往往僅一五月蔗田需水灌溉之時停止給水，而水費仍須收取，這似有欠公允。治標之計，蔗田的灌溉水量和灌溉時期，應作合理的分配。治本之計，希望臺灣全部蔗田均能成爲灌溉之區。此二者均有待吾人的努力，庶幾有益於甘蔗的增產。

(四) 研究減輕原料甘蔗生產成本的有效方法

I 以畜力機械力代替人力——臺灣耕地單位面積較爲廣大，土壤又多爲砂質土，田埂少而與廢易，民間機械知識較爲豐富，有這許多優點，在理想上實爲一應用機械耕作的良好環境。但以往除在着天田利用笨重的蒸汽犁外，日人於甘蔗農業可謂絕無機械的耕作方法。光復後，曾由救濟物資中撥用一部份中小型牽引機和犁，但據近來試用結果，尙欠滿意。原因爲：(一)駕駛技術尙欠缺，工作效力不高；(二)汽油價昂；(三)機械零件缺少，不易就地配置。此三項原因似不難逐漸解除，農業能工業化總是合理的，只待吾人的努力。臺灣甘蔗農業的耕作機械化前進，當仍希望，利用機械代替人力，以減輕生產費用，似可毫無疑義的爲農業經營上向前進步的必要步驟。

II 以藥物及噴火機除草——目前歐美農業進步國家，都已利用藥物或噴火機除草，以代替人力。噴火除草機在甘蔗幼小時使用，以曳引機曳過畦間，有四個火線的噴嘴噴注畦面，當時野草較甘蔗更幼嫩，野草被殺而蔗苗無損，如是往復三次，即足以殺滅田內雜草。臺灣蔗作比較精工，行距狹隘，目前又無法自造噴火除草機，汽油又極爲缺乏，故應用噴火機除草，目前似尙只能爲吾人的希望，恐於短期內不能實現。藥物除草較爲輕而易舉，目前適用的除草劑爲人工合成的植物生長素

，首次在一九四〇年正式用，此種生長素來消除玉米田內的雜草，而使玉米不受傷害，現在美國已通行一時。多種植物生長素的類化，物經過多數試驗，其中若干對殺滅某類雜草效力頗大，如 2-methyl-4-chloro-phenoxy-acetic acid (Mapa) 和 Dichloro-phenoxy-acetic acid (Dopa) 曾經試驗各種藥劑中效力最大者，尤以前者最為著名，又名 Methosone 現已成爲商品，而以 [2,4-D] 問世。[2,4-D] 非爲一種新發明之藥品，在一九四〇年以前已被利用作爲植物生長素，施用於果樹上，以刺激果實使其加速成熟。其後用作除雜草劑，一九四五年五月底，英國已有一三、〇〇〇英畝的農田在試用此種除雜草劑，每英畝用此種藥劑 20wt (10wt 110lb 內含藥粉 1lb 與白粉混和)，大約以 1/1000 的濃度在一〇〇〇平方呎的面積內，噴用此種稀釋液二、五、四加侖，如田間具有雜草比較粗大的雜草，如常春藤等，即須應用 2.5% 濃度的溶液，以爲點噴大的噴霧器噴用，否則即不易生效。[2,4-D] 並不能將任何雜草去除，但能殺滅的草類已在數十種以上，多爲雙子葉植物如麥類、麥類、車前草、薊類、毒藤、毛茛、金銀花、百菊、翻白草、蒲公英、野蕪菁、野薔薇、野芥菜、遏藍菜等最爲有效，多數闊葉草本植物均能殺滅。但如酢漿草、一枝黃花和一雙子葉植物類雜草均屬無效。所以目前各國學者正在加緊研究殺滅單子葉植物野草，如野燕麥、狐尾草等，而可無害於棉花大豆等雙子葉植物的除草劑。[2,4-D] 須應用在雜草生長之時，如老幼開花時噴射，藥效即爲減弱，又噴射時須爲風和日暖。氣溫在 20°C 以上的晴天，如在 50°C 以下的氣溫中噴射，農作物即易受害。[2,4-D] 在印度甘蔗田內已用來去除一種 *Melastoma* 的害草，美國亦已普及應用，亦爲適宜於蔗田內應用的除草劑，但須以外匯向國外購買，恐非爲目下農民的力量所能及，爲減輕甘蔗生產成本，政府或糖業公司應設法在臺灣設立此種藥劑製造工廠，以就地生產，就地應用爲原則。

■ 節省蔗苗費的支出——此項配合適宜的耕作制度，如採用宿根栽培和春植（可利用原料蔗的梢頭苗）即可節省全部蔗苗費。如普通採苗蔗苗，亦可利用梢頭苗行春植的短期育苗法，如是只須時時作精到，亦可省去秋種蔗苗，並使土地得有種植冬季短期作物之利，且春植蔗苗管理得宜，採苗及月亦不致減少。

IV 適宜配合栽種期和收穫期以經濟利用土地——在短期收穫的早熟品種可行早植或宿根栽培，晚期收穫者可作秋植或春植，如是可使甘蔗在兩期間縮短，或在同一土地得有兩種作物共生的利益。

▼ 多利用天然肥料——照農民舊法施用適量的有機肥料，較之今日科學施肥

新法的收穫量未必遜色，或對地方的保持更爲有利，問題只在農民的生活習慣和經濟得失各如何。在歐美農民物質文明水準較高，勞力又極爲缺乏，因此用化學肥料似較經濟。在中國情形略有不同，交通不便的農村，農民從不知化學肥料爲何物，高山梯田農民，常以樹葉雜草爲唯一的肥料，取之不盡，用之不絕，其作物生產量並未減低。一般中國農民亦多以厩肥、堆肥、人糞、油粕、綠肥等爲主要肥料，化學肥料僅爲偶然的補助，如水稻等作物單位面積的產量，較臺灣大多應用化學肥料者尤高。在臺灣應用化學肥料已達二、三十年以上，尤以硫酸銨和過磷酸石灰應用過多，致土質大量變壞，強酸性土壤隨處可見。爲了改良土質，今後若干年內非大量施用有機肥料不可。何況臺灣還沒有大規模的化學肥料工廠，一需要大量外匯去買幾十萬噸外國肥料來，在國家金融政策上亦非爲得計。爲了減低甘蔗生產成本，爲了保養地方，在臺灣化學肥料工業未曾建立足以自給以前，應極力提倡多用自給的堆肥、厩肥、油粕、骨粉、綠肥等天然肥料，實爲當務之急。筆者五月間去臺東花蓮港，看到花蓮港糖廠各自營農場場地上，日本時候已經築就了無數鋼骨水泥的堆肥室，旁邊附有肥液流蓄槽，這樣好的設備，而今廢棄不用，這種錯誤是應當趕快加以糾正的。

M 改良收穫方法——自光復以後，農民基於經營權較之日人時代資本家的糖業社會有民主寬容的風度，乃不惜誤解民主，任意營私舞弊，其甚者盜竊食糧，損耗糖廠辛苦經營的原料甘蔗，其次者在收穫時混雜死草廢葉和多數梢頭苗，在農民固以爲憑重積分不至吃虧，殊不知糖廠因原料不良，而減低產率，以至增高生產成本。如一九三六—一九三七年期虎尾糖廠出糖率僅達八八強，其主要原因亦即在此，此於糖業爲一大傷害。如不杜絕流弊，風氣愈趨愈惡，可能使糖廠無法維持生產，待糖廠不能開工時，蔗農亦將無法生存，所以防制原料甘蔗的盜竊和改良收穫方法，使原料甘蔗能保持優良水準，亦爲減輕蔗苗生產成本的重要設施。

四 病蟲災害防除方面

(一) 應善爲應用抵抗病蟲災害的品種

I 具有抵抗力的各種適宜配佈應用——如在季節風地帶應普及栽培 F-1-1, F-1-2, F-1-3, F-1-4 等抗風力較強的品種；在鹽分地，應採用 F-1-1, F-1-3 等耐鹽性品種；在山坡地可採用 F-1-1, F-1-3, F-1-4 等耐旱力強之品種；在螟害和鼠害甚烈的區域，應採用 F-1-3, F-1-4 等硬葉種。

I 具有抵抗力的品種，應人為的加以保護，使其發揮品種的優性——如下  
一三爲標準，而含糖量高的抗風品種，但易罹黃條病爲其缺點，在季節風區域普及  
F 一三，應設隔離無病苗圃，使健全苗無染病機會，普及無病苗即可發揮  
該品種抗風的優性，而增高產糖量。

(二) 應用無病蔗苗

I 設置檢疫苗圃及原種繁殖場——(一)由外地輸入的新品種，應在檢疫苗圃  
內留存至少一年，證明其絕對無病。(二)由外地引進或自行育成的優良品種，應在  
無病隔離區內設置原種繁殖場，加以繁殖，保證生產完全無病的原種蔗苗。  
II 設置中間苗圃——由原種繁殖場，將絕對無病的優良種苗發交中間苗圃繁  
殖無病蔗苗。  
III 無病蔗苗的配佈——由中間苗圃分配於各糖廠自營農場先行設置隔離繁殖  
，再分配於農家應用，所有蔗苗應每年加以更新，以免病害傳播。

(三) 注意蔗園清潔

I 收穫後的田面清潔——注意枯葉落葉的集中處理，以免病菌傳播。  
II 利用輪作制——可以減輕病蟲的蔓延。  
III 休閒灌水——尤其於水田蔗區，於休閒時可以灌水浸沒田面，此於蟲害防  
除最爲有效。

(四) 及時撲滅毀滅性的災害

I 露菌病的防除——應以政治力量調區強迫消除，以免蔓延猖獗。  
II 赤腐病及黃條病蔗苗的禁止——須以檢查方式與教育方式同時並進，禁  
止病苗的移轉及風行蔗苗的檢疫。

(五) 實施生物防除方法

I 人工繁殖害蟲的天敵——如大蠟蟲，各種寄生蜂，寄生蠶等以人工培育繁  
殖及時放飼殺敵。  
II 由外地輸入害蟲天敵——由省內甲地輸往乙地，由省外或國外輸入本省。

(六) 應用藥物防除

ED. D. T. 六六六(英名 Agroclite III) 1068(英名 Chlordane) 三九五六  
(英名 Toxpuano) 等防治蟲害的有效藥物，應在臺灣設廠大量製造，普遍應用。又

如魚鱗的增加生產，就地應用，菸葉菸草等土產殺蟲藥劑的提倡應用於治蟲，均  
應切實推行。

(七) 栽植防風林及水源林

光復前後，防風林及水源林毀損極多，爲維護蔗區減少風害，爲防洪水減少  
兩旱之災，海岸防風林與山地水源林均有計劃的栽植，並逐年增植。

(八) 實施防洪治水

臺灣山陝地隘，水患頻仍，此在東臺灣尤爲嚴重。在花蓮港已極少安全的蔗園  
，連糖廠所在地的太富和壽豐的廠基及市街將來都有陸沉之虞，急應設法預防。建  
築山谷礫砂壩和蓄水庫，使水流就道，下瀉不至過於湍急和廣泛，才可以留存原  
有農田和進一步開闢拓殖，這都是臺灣農業的根本大計。

五、甘蔗農業經營制度的商討

原料甘蔗生產方式，各產糖國家均有不同，但不外兩種：(一)由糖廠自營農場  
，自己生產原料甘蔗；(二)由糖廠與蔗農訂約，由蔗農供給原料甘蔗。爪哇多由糖  
廠自營農場，自己生產甘蔗。夏威夷亦無契約蔗農，原料蔗均由農場自營生產，但  
耕作事項多以契約制度雇工承包操作。古巴除一部分自營農場外，多數由蔗農種植  
，其辦法分爲兩種，(A)土地爲蔗農自有，蔗農生產的原料甘蔗運達糖廠，雙方採  
用分糖法；(B)土地爲糖廠所有，雇工代耕，原料甘蔗由糖廠所有，僅按政府規定  
的糖價爲標準，酌給蔗農代耕報酬金。菲律賓糖廠所需原料甘蔗的生產多由契約蔗  
農生產供出。

臺灣的原料甘蔗生產方式，歷年多有變更。日人在臺灣發展糖業的初期，多向  
蔗農訂價收買原料蔗，一九〇三年創立原料採收區域制度，以求原料甘蔗供應的穩  
定。不料自一九一一年至一九二二年經過三次大風災後，農民見於種植甘蔗利益不厚  
，生產力有欠穩定，不願多植甘蔗。糖廠看到買收制度有受到缺乏原料蔗的威脅，  
各個糖廠社乃利用政府保護權力的威力，在各地地方大規模強制收購土地，紛紛開  
闢自營農場，自此臺灣製糖業者自作蔗園的面積日益擴張。但經過多年自作的經  
驗，證明其原料生產並不若想像上的經濟，至有主張將土地賤價出租於契約蔗農  
，使其長期耕作，再加以各種方法的補助與獎勵，養成其對土地知所愛護，認爲生  
產原料甘蔗爲對利用糖業會社所有土地的一種應有的義務。一九二二年以後，此種

獎勵政策頗為見效，各會社乃又傾其全力，以求單位面積內的增產，一變過去擴展面積的方針，而改為一定面積內能得多量原料甘蔗的增產方式。一九二二年至一九四〇年達於最高峯，一九四〇年日人擬訂甘蔗十年增產計劃，即以單位面積內之原料增產為出發點（二〇）。

臺灣糖業公司成立以後，對原料甘蔗生產的方式，除保持少數原有的自營農場作為示範範圍以外，多仍延用日治時代的契約農制度。以一九四八—一九四九年為例，實種面積計有一二〇二九七公頃（二一），其中自營農場佔一六五九公頃，契約農佔有八三三八一公頃，可知契約農在糖業上的重要性。

中國的經濟政策以民生主義為出發點，糖業政策自亦不能例外（二二）。臺灣糖業自接管後，即採取國營的方式，迅速確立分權法使農民知悉糖廠的設立就是為自身來服役，也就是為蔗農生產的原料加工製造的工具。今日臺灣的糖廠，好似一般農村裡為農民服役的碾米廠一樣，兩者之間沒有主僕從屬之分，而只有共存共榮的關係，與日本時代剝削蔗農的糖業政策已顯然有了差別。農民能够明乎此，可知今日分權法，契約農之原料蔗的供應，比日本時代收購法契約農的原料供應，實在要穩妥得多。所以只要政府能確立對農民有利的糖業政策，糖廠能够開工，不怕農民不願意種甘蔗。

現在臺灣甘蔗業經營制度上所值得考慮的問題，筆者以為有下列二點：（一）原料甘蔗自營農場（示範農場與蔗苗繁殖場除外），有否存在的價值？（二）如何獎勵優秀的蔗農，使他能生產優良而豐產的原料甘蔗。

關於前一個問題，公司主辦農務人員和各糖廠主持人，曾煞費考慮。怎樣能使自營農場辦得很好，而沒有流弊？假使自營農場僅做到用同樣的生產費能產生和契約農一樣多的原料甘蔗，那糖廠何必辦理自營農場。除生產費以外，要增多員工薪津和辦公用費的支出，豈不是大大的不經濟？所以自營農場至少能負起「為蔗農示範」和「供應優良蔗苗」的責任，假使自營農場的甘蔗不能比鄰近蔗農任何一塊的蔗園好，假使自營農場還不能辦好一個滿意的中間苗圃，這自營農場就沒有存在的價值。

當蔗農將甘蔗運進各糖廠時，並未加以個別分析，以表明甘蔗的優劣，而為分糖的根據，因此將來有好甘蔗和壞甘蔗的蔗農，一樣的分糖，此實不能獎勵良好蔗

蔗農。在古巴和臺灣都有這種弊病，這就是上面所說的第二個問題。筆者以為補救此種缺點，第一必須有可以示範的自營農場，以為實物的表證，第二用工作競賽和實物獎勵的方法，以每一原料所為單位，由政府和公司所派的增產督導人員，加入蔗農公選的就地組織栽培實績品評會，實地地下田評定競賽結果，再加以盛大的集會宣揚，如是必可造成蔗農良好的增產空氣。至分糖技術的如何改良，則非本文所述的範圍。

對自營農場的除弊與利，對原料蔗農的獎勵增產，對廠有公地的合理放租，對蔗農食放和分糖手續的迅速簡單，凡此諸種有關甘蔗業經營制度的問題，急須有關當局的研究，務求其對蔗農與糖廠雙方均得其利。

## 六、甘蔗農務人員的訓練與培育

人才為事業的基礎，幹部可以決定事業的成敗，這是無可否認的。日本人在臺灣辦理糖業，數十年來無不以農為本，現在糖業公司的賢明當局，亦已知甘蔗農方面尚嫌脆弱，各糖廠工務幹部人員，雖多有服務數十年者，但以往均以日人為主幹，自日人全部退去以後，各廠農務工作主持人員頓感缺乏，結果中下級幹部大多越級升遷，此種人員，雖工作熱情有餘，但因為向來沒有實際工作的經驗，知其然而不知其所以然。以前的一個場員或者一個所員，一旦要他去主持一個自營農場或原料所，又沒有能够領導指示的人，因此看來容易而做起來就有許多困難，結果心有餘而力不足。公司方面對這些實際工作幹部應該如何去加強訓練，似為當務之急。

公司成立以來，新進人員恐以農務方面為最少，事實上農務人員也最不容易羅致。外國農業顧問，請來不一定對實際工作能有辦法，因為外國的農情和中國有些大不相同。在實驗室裡研究甘蔗很有辦法的專家，到公司農務室農務處和糖廠農務課去辦農務行政，不一定有辦法，農務行政人員又必須有技術研究人員去幫忙解決許多專門的難題，雙方的聯繫合作非常重要。

不足的是農務工作人員必須補充，補充怎樣的人選？有了人選又怎樣加以訓練，使他們能明瞭實際工作上的需要和技巧。物色人才和訓練工作，實在都不是容易的。有了人才更須加以培育和愛護，使他們能盡其才，力求人與事的適合，這樣才能發揮其人之所長。農務人員的培育與訓練，不單是在教室裡和實驗室裡所能完成，要在工作上，要在田地裡，需要實際的教育，需要精神的陶冶，這已經不是甘蔗農務的範圍，不想在此多說。



# 由糖蜜製成食用糖漿

鄧華錄

## 之試驗經過

### 一、引言

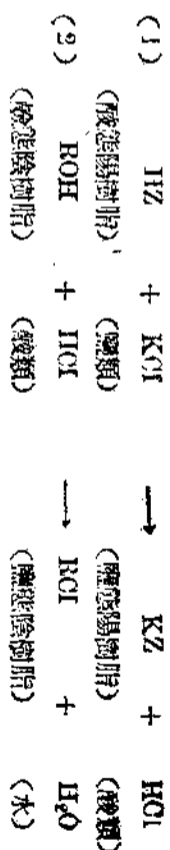
筆者近於公餘之暇，應用游子交換法，以人造樹脂處理糖蜜試製食用糖漿，已獲良好效果。所得糖漿無鹹苦雜味，清甜可口，此次實驗雖屬試驗性質，但由此得以相信此種方法在工業上實大有採用之價值。

普通糖蜜本含糖量甚高，惟因含有雜質，尤其含有鹽類在內，以致味帶鹹苦，難於入口，是以不能供作食用。通常僅以之作爲釀酒精製酵母等原料之用，實屬可惜。關於使糖蜜供作食用之法，從來研究者雖大不乏人，但因無法清除所含鹽類，故迄無顯著之成就。自游子交換劑發明後，因其有除鹽作用，故用以處理糖蜜除去鹽類而脫雜味，當有可能。筆者此次工作即爲試用此項方法以求其實效者，結果竟達到此項目的。

游子交換劑之種類甚多，而以人造樹脂類爲最佳。蓋其效能較高也。樹脂本身由兩部份物質合成，一部份無活性，爲樹脂組織之骨幹，一部份爲活性游子，可與體外之其他同性游子相交換者。此種人造樹脂又可大別爲二類，一類稱爲陽游子樹脂（筆者簡稱之爲陽樹脂），另一類稱爲陰游子樹脂（簡稱爲陰樹脂）。陽樹脂所具之游子，屬陽性，如所具者爲氫游子時，則此之樹脂可稱爲陽陽樹脂，如所具者爲其他陽游子，則稱爲陽陽陽樹脂。陰樹脂則具有陰游子，如爲氫氧基時，稱爲陰陰陰樹脂，爲其他陰游子時，則稱爲陰陰陰樹脂。

樹脂之除鹽作用，則爲當食鹽類液體與樹脂接觸時，液中之陽游子與樹脂之氫游子相交換而被除去，原來之鹽液即變成酸液。另移此液與陰陰陰樹脂接觸，則液中之酸根與陰樹脂之氫氧基交換而使酸液成爲水，故陰樹脂之作用仿如將

酸除去，但其質則仍爲游子交換而非吸收。茲將其作用舉例明之如下：



### 二、處理手續

糖蜜中之鹽份即亦依前理用樹脂除去，而成爲可食糖漿。茲將此次製成糖漿之實際操作情形，簡述如次：

1. 稀釋糖蜜——原來糖蜜濃度甚高，若逕行用樹脂處理，則不獨通過需時，作用緩慢，且因鹽類之含量較高，足以加重樹脂之負擔而減低效率，殊不合算。故以先行將其稀釋，使其密度較低，並使一部份鹽類析出沉澱爲佳。鹽類沉澱之量，與糖蜜原來性質及稀釋濃度極有關係，依筆者此次試驗結果，則以先稀釋至 50% 加熱半小時，分離析出物然後再稀釋至 20% 爲最佳（惟對於潔淨淨之效果如何，則尚未詳細試驗）。稀釋後之糖蜜，即可用樹脂處理。

2. 樹脂處理——此次所用之陽樹脂名爲 T-128，色澤暗黑，成細砂狀，大小均在 20 網目以下，除樹脂名爲 T-128 在檢驗時呈淺橙紅色，有樹脂光澤，大小亦與陽樹脂相同，乃筆者前所研究製成者也。處理時，取陽樹脂一二五克，陰樹脂一八〇克，分置於二條豎立之玻璃管中，管底墊有毛玻璃，以承隔樹脂使不能漏出，並可容液體通過。

試驗分兩步：一爲求處理後糖漿之性質，一爲求樹脂處理糖蜜效率之大小。求處理糖蜜之效果，則以二百立方公分稀釋糖蜜試之，以四百立方公分之燒杯盛取糖

蜜，自時有陽樹脂之管頂經緩注入，流經樹脂床，與樹脂接觸經充分作用後，從底部流出，而以另一管接之。此時蜜中之酸類即已變為酸類，故若以甲橙液滴之，即呈深紅色。然後將此酸液移至陰樹脂管頂如法注入，使再與陰樹脂作用，則蜜中之酸類與陰樹脂之氫基交換而被除去。此時，陰樹脂即漸漸由淺橙變為橙紅色，表示已有酸類換入，由陰樹脂管底流出之糖蜜，此時即可稱為糖漿。

3. 處理結果——糖蜜經過陰陽二種樹脂處理後，因所含酸類幾已盡被除去，嚼之，已無鹹苦之味，清甜可口，與原來稀釋糖蜜之入口者，大不相同，故已成爲食用糖漿，可以代替食糖。色澤亦遠較稀釋糖蜜爲淺，借未能純白，故欲製無色糖漿，則其漂白問題仍須另行解決。（筆者已有各種漂白試驗，惟至今仍未得經濟有效之法，仍待繼續研究）。茲將糖蜜經樹脂處理前後之性質簡單比較如下：

稀釋糖蜜	錘度	總糖量	灰份	PH	色	味
經樹脂處理糖蜜	31.7°	29.3	0.01	7.8	淡橙色	甜和，可口。
稀釋糖蜜	35°	26.7	1.6	6.7	黑褐色	甜鹹苦澀，不適口。

錘度之減少，乃因灰份及部份有機非糖物被除去所致，而總糖量之增加，則由於蔗糖之轉化而生。故製造糖漿，筆者更有一點意見，即將糖蜜之含酸時間延長，對於製造糖漿較爲有利，蓋此可以增加其甜度也。但此爲製砂糖所最忌者，故提煉砂糖與製造糖漿其處理辦法，應有不同。

如糖漿中仍帶有鹹苦之味，或是酸味者，則爲糖蜜在樹脂床間流過太速，其作用未能完全所致，可調節其速度以校正之。否則即爲樹脂之效力不足，須加以再生，方可應用。

4. 樹脂之洗淨及再生——樹脂每經過處理一定量之糖蜜後，其交換效力即漸次減低而至消失。筆者經驗，就陽樹脂 T0793 而言，以一二五克之量，經過處理稀釋糖蜜五百至七百立方公分之後，效力即幾盡消失，須行再生，方有活力。再生之法，先加清水由管頂注入，將含於樹脂床中之糖蜜逐出，此步工作在外國稱爲「脫甜」，初出之糖蜜，其濃度不變，可直接移至陰樹脂管上注入收回，其量之多少，則隨裝置而有不同。在此裝置中，其收回之量可達留存樹脂床中糖蜜量之八五%其餘則因與水相混，濃度大減。所用之陰樹脂，其效率較低，故用量亦較多，以平衡其工作。陰樹脂內脫甜所得大部份糖漿，亦可作爲成品。「脫甜」之後，繼續加水清洗，在大規模時，則此項清洗以用「反洗」爲宜，蓋使沉積於樹脂床中之糖質

除去較易也。水洗後，即將再生液加入，陽樹脂所用之再生液爲3%硫酸液，陰樹脂則用3%苛性鹼液。再生情形，在陽樹脂不易自辨，惟在陰樹脂則極爲明顯，其色澤逐漸由橙紅色變回爲淺橙色。再生後，將餘液洗淨，即可再作處理糖蜜之用。再生工作影響效率及成本甚大，故殊爲重要。

再生所用藥品之量，爲此法最大開支之一，在經濟立場上極爲重要，此次試驗每次再生約需濃硫酸七克及苛性鹼四克，以此推算，每處理糖蜜一公噸即約需濃硫酸二十八公升及苛性鹼十六公升，以現價計算，約爲美幣六萬元，每噸糖蜜原價約爲十餘萬元，故此項藥品費用之增加爲原價之六〇%，然此即爲製造糖漿上最大宗之開支也。其他工作費用如沉澱物之分離，糖漿之濃縮等，（處理後之糖漿濃度似嫌過稀，以濃縮至50%左右較爲合用）估計約佔三〇%。每噸糖蜜可獲得同糖度之糖漿約Q.八五噸，糖漿之售價參考美國市場價格約爲糖蜜價之三倍。故每噸糖蜜處理成糖漿後成本爲十九萬元。而售價可得二十六萬元。照此計算，利用糖蜜以製糖漿實極有利。

### 三、討 論

由此次試驗所得結果，用糖蜜製成食用糖漿已獲成功，而所需費用照試驗結果推算，亦甚爲經濟。不過其準確數字，仍須俟小規模工業化試行後，方可確定，此處不過僅能表示其大概而已。

用此法處理糖蜜以製成食用糖漿，直接可增加收入，間接即不啻爲食糖之增產，故相信不久將來，在游于交換製糖法未普及以前，用此法製造糖漿，將必風行一時，成爲利用糖蜜最佳之一途。

惟此項工作，尙有待改良之處，即製成無色糖漿問題，經筆者試驗結果，脫色非不可能，惟成本較高，似不合算，今所求者，實爲經濟而有效之方法，此亦與除膠問題有關，蓋膠質不獨妨礙樹脂效能，亦使漂白較爲困難，故此二項問題須加並行研究。其次則爲如何能製成高純度糖漿問題，因樹脂效率不高，則再生次數頻繁，不獨工作麻煩，影響成本亦鉅，現有之樹脂，效率似嫌稍低，非僅筆者所製者爲然，即美國現有之最佳者，亦不能使人滿意也。故此項改進亦屬重要。至如稀釋糖蜜時沉澱物之分離，固以用離心機之效率爲高，但是否尙有其他較佳方法，亦堪研究。

至於由此法製成之糖漿，是否可以提煉砂糖，此則極有可能，蓋其純度既高則砂糖之結晶亦易也。所成問題者，則實爲所提出糖量之多少問題，其次則爲提煉砂糖是否較直接售糖漿更爲有利，亦屬疑問。此與成本有關。關於此項問題，不在本試驗範圍之內，將另行研究論列。

關於游于交換樹脂應用之實驗，不獨在我國前所未聞，即在國外亦不可多觀，筆者此次試驗，雖屬實驗室工作，亦爲實際研究結果，故草成此文，報導經過，冀能引起國人對於此方面工作之興趣，藉起研究，此筆者之本意也。





# 蔗汁防腐問題之檢討

張中盛

## 一 引言

蔗汁在製糖過程中，常發生變質及敗壞現象，致使糖分損失，這是極熟悉的事實。其主要原因，是由于存在蔗汁中各種微生物的生命活動 (Vital Activities) 所致，實言之，就是微生物直接利用糖分，產生生活力 (Vital Energies)，供其自身的生長和繁殖，以致耗費蔗汁的糖分；再則糖分經微生物的新陳代謝作用 (Metabolism)，排出各種新陳代謝物 (Metabolites)，致使蔗汁品質變劣，如由于有機酸生成，蔗汁酸化 (Souring of Juice)，氫離子濃度增加，蔗糖轉化劇烈，糖分耗損愈形增大，或生成黏性新陳代謝物，例如 Dextran, Lysan 等，令清淨及過濾等操作困難，常有 PH 值降低，純糖率低落及葡糖糖係數 (Glucose Coefficient) 增高等現象發生；或產生臭味的新陳代謝物，例如丁酸 (Butyric Acid)，致蔗汁無法再用。總之，蔗汁的變質及敗壞現象，是與糖分損失有密切的關係。此等微生物種類繁雜，數量也多，不僅存在蔗汁中，即在整個製糖過程中都存在着，不過因客觀條件不同，其生長的種類及活動的能力具有差異而已，茲根據 Owen 氏的檢視，列表如下：

第一表

原料的種類	每克原料含微生物數目	微生物的種類
生 蔗 汁 (Raw Juice)	250,000	酵母，菌類，細菌
亞硫酸處理汁 (Sulphited Juice)	35,000	酵母，菌類，細菌

生石灰處理汁 (Limed Juice)	37,000	細菌(活動性優勢)
不灰法處理汁 (Unfeathered Juice) + Lime Juice after boiling	750	孢子形成桿菌
糖 (Syrup)	4,000	
下 (Massenites)	450	孢子形成桿菌
糖 (Sugar)	600	
糖 (Molasses)	35,000	各種微生物

上表所示，僅為可能情形，不足為代表例證；而此種種微生物的來源，除甘蔗本身即帶外，他如工廠用水，空氣，及機械不潔淨，都可能沾染 (Contamination)；至于某種微生物生長及繁殖的情形，或某項微生物作用劇烈與否及糖分損失的程度，除因甘蔗汁特性不同，稍具差別外，則與當時的溫度，化學反應，及操作時間，實有重大關係。普通以醱糖操作及清淨操作時，其微生物作用比較劇烈，糖分損失也比較大，前者以酵母作用較烈，其轉化酶 (Invertase) 令蔗糖轉化成糖，引起酒精醱糖，將轉化糖變為酒精，二氧化碳等，後者以孢子形成細菌 (Spore-forming bacteria) 作用較甚，如結液醱糖 (Mucous Fermentation)，乳酸，及丁酸醱糖 (Lactic & Butyric acids Fermentation) 等，在工廠中常因機械臨時發生故障或洗滌時，蔗汁及清澄汁的暫時貯放，或殘餘蔗汁及清澄汁未除清淨，都可能引起強烈的微生物活動，招致糖分損失，以及對糖起的製糖操作的影响，都是不言而喻的事；此種糖分損失，約略視之，不若其他因子來得重要，如化學管理不當，然自經濟觀點觀之，為使製糖操作接近理想，減低無謂的糖分損失至最小限度

提高蔗糖回收率，減輕砂糖成本，此防腐問題實不應忽視。

## 二 可能的微生物作用

蔗汁中微生物種類繁雜，然多為異營微生物 (Heterotrophic micro organisms) (註)，其作用不外以氧化作用；或引起分子間構造的改變，自有機物中，如碳水化合物，糖類等，獲取能量及炭素，同時形成及排出種種廢物，此廢物即所謂新陳代謝物，也就是我們注視的酸酵產物，惟某一種微生物作用不一定產生某一種酸酵產物，同時也產生各不相同的酸酵產物，換言之，某一酸酵產物，不一定是某一種微生物作用的產物，而其他微生物作用也能產生；再者客觀條件變遷，微生物作用亦異，這也是常有的事，總之，其情形的錯綜複雜，非本文所能道其萬一，茲因限于篇幅，僅擇其主要者分述如下：

(一) 蔗糖轉化作用：蔗糖轉化作用 (Chemical inversion) 外，也能由酵母作用而引起。一八三八年 Quevane 氏正式建立是說，認為當蔗糖與酵母接觸時，蔗糖能轉變成非結晶糖；一八六〇年經 Birtnot 氏一番努力實驗的結果，證明蔗糖轉化並非酵母本身作用，而是酵母能產生一種物質，能令蔗糖加水分解成還原糖，該物質即通稱的轉化酶 (Invertase)，幾乎各種酵母都含有此酶，特別是有少量殘存在時，此酶作用更速，一八九〇年 O'Sullivan 及 Thompson 等試驗結果，認為此酵素作用最適宜條件，是蔗糖濃度為百分之二十，溫度為五十五至六十度 (攝氏)，若溫度達于攝氏六十五度，此酶即逐漸破壞，至攝氏七十五度，此酶立即破壞，所以蔗汁經加熱操作後，由于轉化酶所引起的轉化作用，即行停止。

(二) 酒精酸酵作用：酒精酸酵是日常最易發覺的現象，關於這方面的研究也很多，而關於酒精酸酵知識第一次真實的進步，要算一八三七年 Cassin-Labour Schwann 同 Kützing 三氏的工作貢獻，他們證明此種酸酵作用是因酵母所引起，一八九七年 Buchner 氏更證明此係一種酵素作用，執行期項作用的是一種複雜的酸酵酶 (Fermentative Enzymes)，此酶能令還原糖轉變為酒精及二氧化碳和某數種副產物，如甘油，雜醇油等。此酶亦不能忍受高溫，其作用適宜溫度也限于攝氏四〇—六〇間，故蔗汁經加熱後，此酵素作用也就停止。

(三) Dextran 酸酵作用：一八二九年 Dussoles 氏發現甜菜汁及甘蔗汁中有結液酸酵 (Mucous Fermentation) 現象，繼起的研究者多認為由于 Streptococcus

(Leuconostoc) mesenteroides 作用所致，此類菌在鹼性或中性反應的蔗糖汁中，能利用碳水化合物，形成 Dextran，是一種膠狀物質，在鹼性反應情形下，亦能令蔗糖轉化及還原糖變為有機酸，主要為乳酸，亦間有醋酸和蟻酸；此類菌多附于壓榨部份的溝槽中及清淨部份的澄清槽，壓濾機，以至濾布上，因存在漸久，其活動愈甚，當新的蔗汁，或清淨汁受其沾染，能引起劇烈的糖分損失，由于結液形成，此類菌對於熱及防腐劑抵抗力大，不易抑制其活動，常致使清淨及過濾等操作困難。

(四) Lewan 酸酵作用：一九〇一—一九〇二年 Laxa, (Freig-smith 及 Steel 三氏分別發現蔗汁的粘液酸酵也可由另一類孢子形成細菌所引起，此類細菌常見的有 Chaetium gelatinosum 及 Bac. levaniformans 等，亦須在鹼性或中性反應情形下，方能利用糖分形成 Lewan，此也是一種膠狀物質，惟同時產生的有機酸非乳酸，而是琥珀酸及醋酸。Lewan 與 Dextran 對製糖工業有相當妨害，因它能溶解在蔗汁中使成一種粘稠的溶液，致沉澱變慢，更可形成膠質凝餅，致過濾困難，令整個清淨時間延長，故在清淨器 (Clarifiers) 中，常有 PH 值低落，純糖率降低及菌絲係數增加等現象發生。

(五) 乳酸及丁酸酸酵作用：蔗汁中也常有真正的乳酸菌發現，特別富有石灰存在及空氣不流通情形下，活動甚強。能使蔗糖轉變成乳酸，同時放出二氧化碳及氫。繼之則為丁酸酸酵，令乳酸再變為丁酸，具有臭味，此現象在石灰製糖法的清淨汁中易發生。

## 三 蔗汁防腐問題

據上所述，我們了解蔗汁變質及敗壞的意義和後果。及其對製糖工業的重要，為免除這種種腐分的耗損，防腐問題應加考慮。

(一) 防腐劑的意義及其類別：防腐劑是一種能以物理性的，化學性的，及生物性的作用，防礙微生物正常生活，並非真實地殺滅微生物生命的物質，惟此尚須證明者，一種藥劑常用量及作用對象不同，其作用也不同，換言之，防腐劑在某種情形下亦可為殺菌劑。

(1) 防腐劑的物理作用：間接地或直接地破壞微生物細胞原生質的滲透平衡 (Osmotic Equilibrium)。

(2) 防腐劑的化學作用：凝集微生物生活細胞的體積，致擾亂其膠狀狀態，改

原生質的膠體性質，致傷及細胞組織 (Cell tissue)。

(3) 防腐劑的生物作用：防腐劑能防害某些微生物的生活細胞，而對另一些微生物無害的作用。

防腐劑種類很多，茲就主要而常用者列如下表：

第二表

名稱	化學反應
無機物：亞硫酸類	酸性
有機物：石炭酸類	中性
無機物：重金屬鹽類	酸性
有機物：鹵素及其化合物	酸性
無機物：銅	酸性
有機物：生物鹼類	酸性
無機物：硫	酸性
有機物：氣漂丹	中性
無機物：氣漂丹	中性
有機物：酒精	中性
無機物：過錳酸甲	中性

上列防腐劑之防腐作用，概言之，屬於無機物者，不外凝集微生物生活細胞的膠類，能擾亂膠質狀態，破壞滲透平衡等。而屬於有機物者，不外改變膠體性質，能傷害細胞組織。

(二)防腐劑的選擇原則：防腐劑雖多，能合于製糖工業應用者，至少應注意幾項事情：

- (1) 防腐劑加入蔗汁或清淨汁中，不會引起蔗糖轉化作用。
- (2) 不會影響糖起的製糖操作。
- (3) 不能使蔗汁，或清淨汁著色或帶味。
- (4) 毒性不能遺留至最終產品蔗糖上。
- (5) 耗費不可太大，否則得不償失。

至于製糖工廠的防腐問題，在一八九一年 Herzfeld 及 Paekow 二氏已加研究，當時他們所用的防腐劑是氯氣及氯化鈉，惟後覺此二物對於初起輕微的敗壞蔗汁，有防腐作用，而對成廢嚴重的蔗汁，並無阻止蔗糖轉化的效用，由于此二物不能被轉化之故；一九〇〇年 Heerma Van Voss 找到氯化銨較上二者有效，在蔗汁裡的用量為一〇—一五克對百公升，即可完全抑制微生物活動及防止蔗糖轉化

，惟乎此物來源不易，耗費太大，不合于工廠大規模應用，繼後 Salmi, Prichard, Owen 及 Oth 諸氏一致倡導採用甲醯為防腐劑，效用既好，耗費也不如氯化銨大，一九二四年 Halane 氏，一九二六年 Hutchinson 氏，則認為電解食鹽所得的氯氣為最經濟的防腐劑，一九二七年 Halane 氏更證明氯氣的防腐效力較甲醯為好，他建議用二%的氯氣溶液，周期性地施于蔗糖機床及所有溝槽上，即有防腐效用，其後他更倡議用一比五百的防腐溶液，(即〇.二%氯氣溶液)讓其繼續流入所有蔗汁經流處，如此對粘液產生細菌的抑制效用更大；另如一九二七年 Jones 氏也找出另一有價值的防腐劑，即用二氧化硫處理生蔗汁 (Raw Juice)，其濃度只需〇.〇一%—〇.〇五%即可抑制 *Brethibococcus Mesenteroides*，各濃度達于〇.五%則可殺滅粘液形成桿菌的孢子；此法尚未採用，大概不如氯氣經濟的關係；又如硼酸或硼砂在食品工業中應用最廣，對于人毒性極微，惟 Hazen 氏發現其對于轉化酶並無阻止效用，反之，有少量硼酸存在，對于酒精發酵更為適宜。由此可見在其他食品工業應用適宜的防腐劑，在製糖工業上不一定有防腐劑的價值，故防腐劑引用之先，須配合製糖工業的適宜原則，加以嚴密的考慮和研究。

(三)氯氣防腐問題：氯氣作為防腐劑，在製糖工業中既然已有 Daniel 氏消毒法的設計及應用，我們知道至少在實用上已具經濟價值，且本廠電解食鹽工業相當發達，氯氣的來源必較經濟，其能否應用于本省製糖工業，是值得進一步考慮。根據 Daniel 氏消毒法，氯氣先溶于水成〇.三—三%溶液，再間歇地使用于蔗碎機及壓榨機間，氯氣溶于水，一部分分解成鹽酸及次氯酸 (Hoc)，此種氯化物 (Oxide of Chlorine) 經 Osh 氏實驗證明，其效力與氯氣無異，可代為防腐劑，我們都知道氯水 (Chlorine Water) 不但有防腐作用，且具漂白力及去臭力，故用它來處理蔗汁或清淨汁，不會有著色的惡果，而帶有氯氣的蔗汁或清淨汁經糖起的製糖操作可大部分除去，其留于蔗糖上量甚微，對人無害；除此則為氯水自身能引起蔗糖轉化及影響糖起的製糖操作二問題，關於此事雖 Halane 及 Hutchinson 二氏未加研究，然作者可引徵有關試驗，加以推論：

(1) 氯水與蔗糖轉化的關係：一九一九年 A. A. Jakowkin 氏證明氯氣溶于水，一部份分解成一鹽酸及次氯酸；此產生的鹽酸當可引起蔗糖加水分解。至于次氯酸能氧化葡萄糖成葡萄糖酸 (Gluconic acid)，而自身還原成鹽酸，因是更增加轉化作用，此理至明。如今的問題，是氯水在何種濃度，甚麼溫度，多少時間，若下用量，等條件限制下，氯水所致蔗糖轉化程度方減至最微。根據一九三一年葛賓氏

所著關於糖水與蔗糖轉化的試驗，所得結論為 0.02 規定溶液的糖水，在常溫下處理蔗糖液三十分鐘，蔗糖轉化極其輕微。一九三五年鈴木幸三氏再以蔗汁為研究對象，尋出蔗汁與糖水處理的轉化關係，氏採成熟 P.O.J. 2725 以六〇% 壓搾率的試驗壓搾機榨取蔗汁為樣品，用 0.0185 規定溶液的糖水即含 0.33017% 的溶液，不同容積比例加入 200cc. 蔗汁中，全用蒸餾水稀釋成 400cc. 濃過後在常溫（二八度攝氏）下，放置三小時，測定糖度，取 50cc. 用 Horner's Salt 法淨，直接測得偏光度(P)，另取 50cc. 以 Clerget 法測得轉化後的偏光度(P')，其按式  $Bu\text{rose } \% \text{ of Juice} = \frac{100(P-P')}{141.7-0.5t} \times 106 \times Sp. gr.$  算出蔗糖含有率，如下表所示。

第三表

蔗汁加入量 (cc.)	糖水加入量 (cc.)	轉化前偏光度	轉化後偏光度	Brix (20°C)	蔗糖 (%)	差 (%)
200	0	6.80	2.84	12.33	7.33	...
"	40	6.82	"	12.13	7.28	0.05
"	60	6.75	"	12.13	7.27	0.10
"	80	6.75	"	11.93	7.23	0.10
"	100	6.55	"	12.03	7.08	0.25
"	120	6.55	"	12.23	7.07	0.26
"	140	6.45	"	12.23	7.00	0.33
"	160	6.37	"	12.33	6.94	0.39
"	180	6.37	"	12.33	6.94	0.39
"	200	6.32	"	12.33	6.90	0.43

繼後氏又探討溫度與時間對轉化程度的影響，即取 200cc. 蔗汁，通入氣泵，至相當于加入 0.0185N(0.33017%) 入 0.0185 糖水時，于恒溫槽 (±0.5°C) 內，放置不同時間，取出以三五% 氫氧化鈉中和，後即以前述方法分析，求出蔗糖含有率，如下二表所示。

第四表

測定溫度	30°C	蔗汁的糖度	18.41(29°C)	差 (%)	
放置時間(分)	0	70.7	22.6	17.15	...
10	70.7	"	"	17.15	0
15	70.6	"	"	17.13	0.02
20	70.6	"	"	17.13	0.02
25	70.5	"	"	17.11	0.04
30	"	"	"	"	"
35	"	"	"	"	"
40	"	"	"	"	"
45	"	"	"	"	"
50	"	"	"	"	"
60	"	"	"	"	"

第五表

測定時間	40°C	蔗汁的糖度	18.32(20°C)	差 (%)	
放置時間(分)	0	70.9	21.6	17.22	...
5	70.9	"	"	17.22	0
10	70.8	"	"	17.20	0.02
15	70.7	"	"	17.19	0.03
20	70.6	"	"	17.17	0.05
25	"	"	"	"	"
30	"	"	"	"	"
35	"	"	"	"	"
40	70.4	"	"	17.15	0.07
45	70.3	"	"	17.12	0.10
50	70.2	"	"	17.10	0.12
60	70.2	"	"	17.10	0.12

分析上三表所示數字，可得一結論，即以 0.33017% (即 0.33%) 的糖水于常溫 (30°C) 下，加入容積約二倍半的蔗汁內，一小時後，蔗糖損失約 0.05

%,三小時後約0.10%,若溫度達于攝氏四〇度,三十五分鐘內轉化尚緩,惟時間延長,則轉化程度加深,且有較趨劇烈之勢,實應注意。

(2) 氣水與糖起製糖操作之影響: 氣水處理蔗汁,對於氮素化合物(Nitrogenous Compounds)及樹膠質(Gum)除去甚有效,惟也可能增加蔗汁中可溶性灰分之含量,可溶性灰分增加,乃糖蜜生成主要原因之一,這在製糖操作是不好的現象,然以0.30—0.7%氣水處理蔗汁至何程度,方不致使可溶性灰分增加太大,關於此其餘木幸三氏亦曾加以研究,試驗結果列如下表:

表六

蔗汁 (cc)	氣水用量 (cc)	水添加量 (cc)	糖漿灰分 (%)	糖漿在內灰分 (%)
200	0	200	0.258	0.258
"	40	160	0.252	0.304
"	60	140	0.222	0.306
"	80	120	0.214	0.318
"	100	100	0.210	0.336
"	120	80	0.220	0.356
"	140	60	0.228	0.376
"	160	40	0.238	0.420
"	180	20	0.246	0.454

由上表所示結果,可知以0.30—0.7%氣水,一比二容積比例處理蔗汁,灰分值最小;若用氣水過多,可溶性灰分增加甚多,故適量氣水添加實應注意,免招致不良後果。

總結上述試驗結果,得知用0.30—0.7%氣水于一對二.五容積比例,在常溫(30°C)下處理蔗汁,放置時間在三小時以內,其蔗糖轉化程度至微,可溶性灰分增加極小,依此情形,爲達到蔗汁防腐目的,引用至實際操作上似屬可行。惟事實引起之製糖操作並非在常溫下進行,蔗汁常須預熱,溫度漸增,蔗汁的轉化程度必隨之加深,因用以上容積比例處理蔗汁,其引起蔗汁PH值低落極大(參看第七表),雖常溫下純糖率尚有增加,然在此低下的PH值加熱,必引起劇烈的化學轉化無疑,由此可見祇求達到防腐目的,而對總起影響不加研究,是極危險的忽略,觀目前爲止,氣氣防腐問題,是在將以何種容積比例來處理常溫蔗汁,方不致因糖起製糖操作之影響,而招致糖分過大的損失,進一步講,應找得一臨界限度,在

此限度下,使氣氣的防腐力得到適當的利用,又須影響總起的製糖操作甚微,方爲合理的處理,關於此尚無確切的試驗數字可資憑藉,尙有待嚴密的研究方可斷言。

第七表

蔗汁 (cc)	氣水用量 (cc)	水添加量 (cc)	總固形物 (%)	蔗糖 (%)	真正糖 (%)	PH
200	0	200	19.00	7.98	61.08	5.4
"	40	160	11.85	7.28	61.42	2.8
"	60	140	11.61	7.23	62.23	2.4
"	80	120	11.55	7.23	62.59	2.2
"	100	100	11.53	7.08	61.40	2.1
"	120	80	11.57	7.07	61.10	1.9
"	140	60	11.58	7.00	60.40	1.7
"	160	40	11.57	6.94	59.98	1.5
"	180	20	11.56	6.94	60.02	1.4

綜上觀之,本省製糖工廠使用氣氣防腐較爲適宜,因本省製糖工業其液糖及漂白粉產量俱多,故目前採用最問題有待解決外,尙應考慮者乃應用何種爲經濟,再者本省製糖工廠有用亞硫酸法者,是否此種工廠可採納 Jones 氏的意見,利用二氯化硫爲蔗汁防腐劑,也是值得考慮和研究之問題。凡此種種皆須由中開工場,就個別實際情形加以試驗,得到數字根據後,始可推廣應用。

註: Heterotrophic 係對 Autotrophic 而言,作者爲直譯者,非通用的科學用語,按生物學及植物學的意義是 An irregular or abnormal manner of obtaining nourishment.

參考文獻

- (一) Thaysen & Galloway: The microbiology of Starch & Sugars, Part V, pp. 261—287, 1930.
- (二) Anderson: An Introduction To Bacteriological Chemistry, Chap. X, pp. 127—136, 1927.
- (三) Galloway & Burgess: Applied Mycology & Bacteriology, Chop VII & VIII, pp. 66—74 & 80—91, 1927.
- (四) Prinsen Geerligs: Cane Sugar & Its Manufacture pp. 25—28, 1908.
- (五) Thorpe: Dictionary of Applied Chemistry 1905.
- (六) The International Sugar Journal Vol. 23, pp. 85—87, 1926.
- (七) Ibid. Vol. 29, pp. 367—370, 1927.
- (八) 東京工業試驗所報告第8輯越智博士: 鹽素水ニ依ル蔗糖ノ轉化, 271。
- (九) 糖業試驗所報告第二號五八—六五頁一九三五。
- (十) Sugar, pp. 30—31 & p. 48, 1947.

# 龍岩酒精工場使用

## 不同酵母作業情形彙報

劉建勛  
江其賢  
耿寬度

本文原名「酵母選用與酒精醱酵之增產」。承周主任大培過目指正，認可刊出，以供一般酒精工場之參考。其後又經虎尾分公司工務處之提示，乃復添增一部工場作業時之實得資料，擴充而成斯篇。其有未逮之處，倘祈同業先進，多予指正為幸。

龍岩酒精工場於本年六月十四日開工，至七月二十八日製造完了，在此一月多開工期間，本工場酵母培養室曾使用多種不同酵母於工場試驗，以觀其醱酵成績。在後規製造期中，復採用二種不同之酵母施行配合醱酵，其產生之酒精分，有顯著之增高。臺省酒精工場目前所使用之酵母，種類甚多，而其在某種場合下之製造成績則有顯著之高低。近來有關酒精增產之專文，甚多宏見。諸如使用朱紅油醱酵及促助磷磷之添加等，惟採用強有力之酵母以增高酒精醱酵成分，仍為酒精增產之最簡捷而首要之途徑也。

1. 酵母活力之增進 (Activated the Yeasts)：在製造之前，酵母培養室以下列使用之各種酵母，分別用洋菜培養劑及 20 c.c 錫汁培養劑返復接種培養三次，此等馴養後之酵母，其醱酵活力大為增進，在醱酵大桶之醱成熟時間，亦速為縮短。

2. 2-L Flask 錫蛋培養劑 CO<sub>2</sub> 減量比較：(平均值)

酵母名	Sacc. Robstus	NW	HA	S.O	Y116	Sacc. 396
CO <sub>2</sub> 減量 (g)	51.7	35.1	47.0	35.7	49.9	54.0

兩種酵母之配合使用 CO<sub>2</sub> 減量情形：

酵母名	Sacc. Robstus+HA	Sacc. Robstus+Y116	Sacc. Robstus+Sacc. 396
CO <sub>2</sub> 減量 (g)	49.5	56.5	43.8

上表所列數字，均為各 Flask CO<sub>2</sub> 發生量之平均價。其中 NW 及 S.O 兩種酵母，其 CO<sub>2</sub> 減量遠較落後，此亦可見其在醱酵大桶中，此兩種酵母醱酵成績有顯著之差異也。

3. 酒母槽液濃度降低之比較

在上述 2-L Flask 錫蛋培養劑經二十四小時培養之後，即移殖至酒母槽，在酒母槽培養之時間為十二小時，於此短時間之內，測定其酒母液濃度下降之速度，仍以 NW 及 S.O 兩種酵母較為落後，可由下表證之：

酵母名	Sacc. Robstus	NW	HA	S.O	Y116	Sacc. 396
製醱濃度 (Brix)	9.54	9.70	8.89	9.76	9.4	9.69
移殖濃度 (Brix)	7.77	8.44	7.34	8.53	7.57	7.99
濃度降低 (Brix)	1.78	1.26	1.55	1.23	1.83	1.70
槽數平均值	14槽	9槽	3槽	4槽	4槽	3槽

兩種酵母配合使用情形：

酵母名	Sacc. Robstus+HA	Sacc. Robstus+Y116	Sacc. Robstus+Sacc. 396
製醱濃度 (Brix)	9.07	9.07	9.91
移殖濃度 (Brix)	7.41	7.86	8.32
濃度降低 (Brix)	1.66	1.31	1.59
槽數平均值	三槽	五槽	五槽

4. 醱酵大桶加入糖分濃度，產生酒精分及殘糖分之比較：

項目 酵母名	醱中總糖分 (%)	熟成醱酒精分 (%)	$K = \frac{alc\%}{Sugar\%}$	殘糖分 (%)	備註
Sacc. Robustus	12.62	7.14	0.566	1.09	14大桶平均值
NW	11.96	6.35	0.531	1.23	3
HA	12.44	7.1	0.570	1.01	3
S.O.	12.14	6.88	0.562	1.19	4
Y116	11.90	6.92	0.581	1.07	4
Sacc. 396	12.30	7.02	0.570	1.05	3

二種酵母之配合醱成成績：

項目 酵母名	醱中總糖分 (%)	熟成醱酒精分 (%)	$K = \frac{alc\%}{Sugar\%}$	殘糖分 (%)	備註
Sacc. Robustus + HA	12.37	7.28	0.588	1.06	3大桶平均值
Sacc. Robustus + Y116	12.21	7.13	0.584	1.06	4
Sacc. Robustus + Sacc. 396	12.37	7.18	0.580	1.04	3

就上述醱大桶之熟成醱成觀之，單獨一種酵母使用，其單位糖分所生成之酒精分K值，仍以 Y116、HA 酵母成績優良。而 NW、S.O. 酵母醱成都較落後，此亦可見上述之 2-L Flask 培養培養劑 CO<sub>2</sub> 之減量，及酒母液濃度降落緩慢之現象，可預測之矣。

至於兩種酵母之配合使用，其酒精產量之增加有顯著之增高。關於酵母 Y116、HA、Sacc 396 其相互間配合使用之製造成績，借以糖蜜製造完了，未能繼續進行工場試驗，惟儘就與上述醱成成績尚屬優良之 HA、Sacc. Robustus 等酵母比較，兩種酵母之配合使用醱成成績，其醱中每單位糖分可增產 0.01% 酒精分以上，現試以醱中糖分為 10 計算之，則熟成醱酒精分平均可增高 0.1%，本工場醱大桶全容量為 2065 HL，倘使以熟成醱 1600 HL 計算之，則每大桶可增產 1.6 HL 純酒精量。而此項改進工作在培養室係輕而易舉之事，倘能作類似之試驗，以資相互比較，其對酒精之增產，必大有增益云。

海 外 糖 訊

古巴的不安

古巴的蔗糖工業已在深的不安中，古巴目前已生產達前一年的數量，它已補充了爪哇、菲律賓、臺灣的生產不足，但是世界各地因戰爭而不克生產的情形已在逐漸改變中，因此在兩三年內，古巴的蔗糖產量勢將大為減削，古巴今後的蔗糖產量將為四百萬噸，彼等仍寄其希望於世界人口的顯著增加及盼望蔗糖工業勞資双方的自信與合作以消弭其日益增加的危機。

澳洲糖業的人荒

澳洲糖業無論工廠或農場方面皆極缺人；尤其是農場方面，澳洲移民局長考威爾氏 (Mr. Calwell) 曾與國際移民組織商洽移入歐洲難民一千名 (主要為巴爾幹人) 以協助一九四八年的甘蔗收穫，此一人名為最低的數目，如果可能的話將予增加，除了這個計劃外，考氏另計劃移入北意大利人五百名，這批人民多係由已定居澳洲的人民所提名請求者。

威琴斯榮獲 S.R.F. 獎金

S.R.F. 係糖業研究基金 (Sugar Research Foundation) 之縮寫，該基金之第一次得獎人是赫西，巴克爾，杜杜羅夫 Drs. W.Z. Hassid, H.A. Barker, Michael Doudoroff) 三位博士，其研究內容為蔗糖分析，第二次得獎人是最近諾貝爾獎金的獲得者可里 Carl F. Corri，彼係研究關於人體如何利用澱粉及糖類的知識，兩個月前在紐約的席間，威琴斯博士 (Dr. Leslie F. Wiggins) 接受了 S. R. F. 的第三次獎金；彼研究內容主要為如何利用蔗糖以製造各項工業上及醫藥上的化學物 (譯者附：威琴斯博士所發表之全文在季刊第三、四合刊中已有譯文刊載)

(宋載炎摘譯自 International Sugar Journal 1948, June)



綠

肥

— 泉 泰 霍 —

綠肥為甘蔗栽培上不可缺少之前作植物。目下肥料來源缺乏，求過於供，且本公司農地面積廣闊，日人時代，多用無機質之化學肥料，故土壤中之腐植質已消耗殆盡，土地已變成硬化而呈酸性，此後亟應利用農地休閑之時，種植綠肥，以增加土壤中之腐植質及植物所需要之肥料，並調和其土質。

綠肥之栽培，起源於西曆紀元前二五五—三七〇年之間，其時羅亞科植物，對於土壤，能增加肥効，故開始獎勵種植。羅馬時代之農民，已認識豆科植物之價值，而栽培 Lupinus, Pisum, Vicia 等，但中部歐洲，綠肥之發達，始為中世紀以後之事，其時係用輪作之方法，提倡種植。其輪作為：

蠶豆—玉蜀黍—紫雲英—禾本植物。  
蠶豆—禾本植物—白花紫雲英。

，共選出五一九處，計一七二甲，實際栽培，指出其效果，同時推廣之，使一般農民能明瞭綠肥之益處。

綠肥之種類

甲 天然綠肥

野生之雜草類及樹葉等，在耕種之前，埋入土壤中，為天然之綠肥，無推廣獎勵之價值。

乙 栽培綠肥

農作物收穫後，利用其農地休閑之期間，播種種植，在再種植之前，整地時，

以鋤或犁埋入土壤中，其種類如蠶豆 (*Pisum sativa*)，大豆 (*Glycine max*)，田菁 (*Sesbania Sesban*)，米豆 (*Vigna sinensis*)，富貴豆 (*Mucuna Capitata*)，綠豆 (*Phaseolus radiatus*)，紫雲英 (*Astragalus sinensis*)，豇豆 (*Crotalaria*)，苜蓿 (*Medicago dentata*)，大菜 (*Raphanus sativus*)，銀合歡 (*Leucaena glauca*)，*Lupinus Indigofera endecaphylla Tephrosia* 等。在高雄地區，第一期水稻收穫後，在再種植第二期水稻之前數月間，播種種植，及至第二期水稻插秧之前，當整地之時，將綠肥埋入土中。或甘蔗收穫完後，在數月之農地休閑期間內，種植之。

根 密 菌

甲 根瘤菌之種類

豆科植物與根瘤菌之共棲生活，使空氣中之游離氮素，聚於一處。故在綠肥之栽培上，其根瘤菌之發達與否，未可忽視，即綠肥有使空中游離氮素固定之作用，其原因為豆科植物，因根瘤菌之寄生而起。其種類，因豆科植物種類不同而異，其大要略記如次。

豆科植物根瘤菌之種類

- Rhizobium meliloti 類
- Medicago sativa L.
- Medicago lupulia L.
- Melilotus alba
- Melilotus officinalis Lam.
- Rhizobium trifolii 類
- Trifolium pratense L.
- Trifolium repens L.
- Trifolium hybridum L.
- Trifolium incarnatum L.
- Rhizobium leguminosarum 類
- Pisum sativa L.
- Lathyrus odoratus L.
- Lathyrus latifolius L.
- Vicia sativa L.
- Vicia villosa Roth.



臺 糖 運 狀

- Vicia Faba L.
- Rhizobium Phaseoli 類
- Phaseolus Vulgaris L.
- Phaseolus Vexillatus L.
- Rhizobium Lupini 類
- Lupinus luteus L.
- Lupinus angustifolius L.
- Lupinus prenis L.
- Lupinus albus L.
- Ornithopus sativus Brot.
- Rhizobium japonicum 類
- Glycine Mense Merr.
- Rhizobium Sp. 類
- Vigna sinensis Endl.
- Canavalia ensiformis
- Arachis hypogaea L.
- Pueraria huata
- Ascia linifolia L.
- Dolichos Lablab L.
- Phaseolus lunatus L.
- Crotalaria retusa L.
- Phaseolus angularis rio Wiglit.

2 根瘤菌之生活能力

A 空氣

根瘤菌為好氣性菌，在培養之時，其大部聚於表面上，深處則不適其發育及繁殖。據拜耳魯氏於一八八八年時試驗之結果，酸素為根瘤菌生育繁殖上必要之要素，根瘤菌中，亦有嫌氣性菌之存在，但為數甚少，其酸素之要求程度，因根瘤菌之種類而異。

B 溫度

根瘤菌在攝氏0度至50度之間，生存良好，但其適應溫度為攝氏20至28

度之間。根瘤菌在濁水中，於攝氏60度時，二至三分鐘間，即行死亡。又因根瘤菌種類之不同，其適應溫度亦異，但一般對於高溫頗具有敏感性，惟對低溫，可有強大之抵抗力，如豌豆菌，在冬期結冰之時，尚能生存於水中。

C 日光

根瘤菌之培養基上，若能防止水分之蒸發，雖受日光之直射，尚能生存，如在土壤中，與土壤在日光下，同時乾燥後，縱貯藏三年，仍有生存之能力。故根瘤菌於土壤中，其對日光之抵抗力甚為強大，若以強力紫外線之水銀燈照射時，對其生活亦無特別之影響。

D 乾燥

根瘤菌因無孢子之生成，對於乾燥，頗具有敏感性，若於玻璃或紙面上，充分乾燥後，亦易死亡，如在棉花中，尚能生存十至十六日之久。故根瘤菌在土壤中，對於乾燥之抵抗力亦甚強大。

E 反應

根瘤菌於其寄生植物之能耐酸性或鹼性的強度，而能生存繁殖，可分耐酸性土壤菌及耐鹼性土壤菌二種，如苜蓿菌對酸性頗為敏感，Lupinus 菌則耐酸性，對於pH之界限為3.2至9.6之間，其最適為pH 6.5至7.5之間。

F 營養

根瘤菌亦如一般之細菌其必要之營養素為水，酸素，氮素，磷，硫黃，硼，用，苦土，鐵等。其種類適應之抵抗力因菌種之不同而異，如紫雲英，Ornithopus sativus Brot, Lupinus 之根瘤菌，對於硫酸加里，硝酸普達，硝酸石灰之水溶液0.1%中，其生活能力仍可維持二四〇日以上，但在硫酸亞母尼耶溶液中，即行死滅。由此推之，苜蓿植物，若施用硫酸亞母尼耶，宜特別加以注意。石灰，加里，磷，酸鹽，可助根瘤菌之發育，但硫酸 Mangan 及硼素之稀薄溶液，亦可助其發育之固合作用。

綠肥之肥効及施用法

甲 肥効

綠肥之肥効因其對腐植程度之遲速有密切之關係，綠肥之腐植及有機態氮素變態母尼耶之時，皆由土壤中微生物之媒介而起。又因脫氮作用及氮素自體所需之營養與農作物，相爭相奪，在此期間，農作物則陷於一時氮素飢餓之狀態。微生物之活動，與空氣，水，溫度有密切關係之故，綠肥之肥効因時期，場所，及土壤之不同

而異。故綠肥之施用時期，其施用量與方法等之不同，其所發生之效果亦異。在寒冷之處，則其腐爛極慢，肥効亦不顯著，故溫地較寒冷之地其肥効有顯著之傾向。在臺灣綠肥，肥効頗大，故應大量繁殖，以增加生產。

據本省試驗之結果，綠肥等素之肥効，其施用方法及時期之適合，可比硫酸亞母尼亞更為顯著。

綠肥肥効試驗成績表

試驗場名稱	肥料名	第一期水稻收量指數	第二期水稻收量指數	備考
臺中農事試驗場	綠安	一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇	第一期水稻之綠肥皆用青皮豆。
	石次窒素	九四・九三〇	一一〇・一九二	
臺中農事試驗場	安布新	八七・九一一	一一〇・一五四	第二期水稻之綠肥皆用青皮豆。
	大豆粉	九九・四一三	一〇四・四一八	
臺南農事試驗場	綠安	九九・五〇〇	一〇五・三三一	第二期水稻收量指數皆為一〇〇。
	硫安	一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇	
新竹農事試驗場	大豆粉	一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇	第二期水稻收量指數皆為一〇〇。
	綠安	九四・九〇〇	一一〇・一五〇	
高雄農事試驗場	大豆粉	一一〇〇〇〇	一一〇〇〇〇	第二期水稻收量指數皆為一〇〇。
	綠安	八七・七四〇	一一〇〇〇〇	
高雄農事試驗場	綠安	一一四・二〇九	一二八・一九九	第二期水稻收量指數皆為一〇〇。
	大豆粉	一一四・二〇九	一二八・一九九	

就以上各地之試驗，其綠肥成分以使用過磷酸石灰，加里則使用硫酸加里，均以其標準量使用之。

乙 施用方法

A 使用量

單位面積與綠肥之施用量有一定之限度，若施用量過多，收量亦可減少。土壤微生物營養供要極速，如綠肥之供給量大而元素之供給量減少，則土壤中微生物與土壤細菌之間，互相爭奪營養，此時農作物即陷於饑餓之狀態，又因營養源中

，有有機物之存在，酸素供給量不足之時，脫羧菌之活動而呈旺盛，故綠肥中含有之氮素分，易失其肥効。又因氮素餓現與脫羧作用，同時並行，細菌之活動，因水、空氣、溫度之關係，而生不同之變化。故綠肥之施用量與肥効之關係，因施用期及地區而有差異。

據臺灣高雄農事試驗場，民國廿二年至民國廿四年，三年間，綠肥之施用量試驗結果如下：

區別	使用量	第一期水稻收量指數	第二期水稻收量指數	備考
第一區	五〇〇 <small>公升</small>	一一〇〇〇〇	一一〇〇〇〇	每區面積為十公畝。
第二區	一〇〇〇	一一六〇〇	一一〇八・四〇	
第三區	一五〇〇	一二四・四〇	一一二・二〇	
第四區	二〇〇〇	一二九・〇〇	一一六・〇〇	
第五區	二五〇〇	一三四・三〇	一一七・〇〇	
第六區	三〇〇〇	一三七・五〇	一一七・五〇	
第七區	三五〇〇	一五四・五〇	一二七・五〇	

B 施用期

綠肥鋤入土壤中時，因其腐蝕，而發生碳酸瓦斯，水素瓦斯等，此時土壤中酸素則受控制而有礙於農作物。腐植初期發生之有機酸，如乳酸 malic acid 等，時有顯著之增加，故土壤及水分則呈酸性之反應，在此期間內，種苗又易被害。

綠肥中之氮素大部分為蛋白質之氮素，蛋白質因細菌分泌之酵素而分解成 Amido 酸、Amido 酸受土壤細菌之分解而成遊離之亞母尼亞。亞母尼亞之固定作用藉氮素含有量之多寡而有遲速，若氮素含量在一%以下之材料，其氮素因被細菌吸收之故，而消耗其一部，可溶性氮素之缺乏期間，可繼續四至八星期之久。又施用二二・五%之材料，其氮素之缺乏時期，不過數日，二・五%以上之材料，則其分解之時已有亞母尼亞之生成而不受細菌之控制，不致影響植物之生長。

分解作用係因細菌之活動而成，細菌之活動則賴水、空氣、溫度及土壤反應等之關係，而有遲速之分。據臺中農事試驗場於民國十七年至民國十九年，三年間綠肥施用期試驗之結果如下：

單位：公畝

肥料名稱	數	量	第一期水稲收量指數	第二期水稲收量指數	備考	種植前十四日		種植前十日		種植前四日		種植前二日		種植前一日	
						綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
無肥	無	無	一〇〇〇〇	一〇〇〇〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
補助單用	標準	標準	一五〇〇〇	一四八二〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
標準	標準	標準	一七五〇〇	一四六〇〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	三・七五	三・七五	一一八〇〇	一二四七〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	七・五〇	七・五〇	一三七九〇	一三一一〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一一・二五	一一・二五	一七二六〇	一三五八〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一五・〇〇	一五・〇〇	一七二・五〇	一五五・三〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	三・七五	三・七五	一二六・九〇	一三七・七〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	七・五〇	七・五〇	一五〇・〇〇	一三七・二〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一一・二五	一一・二五	一八三・九〇	一五〇・八〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一五・〇〇	一五・〇〇	一八一・五〇	一六五・三〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	三・七五	三・七五	一七一・三〇	一四五・一〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	七・五〇	七・五〇	一九六・二〇	一五五・九〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一一・二五	一一・二五	二一五・八〇	一五七・八〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一五・〇〇	一五・〇〇	二二八・三〇	一六八・三〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	三・七五	三・七五	一二四・三〇	一五九・一〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	七・五〇	七・五〇	一九五・三〇	一三六・九〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一一・二五	一一・二五	一九四・三〇	一五一・三〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一五・〇〇	一五・〇〇	二一八・九〇	一五六・五〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥
綠肥	一五・〇〇	一五・〇〇	二〇九・九〇	一六九・三〇		綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥	綠肥

以上試驗成績，種植前十四日之區域較四十二日前之各區收量爲多，後又於民國二十二年至民國二十三年，二年間之試驗結果，在種植前四星期施用之，其成績亦佳。

○ 施用方法

綠肥之施用，應在生草時或乾燥後抑發酵時，據高維農試驗場之報告，已如上述。但其試驗時期，不過三二年間，不足以爲根據。應視土壤之性質及氣候之不同，或其分解迅速之地區，以乾燥綠肥施用爲佳，反之則不宜。綠肥未乾之前，其氮素含量較多，故有機質能迅速之變成亞母尼亞，乾燥後則反之。又綠肥酸酵，其體內之蛋白質與 Nuclein 之結合，變成不溶性氮素化合物，即形成 Nuclein 蛋白複合體，故肥効亦劣。

甲 綠肥與石灰

綠肥施用之時，如加用石灰，據中農試驗場之試驗結果，並不收效，其試驗方法，以青皮豆一萬斤，添加石灰，如石灰量漸次增加，雖有多少之效果，但不如使用他種肥料更爲有效。

乙 綠肥與濕度

土壤乾燥之時，其容氣性大，綠肥施用後，因好氣性菌之繁殖，可能酸酵，並腐蝕迅速。濕土則容氣性少，嫌氣性菌之酸酵，其脫氮作用亦多，腐蝕亦較遲，故綠肥應在乾田狀態之時施用之。如過於乾燥，亦能使酸酵遲慢，故應在綠肥埋入之前，灌水一次，使土壤成飽水狀態之後行之。土壤之乾濕程度，綠肥在分解時，所發生之碳酸瓦斯量如下表所示：

經過日數	乾田狀態		飽水狀態		備考
	每日(%)	累計(%)	每日(%)	累計(%)	
一	0.695	0.695	0.695	0.695	土壤 100g 溫度 21.0 至 29.0 綠肥乾物 10g 乾物中 CO <sub>2</sub> %
二	2.25	2.945	0.695	1.390	
三	3.30	6.245	0.695	2.085	
四	3.95	10.195	0.695	2.780	
五	1.80	11.995	0.695	3.475	
六	1.35	13.345	0.695	4.170	
七	0.60	13.945	0.695	4.865	
八	0.30	14.245	0.695	5.560	
九	0.15	14.395	0.695	6.255	
一〇	0.05	14.445	0.695	6.950	
一一	0.00	14.445	0.695	7.645	
一二	0.00	14.445	0.695	8.340	

一六	二五〇	二五〇	四七四
一九	二五〇	二五〇	四八〇
二二	二九二	二九〇	四八八
三二	四二八	三二五	五〇五
四二	五七九	四八〇	五二〇
一〇四	七五〇	五七五	五七五

丙 綠肥與磷肥  
綠肥之含磷量較少，若綠肥加用磷肥，更可增加其效果，以其六年試驗成績如下表：

試驗區	生 草 區		乾 草 區		備 考
	收量(公畝)	指 數	收 量	指 數	
無磷區	二五〇	100.00	二五〇	100.00	收量爲支米 單位：石
磷少區	二六〇	102.10	二五〇	101.00	
磷中區	二六〇	102.10	二五〇	101.00	
磷多區	二七〇	102.20	二五〇	101.00	

丁 綠肥與他種肥料  
植物所需之三要素，綠肥只可供給其一部份，其餘不足之量，應以他種肥料補充之。據中農試驗場試驗之結果，如下表所示：單位：公畝

區 別	補 肥 數 量	第一 期 水 稻	第二 期 水 稻	備 考
無 肥 區		100.00	105.00	以收量指數計算，堆肥一五〇公斤，大豆粕七五公斤，過石一八〇公斤，綠肥之含磷量共一五〇公斤，綠肥之含氮量一五〇公斤，施用之綠肥，其氮素成分一五〇公斤
標 準 區		105.00	105.00	
綠 肥 區		105.00	105.00	
綠 肥 區	N. P. K. 各三七五公斤	105.00	105.00	
綠 肥 區		105.00	105.00	

以上試驗成績，將三要素各加用三·七五公斤時，已達標準區，故綠肥施用時，其三要素之不足量，應以他種肥料補充之。

## POJ2883芽變種之發現 莫炳權

爪哇大薯種對臺灣糖業之復興，有劃時代之貢獻，POJ二八八三遺留其同系品種POJ二七二四，二七二五，二八七八之後，於一九三〇年繁殖推廣，栽培達十九年之久，迄今尚能與POJ二八八三並駕齊驅。但上述同系三品種，則因病蟲侵襲，衰老不堪，早已無法立足矣。查POJ二八八三於近十年間均保持百分之三十面積，不但未見退化且其地位始終未嘗爲POJ二八八三所取代。且其栽培面積有迎頭趕上之趨勢。試觀大林，斗六，竹山，後壁林，屏東，東港，潭頂，旗尾，總爺，烏樹林，南靖，南枝，岸內，玉井，前大埔等十五個糖廠，即以POJ二八八三栽培最多，且近四年來該處蔗家均極樂意種植，故面積與年俱增，蓋其勝於POJ二八八三之優點，爲感染嵌紋病亦極速較輕微，又能抵抗化病，適於早植，分蘖多而莖較粗，葉鞘容易脫落，剝葉省工，抽穗開花不多且不失時，(按POJ二八八三有於六月開花者)枯死率較少，各年收成極穩定，適應性頗強，不論濱海區，看天田，耕土地或可灌溉之低肥地，皆所適宜，故在臺灣中南部到處受人歡迎也。

POJ二八八三優點固多，但缺點亦非沒有，如含糖率較低，塊莖，發芽艱難，易罹鳳梨病，故雖在臺中新竹一帶立足，目前該區區之POJ二八八三染嵌紋病頗烈，雖欲待更新，但現有之POJ二八八三確不能取而代之，除非能增加其含糖率，此則有待於育種學者之努力者也。

本年七月筆者與李松，林國瑞等二人於屏東研究所之試驗田發現POJ二八八三之芽變種，埔里社糖廠農務人員在史港示範場亦有同樣發現，其特色均爲莖之外表富於脂肪，故莖色呈灰青，與原種青黃色迥異，惟其他形態上之性狀則與原種相同。據甘蔗選種家之經驗，每認定體質多與糖份有正相關現象，故該變種極可能爲含糖率較高者，果如是，則正符吾人之期望。

該所現正在進行將此芽變種與原種POJ二八八三作詳細之比較試驗，對萌芽率，分蘖數，生長速，抗病蟲能力，原料產數，莖徑，心半徑，節間距，蔗葉產量，含糖率，成熟期等項目，特予注意調查，並作顯著性測驗。此外亦兼做形態學，解剖學，及細胞學上之研究，結果待報。

查甘蔗栽培歷史中，由天然發生之芽變種(Sports)，不乏前例，如POJ三六(M)，Striped Okinawa F1110A，皆其著者，前兩者或有條紋，後者多著暗層，均有經濟栽培之價值。故吾人對於該所發現之POJ二八八三芽變種予熱切之希望，倘能更輔以人工誘致突變，增加新材料，則對於目前臺灣急待進行之POJ二八八三之改良，必大有裨益也。



# 我國農民防治螻蛄的土法

提供龍岩蔗農參考

汪仲毅

讀臺灣通訊二卷十五期陳金璧君所寫「龍岩蔗場螻蛄為害」一文，記述一九四七年九月到一九四八年四月下旬以後發生螻蛄，為害嚴重，損失率自三五—六〇%不等。受害的甘蔗幼苗有六一·四甲，所種的品種是「118」。曾經補種三次，缺株仍很多。這種螻蛄據陳君的檢定，是短翅螻蛄，(Cryptalpa formosana) 伏在土下尺餘或二尺餘深處，在臺灣都有發生。在中國南部比較乾燥的砂質土壤的地區發生較多。陳君曾主張在雨季蓄水浸漬，驅蟲出地面，用網捕捉。或放飼鴨群啄食，此外在每畝中施用青酸鈣，二氯化或二硫化炭二百磅毒殺，不過本省缺少這種藥品，不能實行。

陳君所說的螻蛄防治法，自然是值得稱許和讚美的。尤其是淹水驅鴨啄殺法。至施用有效藥劑，因中國化學工業落後遠甚，不能自己生產大量有效而價廉的殺蟲藥劑，在現狀下雖予施行，但螻蛄的為害，在我國北方素來是很嚴重，所以農民為了制伏害蟲，發現了許多有效的方法。當然其中也有不很合式的，但是我們如果肯虛心一點，有向老農請教的勇氣，實在是應該先看一看農民自己所用的土法和土藥。要知道農民的土法和土藥，所施用的範圍，比我們所謂科學

的方法，研究出來的方法，要實用得多。

其次中國國內研究昆蟲學者，對這種害蟲的防治法也常有討論。現在一一介紹在下，以供龍岩蔗場以及研究該蟲防治法的參考。但是筆者個人所知道的很有限，望各方多多指正。

一、信蟻誘殺法(一名糯米或信米法) 這是河北省農民的極有效而價廉的土法。用土產的信石(有紅白二種)研成粉末，混入煮過的穀或小米中，曬乾後，揀選穀種裏，隨向播下。每畝用信石一兩，小米三合，和入半升的穀種中。此法不但可以減少播種量以及毒殺螻蛄，並且可以促進作物的生長，以及驅除其他的地下害蟲。棉籽播種時，也可用此法。每畝在抗戰前，只花費一分錢左右。很是經濟。此法在一九三七年封昌遠氏，一九二五年吳達璋氏，一九三五吳福植氏，都主張使用。又在江蘇徐州農民也用此法，防治為害玉蜀黍的螻蛄。據一九三三年江蘇農作試驗場的報告，使用此法，最為有效。

在河南許昌一帶的菸農，防治螻蛄，也有用此法的。效力很好，很可效法。先用小米二三升加適量的清水入鍋煮半熟，冷後拌入砒霜粉一斤，陰乾後，用手捏成小塊為度。傍晚時在煙草株附近掘溝，深寬各

## 土藥防治蔗蟲的利用

汪仲毅

防治甘蔗害蟲，有時也須使用藥劑，但在此時此地我們應該用外國的洋藥呢？還是用本地產的土藥，是一個值得討論的問題。為經濟着想，為就地取材，筆者主張第一步要利用土產的殺蟲藥物。

我們為什麼要利用土產的殺蟲藥物，而不主張使用外洋已有卓著成效的殺蟲藥劑，是由於兩個大原因分述如下：

甲、社會的或是經濟的原因

(一) 土產殺蟲藥物價格低廉，就臺灣目前農民的經濟力或許還能夠勉強負擔。一般試驗場所通用的殺蟲藥劑，幾乎九〇%以上向國外購入。價格昂貴，不是現今臺灣的農民所能負擔的。

(二) 購用土產的殺蟲藥物，可以繁榮中國農村的經濟。如果買外國的殺蟲藥劑，金錢外溢，蟲源未除，而漏洞先開。臺灣糖廠楊守珍博士，在一九三七年中央大學演講：我國利用藥劑治蟲的途徑，他說得很對，他說：「目前農業最重要之問題，在於治蟲，故殺蟲藥劑之取材，必期其為國產。否則徒為外貨增銷路，非其初意也。」(中大日刊一八三一—一八三二)。

(三) 土產殺蟲藥物就地供給，不虞匱乏，但舶來品殺蟲藥劑有時因為購買不便而失去時效。譬如當害蟲大發生時，要想在短時間內需要大量藥劑，即使在交通發達的情形下，要運水數近火，往往不可能

約一寸，撒藥溝裡，上面覆蓋濕潤的薄土。(上所說的配合量可以供二三畝使用)據中央農業實驗所林郁氏，鄭建楠氏，以及菸產改進場王兆雲氏，一九四七年在河南調查，據說菸農用此法防治蚜蟲，成績很好。

以上所說的信殺誘殺法，在蟻蝨為害嚴重的蔗地，當蔗苗栽植時，或蔗苗栽植後，都可作為一種防治的試驗。但首先要考查的，蔗地是否有根蟻，可以源源不斷的供給，如果能夠拿土藥來防治害蟲，有百利而無一弊。

二、利用鹿藿防治法 這是廣西省的老農，用來誘殺金龜子的土法。以及東三省的老農，用來誘殺棉團裡的毒蟲。在廣西也有利用鹿藿子的油粕當作肥料，耕入土中，用來防治害蟲的。利用鹿藿殺蟲，曾經多數的中外昆蟲學家試驗研究記開，牠確有效果。研究者的姓氏和年份，列舉如下。

1. 1886年 姓氏失傳。
2. 1893年 Hulley, Howard 氏。
3. 1910年 Howard 氏。
4. 1896年 Muller 氏。
5. 1916年 Cook, Hutchison 氏。
6. 1924年 Mc Indoo, Stever 氏。
7. 1928年 姓氏失傳在廣西柳州。
8. 1932年 Landreth G. 州。
9. 1933年 Metzger F.W. 氏在 New Jersey 州。
10. 1934年 姓氏失傳在廣西柳州。
11. 1930年 姓氏失傳在廣西。
12. 1936年 姓氏失傳在廣西。
13. 1939年 Smith, R. C. T. 氏。

14. 1940年 Richard Holzaker 氏在 New Jersey 州。

15. 1941年 姓氏失傳在廣西。

在以上十五位從事昆蟲工作者中，只有四位是否認鹿藿能夠殺蟲的，其餘的十一位都極力推崇。這是一個極有希望的殺蟲植物，尤其是 Holzaker 博士，他認鹿藿葉做成的酒射品，似乎對樹木有刺殺的效應，可以促進果實的成熟。鹿藿葉中早就知道含有毒素，較毒蛇更烈。不過今日還沒有有人作實地試用的。

鹿藿 *Rhus Communis* Linn. 是大戟科 *Euphorbiaceae* 的植物，通常是一年生的草本。熱帶地方是多年生的草本，廣佈在世界的各地，高處也很多，它的有效成分是一種植物鹼 *Ricinol* ( $C_{21}H_{33}NO_2$ )，以及一種蛋白質叫做 *Ricin* *Micine*，毒性不強，*Ricin* 的成分複雜，毒性很大。鹿藿子榨去油分，餘下的殘餘粉末，也有殺蟲的效力，大可利用，如果將鹿藿葉以及鹿藿子的油粕耕入地中以殺蟻蝨，也有一試的價值。

三、利用空扁驅殺法 這是山東省青州農民驅殺地下害蟲以及蟻蝨的方法。牛扁一名狼毒，扁特，扁毒俗名扁眼。又名 *Aconitum Lyco-tonum* L. 是毛茛科的一種草藥植物。是青州的特產，數片長在乾燥的山地雜草中，春季發芽，四五月間開花結實。葉像大黃，莖葉分裂。地下莖成塊狀，含有毒汁。以內容充實的為最好，藥的不好。青州的農民，用很薄的草，碾碎，混在肥料裡，同禾本科的種子如穀、高粱、玉米等一同播入地中，可以防止一切吃根以及吃種的害蟲，如蟻蝨、地蠅等。據前人的試驗，狼毒的塊莖磨成粉末，對於害蟲，確有顯著的預防作用。除去一經噴射此藥，害蟲立即遷移，得免食之害。至於

。何況在目前交通又不便的情形下，一定會貽誤時機。我們為什麼一定要捨近就遠，把外匯送給外人呢。

(四) 我們的園圃老農，早知道利用土產的殺蟲藥物來防治害蟲，(據筆者的調查在河南、安徽、湖南、江西、江蘇、貴州、遼寧、福建、浙江、廣西、河北、四川、湖北、寧夏、廣東、山東、安徽、雲南，共十八省，農民使用土藥治蟲的，共計有一百九十九種藥物)。對牠已很有信仰，所以推廣也很容易。只是為了生活艱苦，又在半封建半殖民地的統制之下，土產殺蟲藥物的推廣也受了極大的阻礙。但是如果在現狀不變的情形下，要利用化學防治法大規模來防治任何種的害蟲，還是非用土產的殺蟲藥物不可，所以有舉行調查研究，以及改進的必要。我國殺蟲藥學家顧玄氏說：「我國人民利用植物作藥物的能力，超過任何民族。殺蟲劑中的魚藤巴豆雷公蠆等等都是世界學者所注意。(見一九三七年四月昆蟲與植物，二〇八頁)。為什麼自己的國貨不去研究，而專心推銷洋貨，豈不是太那個了。何況舶來品殺蟲藥，我國農民對牠的信仰心很薄弱，推廣時一定會發生很多的困難。」

昆蟲學者李鳳藻氏說過下面一段話，「我國素稱世界農業古國，農民與害蟲亦有悠久之接觸，各種驅除土法中，非使用方便，效驗奇速者，決不會廣播播種，沿用數千年而成習慣。惟過去方法甚少詳之於書，每欲從一改良均苦於無從着手，是以近十年來，(筆者按為一九三一—一九四〇年)粵、桂、湘、贛、浙、等省農業當局，相率遣人深入民間，從實地調查，冀求解決國產殺蟲藥劑，而杜絕外洋之危。」(見中國經濟昆蟲學第一二七頁)。

有無毒殺害蟲的能力，還在研究之中，此植物的有效成分是 Acolyline 及 costonine (C<sub>25</sub>H<sub>35</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O)，或 M. rostratum (C<sub>25</sub>H<sub>35</sub>N<sub>2</sub>O<sub>7</sub>)，以及 Iyosonine (C<sub>25</sub>H<sub>35</sub>N<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) 等，它的作用同 acetylcholine 相似，但比較稍弱。

這種植物，如果能在臺灣山地上找到，大可一試，用來防治甘蔗的地下害蟲，如蟻蝨，金針蟲，金龜子等。

上面所說的二種殺蟲植物，都可以耕入土中防治蟻蝨。如果能够在甘蔗收穫後，栽培綠肥的季節，在綠肥中每隔數行栽培殺蟲植物（苜蓿，牛扁，佃草，等）一行，將來和綠肥一齊耕入土中，或可達到驅除害蟲的目的。

四、赤蟻防治法 這也是河北省農民的法，把紅頭火柴刺下，用涼水泡開，拌入糞堆中用以毒殺蟻蝨，每畝只需火柴二匣。

五、馬糞堆積法 這也是河北省農民的法，因為蟻蝨性喜溫暖，當早秋的時候，堆積新鮮的馬糞和落葉（如果是陳腐的以及其他的糞多不適用）在一個土穴裡。穴深三四尺，寬一尺，稍稍澆水，使他發酵。上面稍覆土。當馬糞和木葉發酵以後，發生熱度。蟻蝨到了冬寒，都潛伏在此間。可以發掘攪滅之。如果穴中更能加些毒物，如上所說的神效等，就能毒殺之，無須掘殺了。這個方法，除了能防治蟻蝨外，還能夠防治地蠶，金針蟲。不過此法尚未經學者的試驗。但據原理來說，很有理由，大可一試。如果附近有馬匹的所糞也有限。而且馬糞又可作為肥料，即使沒有結果，亦不致受大的損失。還有一法，同此相似。即用深二尺的缸，埋入土中，缸口同土面齊平，缸底放馬糞，蟻蝨入內如陷深坑，除少數的成蟲能够

飛出來外，幼蟲都難以逃出。

六、陷阱誘殺 在田內每隔幾丈，埋放一個直壁的深鉢，裡面鋪光滑，使鉢口同地面相平。蟻蝨夜出，行經此鉢，就墜落其中，不能再出。大量集而殺之，如果放點麥麸，糞下馬鈴薯，或蔗葉的碎片在鉢中，使發生香氣引誘之，更加有效。

七、掘溝阻殺法 如在某地蟻蝨發生很多，有蔓延到他處的傾向，而蟻蝨的變態還在幼蟲期內，就可在此等區域未被害區的中間，每隔四五尺的距離，掘三尺長，一尺寬，五寸深的溝，溝內放毒糞。蟻蝨數萬萬以及高溫的，都集在此，第二天早晨可以捕殺很多。

八、誘蟲誘殺法 蟻蝨有向光性，可以在春秋兩季，在被害田圃的兩傍，點誘蟲燈，誘殺之。但燈下的水盆，須同地面相平，這是誘殺蟻蝨的特殊裝置。但此法在燈油費難以供給的今日，恐已無甚使用。

九、保護天敵 土龍（即鱗鼠）常吃蟻蝨，因此在蟻蝨發生的地方，常有土龍棲息在其中，可保護之。此外像鴉，棕鳥，鷄等，多喜啄食蟻蝨，亦可利用。以上所說的九個方法，連陳君所說的灌水鴨啄法，大概都有試行的價值。尤其是農民的土法，更值得我們重視。牠能存在在廣大的區域裡，為農民所樂於使用，自有它實用上以及經濟上的價值。這是幾千年來農民從實地經驗中得來的。昆蟲學者不該予以輕視，而應該細心地考察才是。

還有下面所說的幾個方法，大半都是利用礦物性的化學品。現在還只能在試驗室內，或大規模農場裏，作為表演式或報銷式的小規模試驗，用來向外行炫耀，中國也有一套不能為農民所接受的科學治蟲法罷了。

顧玄氏也說：「我國民間農用殺蟲殺菌劑之應用頗早，如烟草，苜蓿藤，等之應用，均早於歐美。惟以缺乏記載，不可稽考（見農用殺蟲殺菌劑學 P. 111）。又說：「苗粟藤，魚藤，向為我國雲南廣西所應用之農用殺蟲劑，至一八四八年英人厚克蘇萊氏至南洋，發現垂備用以驅除蔬菜害蟲，始有記載。至一九一二年德人翰歐，大批製造使用，為世界所知。（中國的國寶，自己不知，反為外人所發見，所利用，可嘆）。

一九四二年土產殺蟲藥劑研究者趙善楷博士說：「四千年來我國人口皆以農民佔最大多數，在此遙遠四千年農業之發達過程中，其受害之肆虐，必非鮮淺。農民以經驗所得，曾發現不少殺蟲藥劑，其中大部份為植物質者，此等藥劑，一經發現，則于當地，代代相傳，其對於某種昆蟲能發生相當效力，可無疑義，斯乃我國農業可寶貴遺產之一也。

乙、技術上的原因

(五) 我國土產殺蟲藥劑，單就植物質的來說，據作者的統計多至一百餘種。全國各地都有牠各自的野生或栽培的品種。如加以推廣，足敷當地自己治蟲之用。

至於舶來品的殺蟲藥劑，大半多是礦物質的。據李鳳藻氏說：「礦物殺蟲劑多為工業副產品，今我國工業不甚發達，礦產多未開採，礦物藥劑不易製造，欲特別製成礦物殺蟲劑，頗不合於經濟。（一九四一年新農季刊第二六頁。）

(六) 土產植物質的殺蟲劑，調製同使用都比較簡易，而且農民都已經習慣使用。如果能够再加改良，發揮牠的效能，推廣更容易。但是一般無機質的化學品殺蟲劑，因我國農民化學智識的幼稚對於調製、貯藏、使用，都有很多的困難。

十、毒餌誘殺法 用麥麸三百兩，白砒（或用巴黎綠 Paris Green）或用亞砷酸鈉 Sodium arsenite 都可）十二兩相混和，充分攪拌。另用水約一百兩，加入糖漿少許，做成糖液，同已加白砒的麥麸相混合，終續加水，使成稠適宜，像豆渣狀，就成爲適當的毒餌。當黃昏撒佈在田中，每畝用量一斤到二斤。當蟻結夜出覓食時，就可毒殺之。

十一、撒佈石灰酸 蟻結有厭惡石灰酸 (Calcic Acid) 的習性，可用石灰酸二百倍的水溶液，混入鋸屑，撒佈田間，就可拒絕它的侵害。

十二、片腦油或透柏汀油 Turpentine 是一種很臭的油類，係由某種松柏科植物裏滲出的液體。性滑能殺蟲卵，西藥房有出售，把此藥盛在盆裏，上面蓋木板，埋入土中，可以防止蟻結的爲害。

十三、精化毒藥法 普通棉田或田岸上，發現有蟻結的小洞，可用精化物或其他精化物一小塊放入。洞口用土堵塞。精化物遇濕分解，變成精酸氣漸漸擴散到穴道中，就可把蟻結殺死。

除了上面所說的十一種方法外，還有許多農民的土法，例如棉油防蟻法，蝦皮防蟻法，鹽土填蟻洞，捕殺法等。因爲在此地恐缺少實用的價值，恕不再多說了。

對於蟻結的防治法，一九三五年曾由金大農經經濟昆蟲組，聯合北平北平農大農農場，濟南齊魯大學農場，河北定縣農場，山西銘賢學院農場，河南開封農試場，從華北蟻結的防治試驗。此後大概因戰事而停頓，試驗結果，似未曾公佈。

關於蟻結的中國參考文獻，略舉如下，（按出版年次排列）。

1929 大部 蟻結的防治法 農業局報

(7) 195

1933 江蘇農作試驗場 1933 年工作报告 蟻結防治法 3 (36) 741

1934 徐德麟 Mole Crickets of China 華牛生物學刊 1 (1) 1-6 F. 1 蟻結病 3 (12) 242

1935 吳耀植，戴安博 防治蟻結的方法 科學世界 P. 313

1935 胡梅奈 蟻結防治法 華民年刊 2 (32) 5

1935 王德一 山東煙苗幼苗害蟲防治報告

1935 吳耀植 冀省之蟻結防治法之調查及試驗 農學月刊 1 (2) 2-5 蟻結病 3 (36) 243 農報 2 (27) 960-962

1935 吳友文 濟南蟻結初步觀察及其防治法 農報 (4) 161-7

1936 李鳳藻 馬駿超 棉作年報 P. 10-4 蟻結

1936 吳力城 棉農害蟲蟻結 蘇州昆蟲 2 (3-6) 51-54 蟻結病 5 (3) 52

1936 古川勝男 熱河之蟻結 華農學報調查報告 五期第六編第十九輯 1-95 頁 P. 12 F. 19 蟻結病 5 (14) 277

1937 甘田遠 華北棉農蟻結 天祥棉業 1 (6-7) 17-41 蟻結病 5 (17) 25。

1942 戴人傑 蟻結防治法 中國農業分門 P. 92

不明出版年份 徐天錫 蟻結 農大農系五期農業與社會特刊 P. 82-84

(七) 礦物質的殺蟲劑，或者僅有接觸作用，或者只有胃毒作用。至於植物質殺蟲劑，往往對於接觸作用以及胃毒作用兩者同時兼備，利用的範圍自大。

(八) 土產殺蟲植物藥劑比較小，對人畜以及作物比較安全，而李鳳藻氏也說：「歐美農業先進國家，均用礦物質殺蟲劑（如砒等）大多既毒人畜，復損蔬菜藥劑，頗有採礦物質殺蟲劑的趨勢。（見中國農報昆蟲學專號第二十二頁）。

綜合上面所說的，把土產與洋產殺蟲劑比較，列表於左：

土產殺蟲劑與洋產殺蟲劑比較	
1 價格低廉農民力能負擔。	價昂，農民不能負擔。
2 購用土產，繁勞農村經濟，自然自足。	購用洋產，外匯流出，備受洋幣的經濟之痛苦。
3 供給不稍缺乏，能應付急需。	購用洋產，常因特效，交通不便，購用困難。
4 農家老農早知利用，歷史悠久頗有信仰，推廣容易。	農人，向心尚不堅，推廣困難。
5 種類甚多，隨時隨地均有出產。	多爲工業副產，我國工業未發達，引未有用途。
6 調製法施用方法較簡單。	化學變化更複雜，調製施用困難多，對人畜土壤作物容易發生藥害。
7 藥害較小，對人畜作物較安全。	接觸作用，胃毒作用常同時兼有。
8 接觸作用，胃毒作用常同時兼有。	接觸作用，胃毒作用常同時兼有。

因此，我主張應在化學的防治方面，首先從土產殺蟲藥劑的研究和推廣。

下次，我將介紹在礦質已有土產殺蟲藥劑，說明它的名稱，形性，化學成分，應用的研究的經過，以及在推廣方面可以利用之點。不過我意見不廣，有錯誤處，願希諸讀者加以指正。





# 糖蜜之醱酵

William L. Owen 著 何平 翻譯



近來對於乙糖醱酵其醱酵之清淨準備方面屢見革新，此種手續據說可使酒精的生產率增加，根據所用糖蜜之含糖量計算，有時還可以超過理論上的生產率。此種手續最著名的是 Arroyo 及 Reich 法，前者包括濃醱之清淨與沉澱，後者包括沉澱及硫酸酸化後硫酸鈣沉澱之收回。醱後醱母之收回，以及蒸餾後渣物製成製造酒精之用。Arroyo 主張其法實際上醱母作充分證實，但就其實驗觀察，此法僅應用於甜酒之蒸餾，其主要目的為提高酒之品質，至於醱率及醱母之一切作用，在曾發表的文獻中尚未充分說明。在工業操作中清淨糖蜜醱之醱母與原來未清淨醱比較時似有顯著差異，因為除去膠質，其結果似有改變醱率之傾向，如醱母糖分之利用較緩，醱母之期間較長。再者關於清淨餘下之沉澱或渣滓，其酒精生產量是否遠較清淨前為低，或其醱率不同，在以前發表文獻中亦並未論及。當然，吾人並非認為此法之總效率成為問題，因其手續工廠經驗充分證實。但清淨部分之生產利益是否能抵銷沉澱部份之低生產率則成問題，此問題應在文獻上多加闡明。吾人對此問題之興趣在求得廢棄中可醱母以外之成分，其影響

醱母之作用與其效率而從事研究，清淨及未清淨醱之醱情形以達此目的。膠質之除去，自然有降低醱率及剝奪醱母對於抵抗高濃度酒精保護性之趨向。反之，除去有機物質如有機酸或金屬，應使醱率加速，並使酒精之最後生產率增加。就醱之清淨部分及其殘餘物之醱母加以比較，則此等沉澱物質在糖蜜醱酒精醱母上之作用可以更加明顯。下列實驗即由此點點進行。

## Arroyo 法

此法包括下列步驟：(1)製備水及糖蜜之濃醱；(2)加入酸及染料；(3)加熱至 80°C，使醱澄清六小時；(4)傾出上部液體並稀釋至所需密度；(5)加醱母及使之醱，情形與平常相同。

為要適於此等特點，此法更使醱分期向入醱槽，其餉入速度與出於醱母而變稀之速度相同，至於醱醱溫度之管制，乃為利用醱醱槽外之調溫盤管，藉增加壓力使醱在其中循環。

我人若欲獲得較高的生產率及工作效率，則可以下列各點作為根據：(1)除去雜質，使糖蜜之全部百分

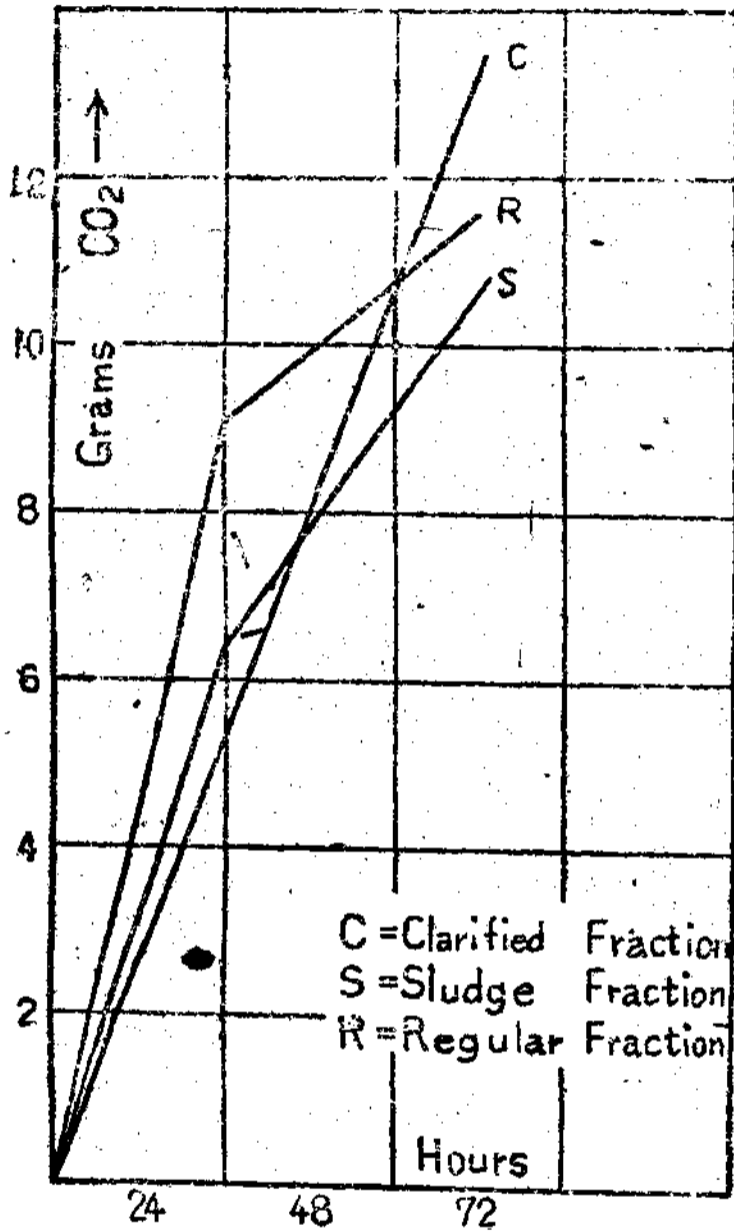
濃度增加三—五%；(2)糖蜜中全部非糖分減少約二〇%；(3)糖蜜中含膠量至少應較前減少一五—二〇%；(4)糖蜜中可溶性灰分之含量應減少原值之四〇—五〇%；(5)糖蜜須用熱處理，使不含任何植物性微生物。

於某些操作過程，雖能應用於灰分之收回及促酒生成酒精之純度，但因與醱母無多大影響，此處不擬贅述。不過我人可以預料，它們對於醱之清淨頗有價值，對殘留物或渣滓之去除亦有影響，蓋此渣滓含揮發少，含膠類，灰分，及非糖類則較多，且含有由醱之清淨部分除去之有機成分，故關係很大。由是我人若在實驗室中仔細對此過程觀察則發現不但在過程的本身，且在各種成分對於糖蜜醱醱率之影響方面與酒精蒸餾廠同樣具有意義之數據。

Arroyo 法 所定手續如下：製備含有下列各成分之濃醱：糖蜜佔醱重之四二·七五%，硫酸鈣〇·五%，過磷酸鈣〇·〇八%，磷酸鈣〇·五七%。醱醱完全混和後，加熱至 80°C，再使醱醱六小時。然後稀釋醱之上浮部分並使其醱醱，在吾人實驗中，第一次係用含有下列成分之 Hawaiian 廢蜜，其分析結果如下：Bx 八五·一六，蔗糖，一九·二八，轉化糖一三·六〇，全糖分四四·三八，以轉化糖計之全糖分 (Total Sugar as Invert) 四六·三四。

1000 gm 糖蜜用 Arroyo 法製醱並沉澱之，由上浮部分製備 1000 cc，由渣滓或殘餘部分製備 1000 cc，同樣糖蜜用 Arroyo 法成分相同比例相同製備另一醱液，但不沉澱。茲以三組醱表列如下：A 組清淨醱，B 組由清淨渣滓製成之醱，C 組既未沉澱亦未清淨之醱，但與其他所含之成分及比例相同。三種醱密度皆相同，即 Bx 一四·三。醱在已知電氣瓶

CHART I  
Fermentation Rate of Hawaiian Backstrap  
Clarified and Conventional Treatment.



C = Clarified Fraction  
S = Sludge Fraction  
R = Regular Fraction

組別	處理法	24hr 重量損失	48hr 重量損失	72hr 重量損失	總重量	全重量	%效率	平均
A (1)	清淨	4.5	9.0	9.0	13.5	12.99	99.7	99.6
A (2)	清淨	6.0	7.6	7.6	13.6	12.97	99.6	
B (1)	澄清	6.1	5.0	5.0	11.1	11.67	99.4	86.7
B (2)	澄清	6.3	3.5	3.5	10.3	10.84	84.0	
C (1)	正製的	9.5	2.1	2.1	11.6	11.74	89.8	89.3
C (2)	正製的	9.9	2.4	2.4	11.4	11.60	88.8	

表一

釋之，然後加種體積百分之五之培養酵母，此酵母係在同一級殺菌後之醱液中成長。瓶每廿四小時秤重

一次，由損失之重量測定醱率，其結果示之如下

由表中所示之結果，證明清淨醱之醱率較未清淨者為慢，上清部分較沉澱或渣滓部分為慢。醱之平均最後效率如下：清淨醱 九九·六五%，清淨渣滓 八六·七%，平均九三·一七%，未清淨管制用醱效率則為八九·三%。

若清淨醱上清部分較沉澱或渣滓部分至少大有三倍，則各種醱效率之差異程度又復不同。在工場的實際工作中，規定用圓錐底之沉澱槽，由於清淨部分及渣滓部分之相對比值更高，故總效率遠較上述者為大。

在上述試驗中，發現有一可能錯誤之因子，其起因為由於假定在製備醱時，用於最後稀釋之各別醱部分，能完全代表每個物料之容積之成份。顯然，欲避免此種假定之一乃為在每一情形中使用整個醱來供最後醱之製備。據此進行另一試驗。

實驗二

此實驗中將 1000 gm. 之同樣精蜜清淨之，並稀釋至醱所需密度，將整個容積的上清及沉澱醱如作者前文所述 (cf. Sugar Tech., 1948, p. 63). 個人連續醱塔，由此實驗得最後效率如下：清淨醱第一部份 1000 cc. 效率 九四·七%；清淨醱第二部份 1410 cc.，一〇三·〇%；渣滓，1800 cc.，七六·六%；平均 九一·四%。

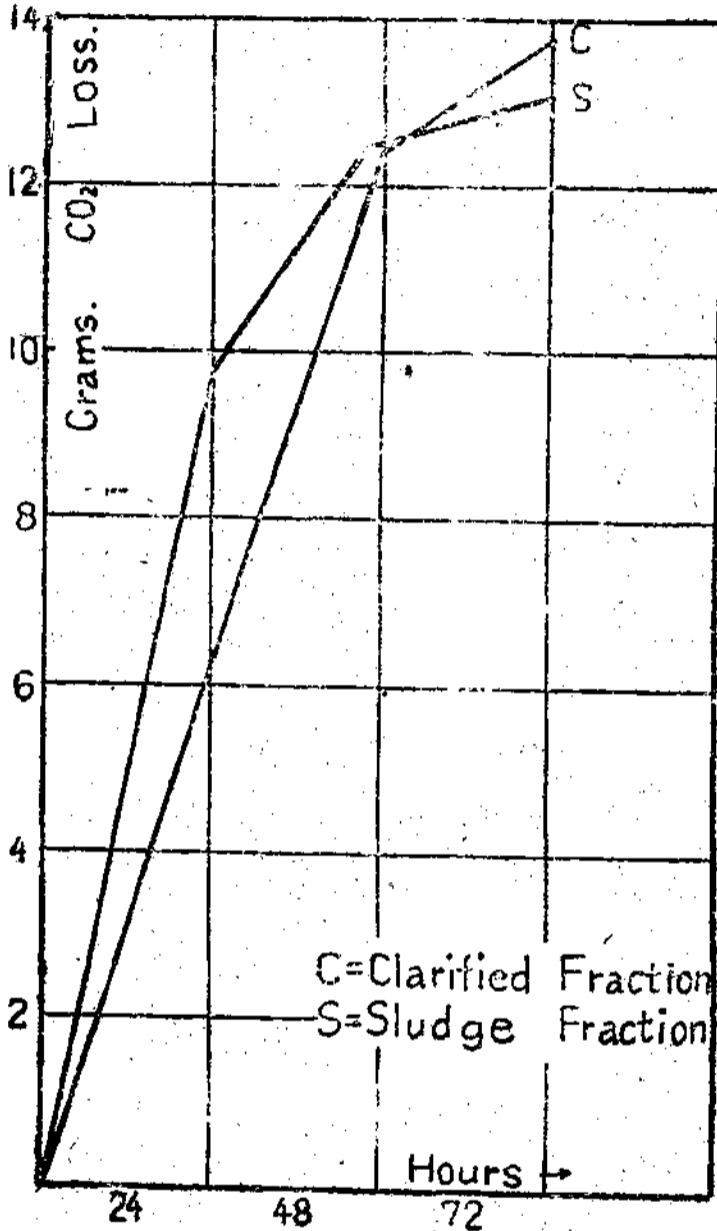
以此平均數字與在下次實驗管制中同一精蜜所得結果比較之，可知由於醱之處理，吾人能在酒精生產率上獲得巨大的收益。惟應加注意者即所有效率在可能情形之下，均須依據 Packer 方程式推求，而不能根據理論上的公式演算。因此效率之計算係根據精蜜之成分，非依據清淨後物純度之增加，可見應之清淨部分其生產率可望超過一〇〇以上。

實驗三

在下次實驗中，吾人以古巴釀蜜作為施行

CHART II.

Fermentation Rate of Cuban Molasses Clarified and Conventional Treatment,



組別	處理法	24hr.	48hr.	72hr.	96hr.	總重量	全重量	%效率	平均
A (1)	澄清	5.8	6.0	1.3	0.6	13.7	14.86	103.3	102.3
A (2)	沉渣	8.0	5.1	0.6	0.4	14.1	14.70	102.1	-
B (1)	沉渣	9.7	3.0	0.2	-	12.9	13.17	91.7	-
B (2)	沉渣	9.9	2.6	0.5	-	13.0	13.17	91.7	-

表二

此操作之對象。因為此操作產生的糖蜜與在其他情形下產生者性質不同，其酸酵型式比較正常，故需要的特別處理，也較普通廢棄少。此試驗中所用糖蜜樣品成分如下：Bx 55.60 蔗糖，三九·〇七，轉化糖，二〇·七八，總糖分，五九·八五，以轉化糖計全糖分六一·八〇。

以 1000 cc. 以樣品如前述清淨，上浮部分製備成糖，其密度約為 Bx 21.55 第二份同樣處理，但並不沉澱，僅供管制之用。醱後置入瓶中，並用培養二十四小時之酵母種之，瓶則如前法每隔二十四小時稱重一次，其結果如表二所示：

此處未清淨部分之醱酵較速，清淨部分酒精生產率較高。依據 Peabir 方程式計算，最後效率如下：清淨部分平均效率，一〇二·三%；不沉澱部分，平均效率九一·七%。

結論

(一) 用 Arroyo 法清淨之醱酵，比未處理之醱或由清淨後沉澱或清淨製備之醱為慢。(二) 處理過的醱及未處理過的醱，或前者所殘留部分之醱效率，與醱體物質能加速酒精醱酵反應的理論相符合。(三) 由於清淨手續而使效率增加，可以證明處理後之產品品質較佳。(四) 至謂該法可用比平常方法審度較高之醱，則除所有溫度管制，在濃醱達到良好醱酵效率時確屬極有貢獻之因素外，實與吾人所研究之直接目的無關。(五) 吾人對 Reich 法未加試驗，但可假定在酸化後加熱及沉澱，能除去硫酸鈣，亦可以改善醱酵率，其理由與前述相同，而主要目的乃為收回存在於廢渣中有用的醱。

參考文獻

- (1) Arroyo, Rafael, Ethanol Fermentation of Blackstrap Molasses. U. S. Patent No. 2,295,150, 9-8-42
- (2) Reich, G. T. Molasses Elaboration. Am. Inst. of Chem. Engrs. Trans. Vol. 38, No. 6, Dec., 1942 (See Sugar, April 1948)

# 花 蓮 港 廠 二 年 來 工



## 一 沿 革

花蓮港糖廠的前身是花蓮港糖業所，原係屬「鹽水港製糖株式會社」，分有壽豐工場和大和工場，各設農場課，以主持自營農場事務。壽豐工場農場課包括壽豐本部一支、二支、三支、四支、五支、六支、七支、八支、九支、十支、十一支、十二支、十三支、十四支、十五支、十六支、十七支、十八支、十九支、二十支、二十一支、二十二支、二十三支、二十四支、二十五支、二十六支、二十七支、二十八支、二十九支、三十支、三十一支、三十二支、三十三支、三十四支、三十五支、三十六支、三十七支、三十八支、三十九支、四十支、四十一支、四十二支、四十三支、四十四支、四十五支、四十六支、四十七支、四十八支、四十九支、五十支、五十一支、五十二支、五十三支、五十四支、五十五支、五十六支、五十七支、五十八支、五十九支、六十支、六十一支、六十二支、六十三支、六十四支、六十五支、六十六支、六十七支、六十八支、六十九支、七十支、七十一支、七十二支、七十三支、七十四支、七十五支、七十六支、七十七支、七十八支、七十九支、八十支、八十一支、八十二支、八十三支、八十四支、八十五支、八十六支、八十七支、八十八支、八十九支、九十支、九十一支、九十二支、九十三支、九十四支、九十五支、九十六支、九十七支、九十八支、九十九支、一百支。

## 二、兩年來推進工作的困難

兩年來下管住農場所遭受的環境怎樣困難，怎樣艱苦，我們仍是有計劃有方針積極的向目標去推進。我們有一個中心的信仰，就是不怕任何的艱苦和阻礙，逐步去探求問題解決的方法。我們是不問收穫，祇顧耕耘的。但二年來我們所感到的困難是：

### (一) 勞力供不應求

過去農場沒有佃農，居住的農戶就是農場的苦力，當時農戶有一、三〇八戶，可能勞動人數有三、三〇一人，經營農場上勞力供給是毫無問題的。而現在呢？該地農戶光復後佔耕地近二、〇〇〇甲左右，後又成了佃農，農忙時均有自己土地耕種，殊鮮有剩餘勞力供給農場，這樣一來，農場完全失去及時適期的耕作，對農場經營減少產量，是一個主要原因。現在雖想向西部召雇工人，可是建築工資，經濟的來源成了大問題。

## (二) 土壤瘠薄

光復後，農場苦力深悉耕地狀況，咸擇其上等土地，強行翻耕。如十等則土地約占三〇%以上，而自營農場十等則祇〇·八%，十三及十五等則則占六·七·八%，列如下表所示：(單位甲)

自營農場三等以上等別面積調查表

等別	面積	占總面積%
10等則	6,000	17.96
11等則	38,600	112.99
12等則	4,430	12.90
13等則	64,430	190.49
14等則	49,030	142.19
15等則	9,880	28.89
16等則	84,450	244.50
17等則	12,940	37.78
18等則	84,450	244.50
計	37,900	100.00

同一等則中，土地尚有肥瘠，因等則以番為單位，其面積往往有數甲，土質當有差異，這就是說，自營農場雖同一等則，還是最差的一類，且土地尤多偏於河床地帶，沖刷、侵蝕、流失、埋沒、危險性極大。如民國三十六年十年所罕見四·五·七·三·二·三·日·的雨量(筆者按民國二十五—三十四年平均雨量二·二九—二·二八)，農場因受害而減少的產量，當定可觀，加之農場耕地零亂不堪，東一甲西五分，管理困難，工作效率也低，日一甲耕地中常有一二分契約，又無明顯界限，收穫時，稍不注意，順便偷刈數畦，似亦可能。或許一甲中有一二分契約地，實際面積約地可能擴充至一·五·二·五分，但農場地祇存七·八分則最土地，雖曾有此計劃，然限於人力、物力，恐一時也不易辦到。

### (三) 肥料不足

甘蔗需要肥料，猶如人需食物，為不可缺的東西。試將過去民國二十二年至三十二年自營農場年平均每甲施肥量，與三六—三七年三期三七—三八年每期甲肥料三要素施用列表比較如次：(單位公斤)

等別	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
三六—三七年	319.73	126.45	108.54
三六—三七年	15.31	5.31	2.13
三六—三七年	125.03	20.46	2.13

上列肥料與過去十年平均相較，相差懸殊。如三六—三七年三期總量不足以往，同時分配肥料，非但沒有配合事實的需要，且不能如期運來，所以往往不能及時施用，這不得不說是一件遺憾的事。

# 自營農場 工作的檢討



## (四) 幹部素質低落

過去農場中管及支場負責人員，均由日人充任，因生活安定，設施完備，所以居住十數年以上者，頗不乏人。他們深悉環境，能應付裕如。如民國二〇年農場人員八七人中，其中技師就有二人，但現在情形則如下表所示：

技術員	助理	管理員	職員及	臨時工
六人	五人	一人	八人	四人

職員十人，資格最高不過技術員及管理員。以不健全的人事來應付特殊的環境，詢非易事，所以計劃難於推行，成績不易表現，未能達到理想的目標，此點不無關係。

## 華莖楠

農場接收二下，建築房屋，增添設備，幾無顧及，僅有小部份的修理，今舉數例說明如後：

(1) 近年來颱風暴雨猛烈，倒塌的建築不在少數，如甘蔗示範第四場第五場的辦公室等，就在三十五年度的颶風中倒塌了，至今尚未恢復。

(2) 民國十一年三月，已用蒸汽機 (Steam Plow) 深耕改良土地，並使用新式農具，推歷年失修後無法補給，到現在祇存空殼了。

(3) 接收時耕牛有二三頭，日人於戰爭發生後，就沒有添購新牛，愈歸老牛，病死的病死，標售的標售，現僅有耕牛五十四頭，其中小牛占七頭，後雖補購五頭，區區小數，何濟於事。

(4) 交通工具，昔日農場備有自由車，可以暢達各農場之間，舊農場還有摩托車 (Motor Car) 搬運肥料，視察蔗園之用，現在則全靠步行，每至一個甘蔗示範場，跑上幾天還不能盡。

## (六) 蔗苗不純及病蟲害蔓延

蔗苗混雜與病蟲害發生，關係至大。譬如一〇九容易感赤腐病與一〇八混種一起，可能增加一〇八感赤腐病的機會。在農場蔗園中，將數種品種栽植于同一場處，在在皆是，推其原因，實因光復後蔗苗缺乏，交通不便的花蓮，一時無法將蔗苗運來，當時為維持植蔗面積，不得已只好混種充數。其次對病蟲害未曾事前預防，故一旦發生就逐漸蔓延，現則一發不可收拾。據

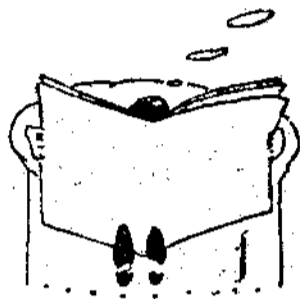
筆者調查發生病害的有赤腐病、嵌紋病、露菌病、葉枯病、鞘枯病、眼斑病、葉片葉鞘赤斑病、虎斑病、白絹病、輪斑病、褐條病、赤條病、白條病、野蕨等。此外還有間作、宿根、晚植、早青等。對蔗作產量上亦不無影響。上述六點不過舉其大者，已可見這二年來經營農場推進工作困難的梗概了。

## 三、今後應有的改進

凡有欲求改進，當先檢討其弊病，然後可對症下藥，可以收事半功倍之效。本廠二年來工作推進的困難，已概述於上，茲再就本廠今後應有的改進，摘舉數端，並望專家不吝指正幸甚。

1. 利用機械耕種，以解決勞力的不足。
  2. 積極施用多量堆肥，栽種綠肥，實施深耕，以改良土地。
  3. 設法逐步將土地交換集中，藉管理上之便利。
  4. 農場耕地的土性、土質、及 pH 值，應加精確分析測定，視其需要成分，配合適當肥料，並力求適期施用。
  5. 訓練人才，加強農場幹部，提高工作效率。
  6. 確保員工生活的安定，除非必要不宜時加調動。
  7. 添置設備，如建築房屋、倉庫、圖書儀器，以實需要規定最低標準，在標準內必須辦到。
  8. 農場區界內應設置輕便鐵道，增加交通工具，對視察蔗園，搬運肥料等予以便利。
  9. 農場範圍內設立義務民衆教育，增進農民知識，同時農場人員擴大宣傳，使其深切瞭解農場經營方針。可使民情趨於緩和，減少盜竊等糾紛。
  10. 中間苗圃，由西部運來，耗資既巨，交運亦難，欲期農場蔗苗統一，宜自設蔗苗繁殖場，專供中間苗圃植蔗之用。
  11. 病蟲害今後應防預於治，如有小蟲發生，徹底施行拔除焚毀，以阻止蔓延。
  12. 土壤沖刷亦足以威脅農場面積，盼望當局，有一治本之辦法，切實實施，從速着手。
  13. 糖廠既是國營事業，與政府機關，道同手足，希望地方府予以誠懇的協助，加強聯繫的聯繫，來儘量消滅蔗農與農民的摩擦和誤解。
  14. 努力求全解決以前，務必加緊添購耕牛，建築工廠，召雇常傭工。
  15. 自營農場耕地瘠薄，土層淺，礫石多，六、七、八月間每有旱害發生，農場水道急需與修疏濬，以收灌溉排水雙重之效。
- 綜觀上述，自營農場二年來不斷的在艱苦困難環境中奮鬥，可見其實際離開我們的需要尚遠。再加上先天不足，後天失調，卅六、卅七、卅八年每甲產量較契約減少〇.九一%，原因亦即在此。現在我們除自身益加奮勉外，希望當局及一般關心人士，深切了解花廠自營農場環境的特殊，應以特殊的營養去補足它，挽救它，以創設燦爛光輝的成績，否則，我們深怕此後也許會步上下坡之途。

# 大會事業新聞廣播



★ 本會 (一) 中央黨部於八月九日舉行紀念週本會派委員出席報告工作歷半小時。

★ (二) 本會八月份月會於二日上午舉行由孫委員長主席並講話對於員工福利有所說明。

★ (三) 滬博大同兩鐵呈請追加上半年度維持費及遣散費計大同六、九二一、〇〇〇萬元滬博四、三二一、〇〇〇萬元。

★ (四) 本會以下半年度事業費預算尚未奉核定特遵照院頒預撥經費辦法向國庫呈預領七月份經費二、六五〇萬元已分別轉撥各單位。

★ (五) 本會各單位應繳卅六年度官息紅利限七月底掃數繳解卅七年上半年度應繳官息紅利以各單位正在提編決算特令先行籌解一部以憑解庫。

★ 電業 (一) 滬江電廠二、〇〇〇瓩發電所工程業已全部完成先試供電滬縣煤礦成績良好七月二日起已正式輸電成部。

★ (二) 本會為貴陽電氣公司修文河水力發電向美訂購之七五〇瓩水輪發電機二部可

於年底前交貨其未完工土木及裝機工程已託水力發電工程總處辦理。

★ (三) 湖南電氣公司二、五〇〇瓩發電設備鍋爐已於七月初由英運達上海現正洽提中。

★ (四) 冀北電力公司蔡中支公司下花園發電所一〇、〇〇〇瓩機修理工作於七月廿一日告初步成功現正繼續檢中。

★ (五) 海南電廠因業務未能開展及地方治安等關係現擬將該廠東方發電所成立保管處悉力維護已有發電設備檢林區業務移交海南鐵礦局接辦。

★ (六) 福州電力股份有限公司已於七月十六日由本會接辦。

★ (七) 古田溪工程處於七月一日成立由軍修與主任。

★ 煤業 (一) 阜新輪船後該廠駐駐平二辦事處分別移交本會東北辦事處及四礦天津聯合辦事處接收。

★ (二) 湖湘兩祝山礦區各井被水淹沒七月十七日起暫停產煤。

★ (三) 贛西煤礦為加強高坑與王家源間煤運正進行修高架線工程。

★ (四) 黔南煤礦在嘉魚任家橋繼續探採未施工鑿井經在蒲圻縣城外二里許有復興煤礦厚達十二呎水陸交通便利今夏該礦為雨水淹沒如以黔南現有設備先行排水工作一二月後即可產煤現派員與該礦洽商轉讓或合作條件以便早日出煤。

★ 電工 (一) 中央電工器材廠有限公司承製四川龍溪河上游測發電廠所需之三、〇〇〇瓩大型水力發電設備與長壽電廠於七月卅日簽訂製造合同由該公司測發電機廠負責承製國內自製水輪發電機之最大者該公司昆明製造廠承製雲南錫業公司之三萬三千伏五百V A 變壓器試用結果良好又昆明廠承製昆明第一飛機製造廠飛機用電力控制開關一批計二十六只已完工交貨。

★ (二) 中央有線電器材有限公司南京廠已自七月廿六日起局部開工進入製造階段。

(三)中央無線電器材有限公司天津廠工程師羅容恩近發明複式電子管逆流電壓器已向工商部申請專利十五年。

(四)中央無線電器有限公司改稱「無線電器有限公司」其南京廠已開始燒管即可有成品問世。

化工 (一)資川酒精廠原料陸續上市產量日增。

(二)新浦現已轉趨平靜錦屏磷礦公司員工已陸續返抵場地積極籌備復工。

(三)西沙群島磷礦權已核定為國有現正洽商交由臺灣肥料公司經營中。

(四)臺灣糖業公司第三廠因原料缺乏成品銷路欠佳不足構成生產單位已改為該分公司研究所研究各種化工問題。

(五)瀋陽橡膠廠廠長阮覺施呈請辭職遺缺已由該廠副廠長王延齡補充。

機械 (一)瀋陽機車車輛製造公司近在瀋陽設小型冷鋼輪試驗廠從事製造冷鋼輪供應各鐵路需要不久即可開工。

(二)成遠煤礦公司近擬增添蒸汽鍋爐蒸汽機電泵絞車及其配合之電機等設備分由中央電工廠及中央機器公司各廠承製。

鋼鐵 (一)華中鋼鐵有限公司籌備處於七月十日改組為華中鋼鐵有限公司經派黃文治監交該公司現正進行煉鋼翻砂軋鋼等廠房之建築以期擴大生產。

(二)華北鋼鐵公司在景山煉鐵廠二五〇噸鐵爐現工作正當近又加開煉鐵爐二五〇噸並提煉煤油。

金屬礦業 (一)本會第二特種處下半年中心工作已經核定計A錫鑛山於本年九目前完成煉廠本年内達到生產純錫一、四〇〇噸B安源加緊抽水工作及繼續探礦C所備仙維特每月三〇噸產量D乳源成績優良今後注意錫區地面權及地方聯繫E竹E大崗洞注意礦場佈置及提煉技術之改進並測最廣體計算實際儲量。

(二)臺灣糖業公司籌備處在與留籍合作計劃未實現前擬呈准修復年產八千噸鈣之設備並籌備建小型瓦片廠。

(三)第一特種處自七月一日起改組為江西錫鑛業有限公司籌備處並經會省雙方派定監事於八月二日在本會舉行第一次監事會議又該處為加強鈔砂運輸除由水路運滬外近復在南昌交由浙贛鐵路運滬七月份已開始運四十公噸。

(四)滇北礦務局保管處呈准改為滇北鑛業工程處後現正擬訂擴充工程及增產計劃並擬利用水力發電作落電廠之探選動力以達成年產精錫一千公噸之目標。

(五)第三特種處滬留梧州之鑛品已商得海軍艦隊護航由七月初開始陸續運港。糖業 (一)臺灣糖業公司三八一三九年期蔗作面積預計為十二萬甲自本年七月起已開始種植每甲施肥以五百公斤計共需肥料六萬公噸。

(二)四川糖產豐收惟製法粗陋本會當協助設廠該省糖業決定在資川酒房廠原址設立新式糖廠一所以示倡導又該省近有川中製糖公司擬將臺灣糖公司新營糖廠存放不用之榨蔗能力廿公噸製糖機一套價購遷川設廠。

(三)臺灣糖公司發明中間汁煉糖法製糖不特效率提高且糖品潔淨成本復可減低。水泥 (一)華北水泥公司琉璃河廠七月十六日受平漢北段戰事影響除留少數員工駐廠外餘均回險撤平近日局勢稍穩鐵路電訊次第修復已令飭即行復工生產。

(二)華中水泥公司建設大冶新廠向四聯總處申請國策貸款二千五百萬元業經批准。

服務部份：電信事務所

(一)該所應修文河水力發電工程處及湘江煤礦之請核權在修文河(貴州)楊家橋(湖南湘潭)二處籌設電廠。

(二)近國內各線航機紛紛因故障停航郵寄量減少且速率減低該所為適應需要特將各線通線報路從新調整並提高工作效能傳電局各機關公務通訊不礙航機減少而受影響。

(三)該所開放京滬線快譯電報試辦以來頗有成效現已推廣至京津京滬津滬滬及津奉各線並視需要再行推廣。

# 糖業動態

八月中旬

總公司經資資料組  
濟研究室

## 國際糖業會議開幕

據八月廿四日倫敦電，國際糖業委員會大會，於八月廿一日在倫敦開幕，與會者有荷蘭、南非、澳洲、比國、古巴、捷克、聖多明哥、法國、海地、秘魯、葡國、哥列密、英國、美國等之代表，此外加拿大、中國、匈牙利、印度、巴基斯坦亦派旁聽員列席。

筆者按，國際糖業會議係於第二次世界大戰前組成，係根據國際糖協定產生，會議由每一參加砂糖協定之國家派一名以內之代表組成，其任務為預先估計每年「自由」市場之需要，並監督會員國家，遵照協定，以滿足上述需要。二次世界大戰發生後，世界糖業趨於混亂，一九一九年九月以後，糖業會議之作用已告停頓，砂糖協定在技術上則於一九四二年八月期滿，當時並經有關各國（除印度及波蘭流亡政府）共同宣佈廢止。此次在倫敦開幕之國際糖業會議實為戰後的第一次。

## 廣西發展糖業

據八月二十一日上海中央日報桂林訊，廣西省政府當局對於該省農業之發展，不遺餘力。該省各行政區，都設有區域農場，柳州設有總農場，做改良研究及示範的工作。本年指定龍州等十八縣為甘蔗良種集中推廣區域，預定推廣面積二十八萬畝。又柳城無憂農場，係以救濟物資助其成立之大規模農場，現民多為無家可歸之難民，除以人力牲畜耕種外，並由廣西機械耕隊代耕場地一千五百畝，其中有「白頭種」甘蔗。

## 香港糖市趨漲

據八月八日香港星島日報所載消息，香港糖價近日趨於上漲，其原因乃由於今後糖價將見減少。該報載稱，據本港糖業權威人士告記者稱，在短期間內，本港之糖價可能絕跡。目前本港所存糖，不及八千包，其中原因，據稱因中央信託局與日本貿易局因若干債務關係，乃以糖七萬噸售與日本。八月及九月之內預定將運去四萬噸，其餘三萬噸俟下季新糖登場後運去。因此可能影響本港之食糖供應。

食糖可以在港出售者祇屬糖一種，其餘非糖，爪哇糖等，俱無法申請外匯。爪哇糖自戰後迄今，來港者不過共四千噸，且俱屬轉口性質者，蓋政府規定不能在港發售也。

關於糖價將在本港絕跡之消息，知者尚少，近日糖價每噸由五十八元直升六十六元，因升漲太速，位勢極危，故昨日略跌回六十四元，但後市必堅挺。

照昨日市勢觀察，臺灣砂糖雖不致馬上絕跡，但來貨不多，即可斷言。

又查本月份所配之糖，可能改為澳洲赤砂糖，本港政府，已着手定購赤砂糖來港。

又據稱，爪哇糖四百噸將於本月運到，此係以前定下延期之餘貨。

## 本公司資產充金圓券準備

蔣總統於八月二十日頒佈財政經濟緊急處分令，宣佈發行金圓券。依據金圓券發行辦法第八條之規定，金圓券發行準備中，除百分之四十為黃金白銀及外匯外，其餘以有價證券及政府指定之國有財產充之。在政府指定之國有財產中，本公司亦為其一。金圓券發行準備移交保管辦法第四條第四款稱：「臺灣糖業公司資產總額計值美金一億二千萬元，其中由資源委員會及臺灣省政府股份內劃撥美金四千三百萬元，作為金圓券發行的準備。並於第六條規定：第四條各種國營事業資產清冊，應於金圓券發行準備監督委員會成立後三日內，由中央銀行移交該會保管，並應於一個月內由財政部中央銀行，會同各該事業主管部會，將各該事業分別完成公司組織，第七條規定前條各公司之資本額，應按照第四條所開價值之美金數目折成金圓，發行股票，以相當於應撥作發行準備之股數移交金圓券發行準備監督委員會保管。本公司奉命後，已定於九月三日在南京舉行董事會，商討發行股票事宜。各董事均已接獲通知，準備出席。按本公司係資委會與臺灣省府合辦，會方佔股本總額百分之六十，省方佔百分之四十。此次劃撥部分資產供作準備，亦係按該項投資百分比攤提。

## 農林處舉辦蔗作競賽

省政府農林處為改良甘蔗品種，增加單位面積產量，舉辦本年度全省蔗作競賽，與賽者以蔗農為限，參加者須依照申請格式填明，至本年九月底以前呈報所轄區署，彙送省府以憑審核，競賽標準如次：(一)品種：F一〇八，P O J 二七二五，P O J 二八八三，P O J 二八七八，(二)耕地：旱田，水田。(三)面積：須在〇.三公頃以上。(四)種植方式：新植單作。審查種類分生育狀況審查及實際產量兩種。參加競賽經審查成績優良之蔗戶，由省農林處核定分一、二、三等給予獎金或獎狀，以資鼓勵，其受獎等級名額及金額分配如下：一等一名廿萬元，二等二名十萬元，三等五名各五萬元，總額六十五萬元。

又據省府政府為謀糖業順利推展計，於八月廿



八日在縣府大禮堂召開甘蔗增產討論會，討論卅七年度本縣增產計劃，卅八、卅九年期省獎勵辦法，卅八、卅九年期肥料換購辦法，卅七、卅八年期分糖辦法，卅七、卅八年期農民糖搬運辦法，卅七年度甘蔗增產競賽實施辦法等案。

**酒精汽油呼聲又高**

上海工商界通商處為適應國策，節省外匯起見，對於推行酒精汽油，進行不遺餘力。該處於八月廿四日在滬召集上海市公用局，汽油分配委員會，中國石油公司，中國酒精廠，本公司，及其他有關單位，會商酒精代汽油問題，討論結果如下：

- 一、酒精代汽油有即日實行之必要。
  - 二、本市汽車船用汽油每月約一百五十萬加侖，如加無水酒精百分之二十，則每月需用酒精二十萬加侖。
  - 三、為免除技術上之困難，暫以增加無水酒精為原則。
  - 四、臺灣今年只餘酒精五十萬加侖，無法運滬。故本市加用酒精增加汽油，應由本市各酒精廠供給。
  - 五、本市各酒精廠最大能力每月可產四十萬加侖，(內二十萬加侖為無水酒精)但因中國酒精廠在兩個月後方能出貨，故目前可以供給之酒精，只約十萬加侖。
  - 六、出席各酒精廠，要求由政府頒布動力用汽油增加酒精之命令後，各酒精廠即可從事生產，否則酒精無出路，將無法維持。
  - 七、本市酒精代汽油，在政府命令公布之後，汽油可先加百分之五酒精，嗣後逐漸增加至百分之二十，必要時可以全部酒精代替汽油。
  - 八、本市各酒精廠之原料，以使用各地糖蜜(製糖廠之副產物)為原則，希望由政府設法配給。
  - 九、酒精之價格，由政府按照成本及合法利益規定之。
- 最後決定由工商部擬具詳細計劃，呈工商部轉呈行政院立法院討論。
- 又本公司自本年五月一日起，與中國石油公司合作，在滬省應用酒精汽油，該項汽油係以汽油八成與九十六度之酒精二成，另加丁醇百分之四配合而成，用以補助汽油產量的不足。石油公司近以醇外銷歐美各地，為重要之輸出品，刻進行研究以九十八度濃酒精配合汽油，以代替酒精汽油，用以節省丁醇。據聞該項研究頗獲成功，短期內將在本省應用。

**滬糖商受處罰**

上海市接受配糖的糖商五百餘家中，其中有若干家，有違法套配圖利情事，經警察經濟警察大隊，會同有關機關澈查，業已月餘。該案現已由中央當局，核定處分辦法，於八月十五日分令市警察局，社會局，及本公司上海辦事處等，嚴格執行。受處分之糖商名單如下：

- 一、處設糖號套配圖利吊銷執照勒令查封者有同興，協興，正華，友生，鴻利，永源，惠利，聯興，誠記，立基，復泰，公卿祥，義業，新源，盈記，精一，聯裕，天成，義誠公，同益等十九家。
- 二、有違法投機套配糖停止配糖資格者，有慎豐，華性，毅成，大年，瑞祥，鴻祥，聯吉，宏，大，成興公司，惠豐，永裕盛，慎泰，大同公司，東福，楊祥記，熾大新，盛昌，裕昌，成大新，元，和，永昌，裕發，大華，協恒，振興，生記新，同順公司，石益，中一，通成公司，南倫公司，中原公司，振業，震華，協源，耀明，大順公，毅和，恒成，順興，鴻昌，和盛，宏和，源裕興，達成，中華福興公司，大昌新，立大新，隆和，益豐，永興，協記，朱炳記，合興昌，美豐，李星記，興業性記，元一心，順和，聚興隆，金成，金廣和，美達，同瑞，阜源，中益，天和，三泰，義豐，恒記，東悅公，海通，福華，福江，泰康，正大義記，天記，祥興，恒，同裕和，興記，永豐昌，協豐，恒，平記，茂盛，仁承，協大，榮成，安吉，金山公司，全豐，正德，義興，恒大，張承成，興豐，元亨，東昌，恒元，厚泰興記，巨成和，大同正，森記，恒茂，泰平，通和，祥豐，祥興，立豐，寶來，鴻興公記，同豐，協元，協記，昇昌，大順，卿記，大興裕，正華，永昌華行，恒元，建元，勤和安。

**山雨欲來糖市恍惚**

這一句的上海糖市，由於幣制改革，令糖整理消息之若隱若現，人心不安，故市勢也在動盪之中，但並無大上落，如現貨特種糖自八月十一日每擔價七千六百萬元，到十九日為九千一百萬元，相差不大。

八月十一日，繼昨日漲勢之後，續呈俏利，但因實銷呆滯，現貨價反而低於棧單，形成倒掛現象。十二日糖市一波三折，在投機者操縱下，情況熱烈，行情與華股起伏。現貨特種糖以七千五百五十萬收市。十二日因外幣猛吸，去戶極力拉攏，關外各物又告猛升，市呈一路狂跳之勢。現貨特種糖竟升至八千八百五十萬元收市。十四日因開股市驟降，銀根趨緊，拋售愈起，市勢趨軟。十五日星期無市，十六日因本公司定下午配售，人心頗慮，市呈後退。本公司計配出一百公斤裝特種一萬七千九百包，每擔八千一百二十萬元。市場聞訊，因解明日糖款，頭寸緊迫，市面趨小。十七日因銀根趨緊，止漲轉跌，市呈欣欣向榮，現貨特種以八千八百五十萬元收市。十八日因各貨均見上騰，糖市續呈昂貴，價一路俏升，人心看好，現貨特種以九千二百萬元收市。十九日以利資空氣濃厚，人心虛軟，在競相吐售下，價告下滑。現貨特種降至九千一百萬元。二十日因總統頒布財政經濟緊急處分令，無市。(滬)

三五 四川省遂寧縣

遂寧縣在境南縣西北，城瀉江西南岸，該縣種蔗地極分佈於安居、老池、水興、仁里等鄉，及瀉江流域所屬之砂土及砂質壤土帶。本年種蔗面積為五〇、〇〇〇市畝，已往種蔗面積較廣，去年因下雪關係，蔗種腐爛者多，又因甘蔗收入獲利不及往年，而食糧作物售價日見增高，甘蔗既費工本勞力，故種者減少。

該縣甘蔗品種有紅蔗、竹蔗、爪哇蔗三種，紅蔗分大叶子小叶子兩種，主要分佈地區為安居永興一帶，竹蔗即本地所種白甘蔗，主要分佈地區為新橋、瀉江流域一帶，兩者俱係本地原有，前者佔總面積五分之二，後者佔五分之三。爪哇蔗係遂寧縣

該縣有舊式糖房十八家，主要設備為製糖鍋，每家有九至十一口。工作人員每糖房約有十至廿餘人，有檢糖匠，放牛匠，製糖工人等名目。出產本地紅糖，三十四年產三萬五千擔，三十五年產三萬擔，三十六年產二萬八千擔。副產糖池可製酒，藥皮可作燃料。

所產紅糖色澤品質均不及資中、內江、石橋、簡陽等地之紅糖，故銷路未見暢旺。現除本地消費外，尚運銷蓬溪、南充、南部等縣。

三六 四川省邛崃縣

邛崃縣在成都西南，位岷山東北。該縣甘蔗種植分佈於南河兩岸之大通、寶林、東岳、丹義、固驛、高埂、牟禮、水牛、人和、羊安、泉水、西和

三七 四川省瀘縣

瀘縣在宜賓縣西南，渠江之西北岸，各鄉植蔗面積分布如下：

地區	面積	產量
羅江鄉	一、九〇〇市畝	六六、五〇〇市擔
余坪鄉	三、〇〇〇市畝	一〇五、〇〇〇市擔
石板鄉	一、八〇〇市畝	六三、〇〇〇市擔
百節鄉	一、二〇〇市畝	四二、〇〇〇市擔
檳榔鄉	七〇〇市畝	二四、五〇〇市擔
河市鄉	二、二〇〇市畝	七七、〇〇〇市擔
計	一〇、八〇〇市畝	三七八、〇〇〇市擔

品種均屬土產之蘆蔗，種植期為農曆三至四月，收穫期為九月至翌年一月間，十分之三為新植，十分之七為宿根，宿根期可至二年或三年。施肥分爲四次，第一次在放種時施基肥，用草木灰及人畜糞，第二次在苗高七八寸時施用茶枯，第三次在苗高一尺三四寸時施茶枯及人畜糞，第四次在苗高三尺許時施茶枯。平均每畝施人畜糞四千市斤，草木灰二百斤，茶枯一百四十斤。主要病蟲害有大螟及紅腐病，大螟鑽食蔗心，一經受害，即成斷莖，生長停止，紅腐病係於收穫後存儲不良時發生，蔗莖變紅腐爛。

全國各地糖業情況彙錄 (十一)

總公司經 濟研究室

農業推廣所近年所推廣，面積尚不甚廣。紅蔗種植期爲二月上旬至中旬，收穫期八月中旬至九月初旬，竹蔗春初種植，九月下旬至十月初旬收穫。紅蔗俱爲新植，竹蔗則可留宿根二三年。肥料以堆肥、豆餅、油粕、骨肥、羊皮渣、人糞尿等爲主。病蟲害有黑穗病、銹病、環狀斑點病、赤腐病、蚜蟲等。惟加害情形不甚嚴重。其中較著者爲赤腐病，發生於蔗之髓部。該病多於甘蔗收穫後貯藏期發生，若捆甘蔗時傷及根部，不久即有赤腐病發生，俗名酒甘蔗。

該縣一般農村植蔗利益雖較食糧略高，惟因資本過大，故種者不多。惟瀉江沿岸，種植竹蔗，以保護土壤，庶免河水冲刷。

該縣有土法糖之糖房十七家，係蔗農合資經營，有工人一百五十餘人，所產均係紅糖，三十四年產五百擔，三十五年產四百五十擔，三十六年產四百八十擔，因產量不多，故僅供本地消費。(港)



# 燈下雜記 (五)

流 戈

## 好竊成癖

許仲元三異筆談載云：「董五峯宏，文敏宗伯（董其昌）之族孫，亦文敏可寇（張照）之高弟也。生平有竊癖，不諱言之。戚友知其然也，珍秘多匿之；或鑄墨半丸，或禿頭數管，藏諸隱處，隨行，乃欣然携之而去。子耕雲。工繡，尤與余外祖善，言伊父之癖，誠不可諱，更苦膏肓不飲，不能以醉為詞，所獲皆不及一文，尚聊可以自解耳；誦莊蒙莊之篇，不啻欲廢我焉。」

余嘗見報載，有某中學教員行竊，又有某大學講師屢犯竊案，皆被捉去官裡。按渠輩讀書明理，目貴為人師，設以生活艱難，而出此下策，殊不為然，蓋現今之公教人員，如若望之貧困者，比比然也。其為精神病態歟？抑或如五峯之有竊癖？紀又遠云：以理斷天下事，不盡其變，即以情斷天下事，亦不盡其變也。

## 墜胎

余嘗讀閱微草堂筆記，作者紀昀，字曉嵐，清獻縣人也。少即穎異，而「天性孤直，不喜以心性空談，標榜門戶。」（《盛時彥序語》）其處非貴寬，論人欲恕，故于宋儒之苛察，特有微言，書中有觸即發，茲特略抄一段，以供讀者。「吳惠叔言，「醫者某生，素謹慎，一夜，有老嫗持金劍一雙，就買墮胎藥，醫者大駭，峻拒之；次夕，又持珍珠花兩枝來，醫者益駭，力揮去。越半載餘，忽夢為真司所拘，言有訴其殺人者。至，則一披髮女子，項勒紅巾，泣陳乞藥不與狀。醫者曰：「藥以活人，豈敢殺人以漁利，汝自以姦敗，于我何尤？」女子曰：「我乞藥時，孕未成形，倘得墮之，我可不死。是破一無知之血塊，而全一待盡之命也。既不得藥，不能不產，以致子遭扼殺，受諸痛苦，我亦見逼而就，是汝欲全一命，反戕兩命矣。罪不勝收，反歸誰乎？」某言曰：「汝之所言，固乎？」勢：彼之所執者則理也。宋以來固執一理而不探事勢之利害者，獨此人也哉。汝且休矣！」拊几有聲，醫者悚然而寤。」（如是我聞三）

書中于世間不情之論，而為人習而不察者，每自設疑難，病其拘迂，而均又長于文筆，多見疑書，相襟懷爽曠，故凡測鬼神之隱狀，發人問之幽微，托孤鬼以抒己見者，萬思妙語，時足解頤。其自序云：「編昔作者如王仲任，神妙引經據古，博辨宏通；陶淵明，劉敬叔，劉義慶，簡淡曠古，自然妙遠。誠不敢妄擬前修，然太旨期不乖於風教。」故雖「聊以遺日」之書，而立法甚嚴，舉其體要，則在信實翻華，追蹤晉宋，然過偏于議論，蓋欲有益人心，末流加厲，遂墮為因果報應之談矣。」

甲：我送了我的女朋友一個寶石戒。那塊寶石的光彩顏色，就和她的眼睛一樣。  
乙：哦！那一定是塊美麗的藍寶石！  
甲：不，那是一塊紅寶石。

獨眼的看客：喂，給我一個半票！  
售票員：不！你得買兩張票，你一定要看兩場才會完的。

甲：上星期日，一粒砂進了我太太眼裡，找一下醫生，就化了我三千元錢。  
乙：這又算得什麼，上星期日，一件狐皮大衣入了我太太的眼，化了我三十萬元。

孩子的父親：喂！  
就是我把我的孩子從水裡救起來的嗎？  
救的人：（混身濕淋淋）是的。  
孩子的父親：那末他的帽子那裡去了？

法官：你在火車上看到那個人，  
是不是？  
證人：是的。  
法官：你看到他在那一節車上？  
證人：第十節。

法官：你的意思是說：在夜裡十一點鐘時，你從第一節車上看到第十節車上？  
證人：是的。  
法官：你說，在夜間，你可能看得多遠？  
證人：大約一百萬哩吧。這個我可弄不清楚了，——月亮距我們多遠？

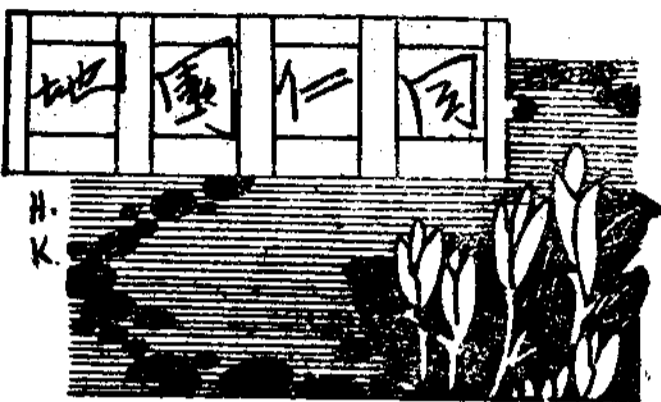
女：這真不好了，今天早上你的太太在教堂裡大聲咳嗽，使得大家都回過頭來看她。  
用：沒有什麼，她今天戴了一頂新的春季帽。

教師：你不能看到上帝，上帝時時與你同在。  
孩子：真的嗎？當我吃飯的時候？  
教師：是的。  
孩子：當我睡的時候？  
教師：是的。  
孩子：對了！昨夜把我床下去的就是他。

天

# 日月潭遊記

胡伯



七月十六日

早上，吳課長通知說：籃球隊和棒球隊明天一早到溪湖去，六點鐘在車站集合，請先準備。

順便到日月潭去！我提議着，隨着有許多同聲附和——這是很久積蓄在心頭未得實現的意圖，現在利用籃球隊比賽後是星期日，我們正可以藉此到日月潭去遊賞一下。

楊隊長亦滿懷高興，說到日月潭去應該能見到發電廠，為此，他特派人去取發電廠警務組長的介紹信，以便能到發電廠去參觀。我們亦就準備了其他的一切。瑞兒更注意交通和遊賞的路線。

翌日清晨六時許，籃球隊和棒球隊的健兒們在火車站集合。大家都滿懷興奮，嘻嘻哈哈地上了小火車，車子開下車後又轉上大火車。中途新營體的籃球隊亦上了車，他們是到溪湖去的，車廂上就更為擁擠熱鬧。

至員林站下了車，溪湖籃球隊和棒球隊的健兒已先在車站歡迎，我們坐了卡車，一會兒，就到溪湖湖廠。

下午賽球開始，籃球隊都順利獲勝。

第二天星期日，我們便出發往遊日月潭了。

朝陽剛爬上雲端，卡車便從溪湖出發，同伴們歡樂地歌唱着，歌聲隨着卡車轉折奔馳，引起沿途人們驚異的探視。漸漸地轉進了山地，卡車便沿着河邊的山坡路前進，十時許到達水裡坑，略作休息，又復繼續前進。

過了水裡坑，卡車走的完全是上坡路，沿路無數的S字形朝高處進，車身很顛簸，我們在卡車上跌跌踉踉地，隨着車身東倒西倒，挨挨擠擠，但因為興奮，忘却了疲累，十一時許到達了日月潭，卡車在日月潭最大的旅社瀟灑樓下停住了，我們下了車。

許多同伴為着爭求一年全勳，取得全年不請假獎金，他們不願缺勤，決定下午便趕回去，下車後便分散了，忙着去遊賞，我們幾個賞戀風景的人，決定玩宅一天再說，便進了瀟灑樓。

吃了午餐，送走了趕回去的同伴以後，決定了下午去遊賞的路線和時間，便午睡休息。

午睡醒來，小周已經起來了，喚醒了隔壁英梅君夫婦，瑞兒夫婦也就出來了，吳課長夫婦是駐在對面樓上，便集了到他那裏去。

遊賞的路線是先遊光華島，再遊化善社和文武廟，交通則早與瀟灑樓旅社的主人接洽好了，他們有小汽船等供旅客遊賞的。

上了小汽船，吳課長夫婦還沒有來，天却下起雨

## 履虎尾

劉燕庭



臺灣全省運動會，開辦在臺南舉行，二區分公司籃球健兒聞訊躍躍欲動，正擬乘壓神餘暇之便，分赴各友廠觀摩，藉藉圖強

以求深造。畢竟英雄之見

略同，老大哥——第一區分公司，於七月卅一日函約往訪，既然奉大哥召，當然不俟駕而行。何況有玩有吃，小妮子自然拍手贊成。筆者雖非健兒，然久慕「虎尾」之勝，大好時機，不容錯過，蒙桃隊長之許，得隨驍騎，償我渴願，此行雖未盡如人意，然衷心實感快慰也。

卅一日晨，桃隊長一聲動員，十二名桃皮小子乘北上官線火車，浩浩蕩蕩，直向目的地前進。是日適逢週六，二等車廂擠得透不過氣，十一時半抵高雄，各人在鐵路飯店匆匆來一客小餐，老發的健兒，多感不飽胃口，奈何時不多與，未及飽吃。十一時四十分又復匆匆上車，繼續北進，車行甚緩，至下午四時許始抵斗南，再化了六十餘元代價改乘虎尾廠自營線小火車，大抵由於車子年紀蒼老，搖擺動盪，如坐小船上。循着路軌跑過了火車站，過了一座長達二三八·三公尺的大鐵橋，渴望已久的目的地已達。下車後步着三合土的路上，兩旁綠蔭夾道，整潔寬敞，我有點疑心身在廣州市以前帝國主義下的沙面。到達一區分公司辦公廳時，適為休館時間，幾個日人員以電話通知張宏賜先生招待至迎賓館休息，各人至此方舒了一口悶氣，泡了一個浴。同時步趨的健兒亦聞風到來，握手言歡。

來，潭面給濛在雨霧中，這時旅社派一個小鬼來，說據氣象局的報告，下午有颶風大雨，出去遊覽太危險了，請大家回去。

吳課長夫婦從雨中出現了，珊瑚地上了小汽船，說旅社要撤竹積，因為我們出去遊覽的人太少了，要我們包船他才肯開，結果是每人加了一百元的票價，氣象局的颶風大雨亦轉移方向了。開船時天又暗了，一羣眼，小汽船就到了光華島。

光華島在潭面的中間，沒有什麼可觀，而且亂草橫生，荒涼孤寂，只因鳥生在潭水中央，故遠觀還有詩意。

小汽船離了光華島，便往化蕃社。在將抵岸時候，一隻小舟向我們衝過來，一個青年人攜著照像器跳上我們的小汽船，他是專代旅客攝影為業的。小舟駛着幾個旅客一直去了。化蕃社是在日月潭邊，後面便是層疊的高山，真是所謂高山族的一部。

下了小汽船，踏上沙灘，許多小女孩迎著我們而來，拉着我們到她們的風景片，把我們圍繞着，緊纏着，在沙灘上，隨着幾家小商店，亦有一些風景片和一些零碎的土產的，最後一家小店。據說是她們所謂大公主開的，和其他的小店一樣，亦以賣風景片和一些零碎的土產為主。她特出的一點，就是賣他的風景片時她可以給你簽上她的芳名阿娟，而且還可以裝飾起來陪你攝影，不過每次要代價銀幣二百元。據說她的父親，就是此間的首長，在風景片上一個頭上插着鳥羽的健壯男人，就是他。

一群衣服襤褸不整的婦女聚集攔來，每人手上拿了一根木杵，圍繞着空地上的塊大石頭，這石頭隙積約有五、六尺寬大，堆在土裡，光滑的石面却比土稍高，她們的木杵此起彼落地撞擊着石面，發出鏗鏘的響調，配合着怪腔怪氣地唱她們高山族的歌，幾

個老婦，零零落落地在屋簷下，手里拿着尺餘長的大竹管，便是為她們拍扣子，這就是所謂竹歌。接着，又看她們跳一陣莫名其妙的舞，代價共是銀幣一千五百元。

和她們所謂的大公主攝了影，便離開了化蕃社，上了小汽船，天又下起大雨來，小汽船便在雨林里開向文武廟，抵達文武廟時，雨下得更大，小汽船停擱在山邊，那位以攝影為業的青年，開始來和我們談話。

據青年人說：那位所謂化蕃社的高山族酋長和二公主，竟是卑鄙醜惡一錢不值的人物。據他說：他們酋長是有的，但在年紀老了，不出來理事，僅是每有一定的節日出來和人家應酬和受人崇拜，他們威望很高，族里男女老小都心誠悅服地信仰他，服從他。至於現在這位頭頭十足大拍照片的酋長呢，僅是他自己對自己的封號，他常以能和白部長，孫院長同攝影為榮，却不自知人家把他當古董，他常常利用機會云錢銀幣，利用衆人的名義，發他自己的財，所以族里的人恨得他死，沒有人肯聽他的話，他知厚顏地自稱是酋長，至於所謂大二公主，亦是來歷不甚清楚的東西，僅是因爲生得漂亮點，便胡亂亂扯，自吹自擂，又因遊客好奇，不明她們底細，所以便吃香了。

這位年青人熱烈地發洩他心理的不滿，小汽船的司機却從旁附和，我們正好雨中無聊，亦就津津有味地姑妄聽之了。

雨過天晴，文武廟高高屹立於山腰，許多同伴打消了遊興，惟有吳課長和我二人相偕上去。

這廟在潭邊說起來是很小的寺廟，而且很荒涼，在四山環抱中面臨美麗的日月潭，風景還算幽美，看看裡面除了孔夫子，關雲長和所謂文昌帝君是塑像外，空無所有，我們便匆匆下山回至旅舍，過了一宵，便首途回來了。

賓館側面為球場，各健兒稍復疲勞，又脚癢手癢，款衣換履，先試身手，直至日影西斜，又蒙虎隊隊款以盛筵，籌餉交錯，賓主盡歡。是晚適逢別處人員抵臺參觀，原有招待所不敷應用，復蒙華送虎尾鎮貴賓社住宿。鎮上雖僅馬路兩條，然路面寬敞，商店林立，燈光閃爍如同白晝，夜市極爲繁榮也。

一宵過後，翌晨天方露曙，各健兒即相率起身，均睡眼矇矓，多現疲態，據云齊來好夢難圓，不安枕席所致。七時卅分赴賓館早餐，飯後稍事休息，虎隊健兒亦先後蒞場，各披紅衣紅裳，彷彿紅孩兒再世，我隊穿藍衣白褲，目標正相匹配。時光尚未到九時許，而球場上已入頭攪攪，蓋勝於俱樂部門前標語，均欲一睹兩虎之爭。

九時卅分銀笛長鳴，戰爭開始，虎隊右鋒蘇整先擊入首破紀錄，隨後左鋒張吉清連擲二球，均告中籃，掌聲四起。我隊不甘落後，非命肉搏，右鋒林國仁，左衛方文福，各回敬一球，均未虛設，稍換頹勢。然虎隊健兒驟來奕奕有神，遠擊近攻，均稱得手。姚隊長知逢勁敵，指揮三軍沙沉瀾戰，將士雖能用命，奈球星欠佳，往往球懸籃下，亦難入網，時感屢失，急煞旁觀。第一場以八比十七，虎隊佔先。

西瓜咬過，易地再戰，虎將張宏賜出場擔任中鋒，宿將名不虛傳，首開紀錄。我隊中鋒李碩實隨還眼色，你來我往，拉鋸而戰，精彩百出。我隊正擬乘勝收回失地，奈虎隊已變戰略，改攻爲守，離越雷池。我隊團功切切，後衛反逞空虛，最後稍一大意，又被虎隊偷襲三球，下半場成十二與十八之比，我隊又告失利。

等觀此次戰況，虎隊聯絡得宜，傳球有方，勝利確非倖致。我隊事後檢討戰路，咸以陣地過少，籃架太低，似不合法定標準，且地形生疏，精神未足，勵志欠佳，均爲失敗之原因。筆者在歸途中，憶易「履虎尾，罔入凶」之句，不禁凜然，願我健兒，當守此誠也。

——卅七、八、六於屏東——



戊子七月 颶風襲島家鼎自海上  
來書問訊 此四章以答 東 泉

風狂雨驟海雲愁，小艇搖搖一葉舟；繞室妻兒皆色變，扶危無處獨搔頭。

驚外千軍萬馬聲，飛檣拔樹擬相驚；檣檣改作駭人響，一夜方牀夢未成。

開門庭院已成河，籬落鄰兒蹴水過；豆架瓜棚漂去也，小園積得野蛙多。

二年幾度逢風雨，此日生涯劇可憐；最是無燈兼斷水，西窗向午未吹燠。

懷 舊 丁 樵 隱

夢裡相逢昨夜會，醒來依舊一青燈；際數元白期重拾，縮地無如苦下能，身列編氓原是客，昨遵規定

登頭變有宰也成僧，看看雲燕紛飛集，欲任傳書恐弗勝。

自 贈 前 人

腰脚雖強已二毛，命才銀燭一鎗刀，廿年浪迹寒皮骨，半世謀名僅破裘，興至門趨吟詠約，陸來時向醉鄉迷，並行却道吹笙數，忙裡閒身作坐曹。

雜 賦 前 人

自笑生涯但細支，遷來更感倒懸兒，丁多偏入逢凶歲，計到難應便續眉。  
關地三弓手自鋤，日勤灌溉黃瓜蔬，佐餐端賴供朝夕，芥甲平章美可知。

峨嵋山遊記 (七)

徐鼎銘

晴雨烟月憶峨嵋

山中晴雨煙月，變幻無常，風氣互異，將離萬佛正頂，忽又天宇澄碧，暖日宜人，余等遊興彌濃，勇健行，西下一明月庵，庵小而精，微嫌低澀，屋頂覆以茅草，密及低垂，別饒幽緻，庵內餘兩玉佛外，不見特殊供設，稍遊輒出，仍返金頂繞遊，因前殿遊過，故不贅記，直趨後殿，正殿原名永明華嚴寺，係明蜀藩所捐建，開當年瓦柱開窗窗壁皆為銅鑄，而擇以金，門陽刻小羅漢數千，門陰刻全蜀山川，門枋縷飾雲棧劍閣之險，中供普賢，備極工麗，後因蝕漏，以板敷之，其年多，有藏人來此朝山，在崖前燒紙，不意乾草着火，延燒板屋，致遭焚燬，迨光緒十二年，乃由山僧心啓改建磚殿，迄今祇存銅門一扇，銅碑一面，藏於新殿之中，碑係萬曆時物，即王羲之所書者也。此間磚房，覆以鐵瓦，現殿中普賢像係為遺賴獻鑄者，銅塔二，高約三丈，銅鐘一，覆地古老，均存於崖上殿後，鐵欄繞之。

殿後有攝身岩，想光蒙光相臺諸名勝，清提督羅思舉捐鐵柱九，橫設鐵索，以護遊人，後燬於火，僅餘鐵柱入，後人再以鐵絲繞之，以防不測，殿後右側，為捨身岩，曾有人於此觀光捨身，聞去年朝山香客，亦有由此跳斃者，現寺僧於捨身崖上，豎以木欄，粗建平臺，以供遊覽，臨崖者始較無恐也。此地為金頂最高處，其旁散放長方形石碑一，上題「天下第一岩」，為甘明蜀所撰書，釋智光所監修。碑文題云：「第一岩原名捨身岩，一假迷情愚頑，輒輕身躍跳以殉，余此次遊山，更名以贊美之，愚頑兼可喚醒捨身妄人也」。此老亦不愧有心人也。木欄高約七尺，上寫「觀光岩」，深莫測，魔鬼窟，虎狼穴，欲成佛，跳不得，快回頭，勿自誤」。下面又加木板，題「想一想：跳不得！」六字，作者對此，以為已盡心理防範之能事，無如木欄朽爛，上且殘缺，內架灰石，木板不堅，人登其間，不覺心神飄忽，俯視生駭，而一般迷信愚頑以及厭世悲觀之人，見此悽愴暗色，未免易生妄念，余以為最好辦法，莫若將木欄升高一丈，繫以青綠色，務求清新，平臺應改造堅固，石碑宜從中堅立，碑文宜油漆紅，配以青綠色邊線，庶幾殺盡朽異傾

支柱荒年特等井，藏家尚足擁書城，未應門戶堪稱  
省，留氏由來絕送迎。

戊子立秋後一日携兒過高雄西子

灣擬探臺糖療養所舊居未果遂循

壽山洞步歸

陳曉園

南港港口窄，屹然此山峙，暇日探佳勝，擊同  
二稚子。响午海潮平，渡口喚舟馳，雙槳盪碧波，  
款乃風日麗，片帆當輜車，搖搖出淨社。環拱防波  
隄，環塔巖對峙，放浪山海間，西子淘瑰美。沙灘  
浴人多，裸裎競涉山，清流如鏡鑿，澄澈清見底，  
巖巖壽山巖，屏列望迤邐，積翠丹青圖，恍出將軍  
李。擊洞通東西，憑險布堅壘，園林有廢興，歷劫  
樓謝祀。今日偶修復，鳩工力治危，我來坐綠陰，  
隔林作平視，野馬炎陽蒸，靜裏參禪旨，歲序倏驚  
秋，兒長吾老矣！搥衣擬推窗，山半差可抵，羸卒  
成人行，少望即步止。歸來穿洞壑，浩歎聲震耳。

久雨新晴和丁君樵隱元韻

前人

遙望東山吐玉盤，流螢明滅翅纒乾，郎風被  
車驟緊，露月盈盈花影殘。涼水陸如稻價漲，今歲各  
需災斗米，朝屬早稻大，年荒時  
至百萬元，稻根吐盡願收難。備受蟲害始  
亂運家報，未許汀湖伴釣竿。

退息和丁君樵隱元韻

前人

開月悠然見武山，雲霞日夕伴人還，自安  
響，飄欲冷心，前海相吹吹微，田溝流水  
聽潺潺，漫從溪上問魚樂，小憩幽居意豈慳！

見雞有懷

周東序

嗚呼十羽憐成羣，坐對寒禽細憶君。小步從容如舞  
態，幼毛勻潤想膚紋。劇憐母母頻添料，欲掃棲  
先拂效。辛苦養鷄人已遠，抱雛無語恨斜暉！

斜寢氣，遊人心理當為一變，無謂犧牲，自能消滅于無形，此為顏色移人的心理，英美各國多以行之成效  
。敵國日本有高橋一道，橋欄木油黑色，每年跳橋自殺者甚多，後乃將橋欄改繫綠色，自殺率遂因之銳減  
，於以知顏色移人之深，而青綠為生人之顏色可取也。願我山主人速採納焉。

立殿後光明崖上，觀手兜羅錦雲，平鋪千里，即所謂銀色世界者也。審視之，雲海成波，起伏動盪，  
高薄低徊，海天一色，令人頓生出雲之想。益以水聲潄然，鳴下峯間，四山忽合，若拱而提，環而衛者，  
森牙羅列，忽風自木杪起，紛披震蕩，山與木若相顧而摩者，登臨久之，誠令人神目眩者矣！少焉，雲散  
天青，又見峭壁斗崖，密邇天路，燭閣霞走，四下晴明：西望峴山萬重，瓦屋層巒，少南晒經山，平頂如  
列几案，西北則大猷寶塔，蔚然難陳，瓦屋之西，晶尊照天，是為廣藏大小雪山焉，遠視平川，三江如帶  
，一溪一曲，其勢益奇，詠詠環周，日不暇給！觀其前旁，深不見底，不知其幾千萬仞，但見松頭戲戲，  
出沒蒼烟中，想捨身者一下，必為之粉身碎骨矣！可不戒哉？

廿一夜，余等宿殿右臥雲庵樓上，聞 主席蔣公，曾駐於此，人臥其間，宛若臥於雲中，取名洵不錯  
也，時夜將半，忽聞巨雷出足下鳴，電光穿谷而出，照徹禪房，余從夢中驚覺，但見桌上孤燈已滅，床前  
火爐乍熄，窗外金光流動，不覺好奇心生，推窗下望，閃電忽衝入室，四肢頓電感，目眩良久，乃掩窗  
臥，但聞雷電破山，雨勢驟谷，泉鳴千澗，風呼萬壑，鐘沉鼓斷，已海黑甜之鄉矣。翌晨早起，小沙彌端  
水盥洗中，備述惡僧不守清規，欺慢久之，余等以庵中食不甚潔，是日早餐乃改在金頂，七時半深離臥  
雲庵下山，十一時下過洗象池，休息茶坐間，忽見青海喇嘛三人，年皆廿許，偏袒右臂，各以紅繩為衣  
圍係朝山而來，歷時四閱月始還，滿目瘡痍風塵之色，與語不解，寺僧每以手勢通達意志，笑態溢于眉宇  
亦奇趣也

稍停片晌，別洗象池，穿「酒仙寺」，瞻峴山三七數兩，渡「長壽橋」，石道曲折奇險，崖石如削，瀑  
布從高瀉下，奔雷喧嘩，山鳥嚶嚶，山花獻奇，蔚成絕妙畫面。俄過一橋，橋心綴一龍頭，翹首仰山，山  
上瀑布三下，上若撒鹽，下似白練，巖壁多生瑞草，搖曳生姿。下午一時十分鐘，抵勸善寺，門上大書  
「仙峴禪林」，內外均用石砌，佈置工雅，因建于峭崖之下，又有仙峴石，故名。後殿額曰「第二高峴」，瓦  
以錫為之。寺中素食甚佳，招待之周，冠于全山，寺中有特製香醬腐，甜美可口，同人等一聞其香，饞涎  
欲滴，群索小僧，類添多醬，贊美之聲，不絕於耳，允為山中佳味，僧謂出自手製，避謝不遑，寺旁設迎  
賓宿舍及山藥飯部，余購得九子蓮珠砂蓮數色，遊客購者甚夥，許世英先生等亦遊至此，瞻仰移時，乃  
尋下徑而出，道左有古池一方，上蹲石獅二，名「九蓮池」，苔痕蒼黑，狀殊古老。由此步行詣「九老洞」  
，石級更峻，雨後滑甚，旁扶木欄，搖折失修，不測之險，俯之憐人，余等如履薄水，策杖緩行，約二里  
始抵洞門，作人字形，裂縫之上，海棠花開，水滴有聲，入其中，洞頗黑，但見菩薩列坐，積水至膝，內  
面鑰鑰，劍啄有聲，因未帶備電筒，故不深入。

# 新 聞 網

## 推行新農業經營制度 成立專營合作農場

本公司為輔導蔗農改善耕作方法，增加生產，以期提高生活水準起見，乃就留用放租地內擇其面積較大而毗連者，舉辦甘蔗專營合作農場，實可改革日治時代假中間人購辦之陋習，使蔗農不特直接得以參加耕種，免去中間人剝削，進而相互合作，共謀發展。初時農民以無是項合作習慣，尙多踴躍，經宣講說明後，均無不樂從，自願組織。截至目前，經本公司輔導已成立之甘蔗專營合作農場，共十五處，現本公司為加強輔導，發展各該場業務計，即將派員赴各該場，會同各輔導人員，分別前往各場切實指導，以推動此新與農業經營制度，建立農村經濟基礎。茲將經本公司輔導已成立之甘蔗專營合作農場，採錄於後：(續)

各區分公司已成立之甘蔗專營合作農場一覽表

農場名稱	場員人數	理事姓名	場地面積	資金額	場址所在地	輔導機關	備註
羅賓甘蔗合作農場	二八	謝色 錦	三六九〇	一六九〇〇〇	臺中縣羅賓村新生路三五號	彰化糖廠 (第一分公司)	
三聯甘蔗合作農場	二五	林雙 龍	四〇〇〇	二〇〇〇〇〇	三張腳土庫之間	廣尾糖廠 (第二分公司)	
鳳山甘蔗合作農場	二五	莊先 訪	四九七〇	一六九〇〇〇	潮州鎮潮州里長興路八號	同	
黎明甘蔗合作農場	二五	黃 贊	二〇〇〇	一〇〇〇〇〇	潮州鎮內埔鄉龍泉村一八二號	同	
九龍甘蔗合作農場	二五	李烈 雲	一六九〇	一〇〇〇〇〇	高雄縣阿蓮鄉九龍	橋仔頭糖廠	
土庫甘蔗合作農場	二五	張 牛	四〇〇〇	一〇〇〇〇〇	高雄縣阿蓮鄉土庫	同	
崗山甘蔗合作農場	二五	陳 桃	七〇〇〇	一〇〇〇〇〇	高雄縣阿蓮鄉崗山營	同	
本州甘蔗合作農場	二五	陳福 傳	一八〇〇	一〇〇〇〇〇	高雄縣崗山鎮本州	同	
中路甘蔗合作農場	二五	吳枝 成	四三五六	一〇〇〇〇〇	高雄縣阿蓮鄉中路一九八號	車路墘糖廠	該場資金額未止規定標準已電知增加
山子頂甘蔗合作農場	二五	莊再 福	一六〇〇	一〇〇〇〇〇	鳳山區大寮鄉山子頂村二二號	後壁林糖廠	
翁園甘蔗合作農場	二五	郭 辰	一八〇〇	一〇〇〇〇〇	鳳山區大寮鄉翁園村一七號	同	
線西甘蔗合作農場	二五	黃銀 河	二〇〇〇	一〇〇〇〇〇	臺中縣線西鄉線西泉州厝	彰化糖廠 (第一分公司)	
北勢甘蔗合作農場	二五	黃榮 源	一八〇〇	一〇〇〇〇〇	臺中縣霧峰鄉北勢村	烏日糖廠	
九塊厝甘蔗合作農場	二五	潘知 高	一八〇〇	一〇〇〇〇〇	高雄縣九塊厝	東港糖廠	(第二分公司)
大寮甘蔗合作農場	二五	林寶 塔	一八〇〇	一〇〇〇〇〇	高雄縣大寮鄉	後壁林糖廠	
計	二八〇		八六九七六	二二八〇〇〇〇			

附註：場地面積水旱田合計共為二、一八六、〇一五六市畝，平均每一場員耕地面積為一五、六三三市畝。



### 適應事實需要

#### 屏東 潭子合作社改組

維仁兩先生蒞臨指導。是日出席代表二十八員，臨時公推鄭正管理師為主席，討論章程草案後，即席選舉理事。結果：陳山茶、許丙丁、鄭兆麟、許人叭、陳燈火、陳耀華、王文著、陳煥武、陳朝明、鄭水平等十一員當選為理事。李海生、丁天麟、鄧錫福等二員為候補理事。潘冠東、陳嘉谷、劉免、盧達、謝清譜等五員為監事。楊家祿、楊鍾霖等二員為候補監事。張經理季燕、林處長振德、麥副廠長致祥、朱處長建邦、鄭正管理師為評議員。今後合作事業有一番新氣象也。(燕)

潭子糖廠 勸進會改組後，合作社經理一職，即由生活組總幹林君芳年兼任。已於八月十八日移接清楚。嗣為便利員工起見，並將營業時間改為上午七時至十一時，下午十二時至六時，星期日休業。林君對於員工福利事業，本極關心，此次出任經理，當有一番改進云。(康)

第二區分公司暨屏東糖廠員工消費合作社，為適應事實需要奉命改組，經於八月十四日上午九時假勸進會大禮堂舉行成立大會，並邀請屏東市政府蘇和興處長蒞臨指導。由鄭正管理師主持，出席者有：蘇處長、許丙丁、鄭兆麟、許人叭、陳燈火、陳耀華、王文著、陳煥武、陳朝明、鄭水平等十一員當選為理事。李海生、丁天麟、鄧錫福等二員為候補理事。潘冠東、陳嘉谷、劉免、盧達、謝清譜等五員為監事。楊家祿、楊鍾霖等二員為候補監事。張經理季燕、林處長振德、麥副廠長致祥、朱處長建邦、鄭正管理師為評議員。今後合作事業有一番新氣象也。(燕)

#### 月眉廠長

#### 簡實接任

月眉糖廠廠長周宜德，頃奉命調任總公司技術室工程師，遺缺由工程師簡實接充。簡氏奉派後已首途前往月眉接洽。

### 總公司同仁暢遊淡水後壁林廠增闢游泳池

仁平自絕鮮艷。施魯生、楊紹麟、吳存智、唐企勳、蔣公亮君等有鑒及此，乃發起於八月廿七日利用假期集體作淡水之遊。前並作周密策劃，同仁踴躍參加者，至為踴躍。是日晨，晨空一碧，惠風和暢，七時五十分首批人員即分乘交通車四輛，浩浩蕩蕩向淡水進發。九時許，海濱浴場一帶，長約五十公尺之海灘上，數十員布傘下，已坐滿同人。未幾，第一批同仁亦行到達，吶喊喧嘩，倍形熱鬧。中午每人憑券配給餅、餅乾、餅乾、口香糖等乾糧乙袋，蜜餞、汽水乙瓶，以資果腹。下午復分二批搭車與回臺北，秩序井然。按此次淡水之遊，百餘員以至出發，僅一日半之時，間一切具備，有條不紊，誠施君等之功。咸望此後勸進會亦能多負起責任，每於假日，能有此等類似之集體活動，以調劑同仁生活云。

後壁林糖廠 勸進會為使員工不致之暇能有適當的消遣，娛樂和止動起見，除充實閱覽室，美化環境及加強各種娛樂與運動設備外，正計劃將原有河邊土地，改建游泳池。並擬購置遊艇，以供遊玩。又物價高漲，臨時員工生活困難，于維持，本廠決自七月份起將其待遇增加百分之五十，臨時木匠則增加百分之六十五，早廠長批准施行。(發)

東港糖廠 勸進會康樂組，八月十一日晚假公放映「血染金沙」，往觀者除本廠員工暨眷屬外，溪州各機關往賓亦不少，濟濟一堂，盛況空前。(燕)

苗栗糖廠 星期日報名到騎頂海水浴者有六七十人，廠方代備來回車費，並分發入場券和便當各一份，清晨出發，抵達騎頂時七點半，惟太陽已在逞威，同仁咸用胸襟露膚，爭先下水，迎面浪濤起伏，隨波逐流，大有身不由主之感。曾在上海做理髮師騎頂上公堂之「假鳳虛凰」一片，廿八日在本廠放演，是夜月明星稀，涼風襲襲，露天劇場上坐滿男女老少，竊長聞風而來者絡繹不絕。且場地甚大，來者下拒。八時半開始，一直笑聲不絕，該劇結構甚佳，頗能迎合一般心理，咸表滿意。(棠)

### 東港放映電影娛樂佳賓 苗栗同仁騎頂海水浴

#### 車路境

#### 召開增產會議

車路境糖廠於八月十七日上午十時在大禮堂舉行一年一度甘蔗增產會議，並公佈三八年三九年兩期蔗作契約規程。到來賓臺南市市長高煊，各機關首長，鄉鎮村長，鄉民代表，及勸導員等共三百餘人。由丘廠長昇元主持開會，報告開會意義，檢討工作與蔗作品種生育及二年來之產量情形，幸賴各勸導員及地方人士之協助，使甘蔗種植成績能照原定計劃達成。今後盼更能互助合作，發展本省糖業，語極中肯。繼由第二區分公司代表農務處馬處長毓清致詞，略謂糖廠與蔗民應本合作精神，使本省糖業前途無限光明，糖業公司盡量採納蔗民意見，愛護蔗民，今後發賣肥料亦應盡量設法供給，俾資增產。接收後二年來，糖業公司深賴地方人士，機關首長，及蔗民之協助，深表謝意。最後請市長高煊，李市長義成，王縣參議員允得，仁德鄉謝副鄉長老才，歸仁鄉長楊致志，勸導員代表許慶等，先後演說。眾報以熱烈鼓掌，是日並舉行歡宴，濟濟一堂，盡歡而散。(燕)

#### 董監會議

#### 在京舉行

日期九月三日

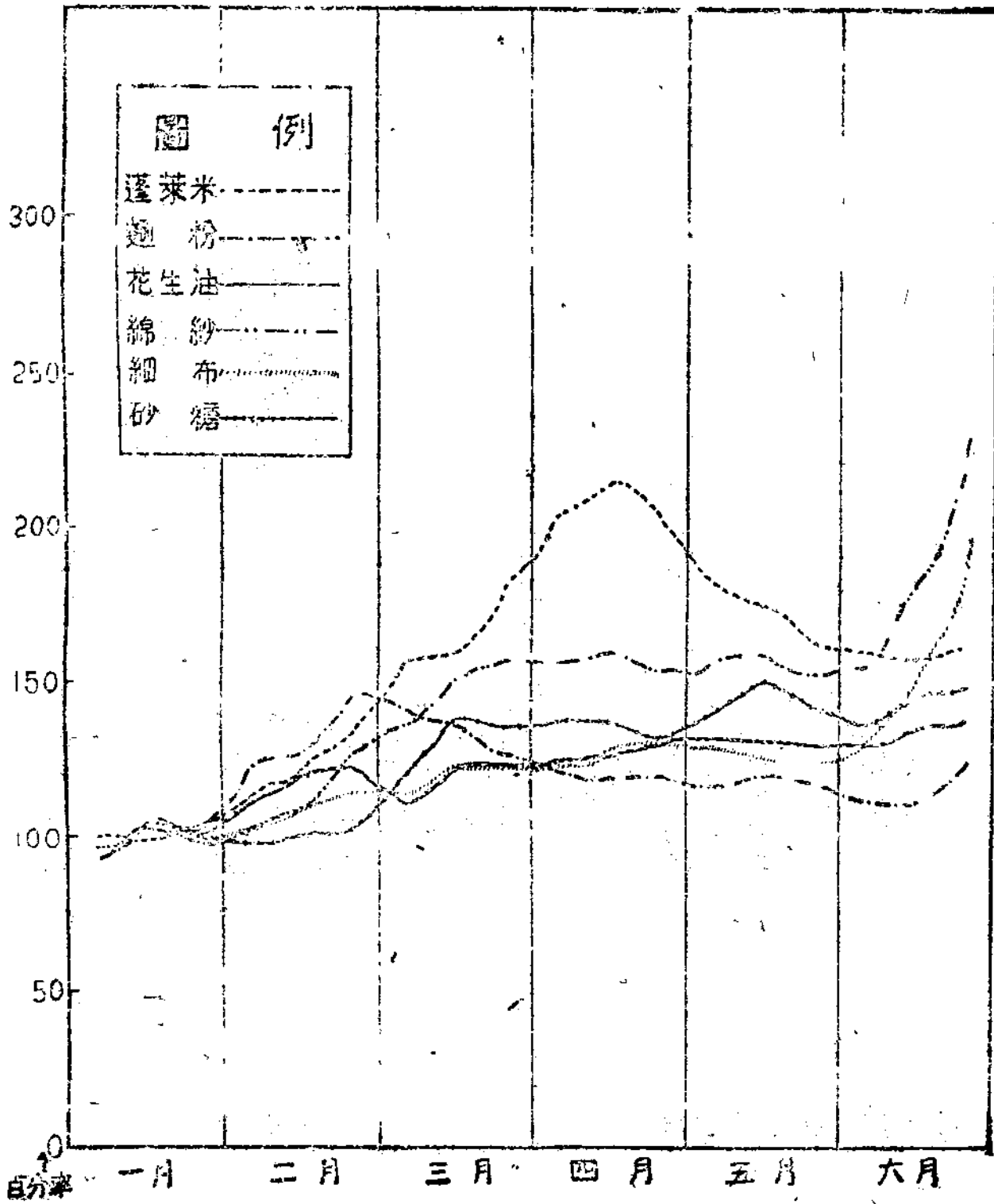
據確悉：本公司董監會議，定於九月三日在京舉行，沈總經理已由滬來電促駕，留臺之本公司各董監等，即將聯袂晉京。聞此次會議與本公司資產充作新幣發行準備金事有關。

### 臺北市主要物價指數圖

卅七年上半年度

經濟研究室製

基期：卅一年一月=100



## 臺北市主要物價指數統計表

價格單位臺元

卅七年上半年度

經濟研究室編

項 目	單 位	價格別 指數	一 月 份			二 月 份			三 月 份		
			上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬
蓬萊米(批)	公斤	價格	93	93	97	106	115	128	148	151	171
		指數	98.94	98.94	103.19	112.77	122.34	136.17	157.45	160.64	181.92
麵粉(兵船)	袋	價格	8,300	9,400	9,300	11,200	11,400	13,200	12,800	12,000	11,533
		指數	92.22	104.44	103.33	124.44	126.67	146.67	142.22	133.33	128.14
花生油	公斤	價格	686	700	692	761	840	850	863	863	845
		指數	98.99	101.01	99.86	109.81	121.21	122.66	124.53	124.53	121.93
棉紗(雙馬)	件	價格	415,000	440,000	42,000	434,000	470,000	542,000	575,000	640,000	668,111
		指數	97.64	103.53	98.82	102.12	110.59	127.53	135.29	150.59	157.20
細布(天馬)	疋	價格	14,500	15,100	14,200	15,200	15,900	17,000	16,700	17,800	18,050
		指數	99.32	103.43	97.26	104.11	108.90	116.44	114.38	121.92	123.63
砂 糖	公斤	價格	269	270	266	259	270	276	320	372	363
		指數	100.37	100.75	99.25	96.94	100.75	102.99	119.40	138.80	135.45
項 目	單 位	價格別 指數	四 月 份			五 月 份			六 月 份		
			上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬
蓬萊米(批)	公斤	價格	193	203	190	172	166	154	152	153	153
		指數	205.32	215.98	202.13	182.98	176.60	163.83	161.70	159.58	162.77
麵粉(兵船)	袋	價格	11,500	11,263	11,322	11,000	11,538	11,222	10,533	10,614	11,763
		指數	122.34	119.82	120.45	117.02	122.75	119.38	113.12	112.92	125.14
花生油	公斤	價格	863	883	907	825	917	909	919	938	958
		指數	124.53	127.42	130.88	133.48	132.32	131.17	132.61	135.35	138.24
棉紗(雙馬)	件	價格	655,000	670,125	657,556	665,000	677,500	653,111	661,000	775,000	972,142
		指數	156.47	157.68	154.72	156.47	157.47	153.67	155.53	182.35	228.74
細布(天馬)	疋	價格	18,133	18,875	18,817	18,800	18,625	18,344	19,111	22,429	29,038
		指數	124.20	129.28	128.88	128.77	127.57	125.64	130.90	153.62	198.89
砂 糖	公斤	價格	374	369	354	378	405	384	369	383	402
		指數	139.55	137.69	132.09	141.05	151.12	143.28	137.31	142.91	150.00



37年6月份自營農場

種類	大林		斗六		烏日		臺中		新竹		屏東		橋仔頭		車路墘		埔里社	
	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%
編 蚜 蟲	62.1	2.0	201.0	2.5	30.0	5.8	70.0	2.3	138.0	13.6					9.5	15.0		
黃 色 螟 蟲	2.7	13.0	5.9	11.0	21.0	10.0					12.4	20.0			4.0	15.0		4.0
條 螟 蟲			3.9	3.0							11.2	5.0						
二 點 螟 蟲																		
紫 螟 蟲			0.2	2.5														
白 螟 蟲	5.2	1.5																
蔗 針 金 蟲	7.2	4.4	2.9	4.0														
針 金 蟲	5.2	4.0	2.9	0.5													50.0	6.0
白 野 象 鼻 蟲					6.0	5.0			10.6	10.0							250.0	20.0
夜 象 鼻 蟲			1.5	30.0									17.3	31.4				
夜 象 鼻 蟲	21.0	28.0																
蝗 小 翅 椿 毒 蛾																2.0	15.0	
甘 蔗 枯 病	65.3	21.0	22.5	59.6					15.8	10.0					4.0	10.0		
炭 紋 病						35.0			2.5	10.0					4.0	10.0		
赤 網 病													8.0	2.7				
褐 斑 病			1.0	30.0														
眼 狀 斑 點 病			2.6	4.7														
葉 鞘 赤 斑 病																		
葉 片 赤 斑 病			7.0	39.6											4.0	20.0		
葉 片 枯 病																		
煤 虎 斑 病																		
白 赤 斑 病																		
野 燕 寄 生											4.4	2.0						

備註： 1. 本表根據糖廠月報表集計發生面積單位甲  
 2. 率即被害葉數（土中害蟲株數）對於調查總葉（株）數之百分率

### 本公司暨所屬各單位員工人數統計表

民國 37 年 7 月份

類 別	職 員			佐 理 員			警 衛	常 備 工					合 計		
	管理人員	技術人員	計	管理人員	技術人員	計		技術工人	普通工人	少年工	公役	其他			
總公司	293	66	359	—	—	—	85	34	50	—	93	—	177	621	
總公司辦事處	111	4	115	—	—	—	1	11	32	—	15	4	62	178	
總公司試驗所	22	65	87	—	—	—	2	62	20	—	17	—	99	188	
總公司屏東分所	5	34	39	3	12	15	—	28	14	—	—	—	42	96	
計	431	169	600	3	12	15	88	135	116	—	125	4	380	1,083	
第一區分公司	分司	136	97	233	15	13	28	6	176	80	6	83	—	345	612
	甘露糖廠	12	16	28	—	3	3	11	56	14	2	8	—	80	122
	虎尾糖廠	83	101	184	36	43	79	92	685	224	3	—	—	912	4,267
	龍港糖廠	60	65	125	20	24	44	44	237	143	3	13	—	396	607
	北港糖廠	67	41	128	6	14	20	34	124	401	—	34	—	559	741
	大林糖廠	36	62	98	18	16	34	50	240	175	—	—	—	415	597
	斗竹糖廠	63	28	91	8	11	19	23	182	108	3	—	—	293	426
	竹山糖廠	21	18	39	3	4	7	36	154	64	—	—	—	218	300
	彰化糖廠	38	54	92	2	8	10	33	205	217	1	21	—	444	579
	烏日糖廠	30	45	75	8	8	16	27	129	86	1	4	—	220	338
	臺中糖廠	61	82	145	21	41	62	37	208	187	4	37	—	536	778
	潭子糖廠	42	44	86	9	11	20	32	105	160	—	11	—	276	414
	苗栗糖廠	38	51	89	7	20	27	37	147	116	—	12	—	275	423
	新竹糖廠	37	20	57	6	60	66	30	135	40	—	24	—	199	352
計	30	53	83	12	13	25	50	77	202	1	9	—	289	447	
計	774	777	1,551	171	287	460	542	2,960	2,217	24	256	—	5,457	8,010	
第二區分公司	分司	145	125	270	29	7	36	76	48	98	—	44	—	190	572
	後寮糖廠	40	57	97	2	17	19	27	303	377	—	34	20	734	877
	屏東糖廠	44	55	99	7	2	9	21	341	237	—	6	—	634	763
	東港糖廠	48	110	158	7	11	18	—	473	506	—	8	29	1,016	1,192
	車路港糖廠	40	51	91	1	13	14	29	163	164	1	6	—	334	468
	三灣糖廠	24	76	100	—	—	—	27	238	288	1	—	—	527	654
	埔里糖廠	24	47	71	7	20	27	24	247	186	2	—	—	435	557
	旗尾糖廠	29	35	64	29	13	42	27	411	108	—	—	—	519	652
	高雄糖廠	31	27	58	6	—	6	15	183	100	6	—	—	289	368
	恒春糖廠	42	40	82	6	4	10	41	255	219	—	—	5	479	612
	大寮糖廠	6	2	8	3	—	3	4	11	30	—	4	—	45	60
	寮保糖廠	6	4	10	1	1	2	5	1	36	—	4	—	41	59
	寮保糖廠	3	—	3	—	—	—	—	—	14	—	—	—	14	17
計	482	629	1,111	98	88	186	236	2,674	2,413	10	106	54	5,257	6,850	
第三區分公司	分司	86	72	158	4	3	7	—	18	27	3	17	—	65	230
	總壠糖廠	13	93	106	3	15	18	39	281	5	—	6	—	292	455
	南寮糖廠	15	77	92	4	12	16	22	195	16	—	5	—	216	346
	南寮糖廠	21	87	108	—	13	13	26	200	26	—	4	—	230	377
	南寮糖廠	25	120	145	1	12	13	41	376	36	—	8	—	420	619
	南寮糖廠	26	141	167	3	12	15	36	432	39	—	6	—	477	695
	南寮糖廠	23	89	112	1	14	15	25	285	21	—	6	—	312	464
	南寮糖廠	28	96	124	3	25	28	39	405	34	—	3	—	442	633
計	237	775	1,012	19	106	125	228	2,192	204	3	55	—	2,454	3,819	
第四區分公司	分司	104	84	188	37	29	66	48	190	49	5	32	—	276	579
	新寮糖廠	43	69	112	37	35	72	54	313	238	1	18	—	570	808
	新寮糖廠	29	48	77	16	32	48	28	269	170	—	15	—	454	607
	新寮糖廠	37	38	75	29	60	89	34	245	198	1	25	—	469	667
	花港糖廠	41	50	91	21	51	72	41	54	244	1	27	—	326	530
	東港糖廠	26	39	65	3	16	19	22	123	28	—	—	—	151	256
	東港糖廠	20	31	51	5	17	22	28	171	20	—	8	—	197	300
計	300	350	650	148	240	388	255	1,365	947	8	125	—	2,445	3,747	
總 計	2,224	2,709	4,933	439	735	1,174	1,409	9,326	5,897	45	667	58	15,993	23,509	

卅七年八月  
十一日至二十日

# 本公司大事日誌

秘書室編

## 十一日

1. 總座今午飛滬。
2. 龍巖廠函報本年度酒精工場第二次開工自六月十四日至七月廿七日所有原料2,008,304公斤已用罄，計製成酒精557KL。
3. 景興輪機滿了死殺蟲粉39噸950公斤本日由基運滬。
4. 中國石油公司汽油售價今日起調整，每罇445元，合每加侖1.70元左右，已超過本公司變性酒精售價。

## 十二日

1. 礦勘處顏周 D.v. 及工程師劉漢 郭文魁等今午飛抵臺北，下榻武昌街招待所。
2. 廣東糖廠籌備處主任許派何豪英 伍柔兩員分任該處秘書及總務組長，已奉准任用。
3. 增聘處所長守研為季刊編譯委員會委員。
4. 總公司營業專員部份名義自七月一日奉命取銷後，對外經呈准以業務處臺北營業所名義行之，對內組織人事暫仍照舊。

## 十三日

1. 電各分公司皆以內地觀光團已於巧日到臺北。
2. 電各單位本公司限制夫婦同在公司服務案已奉准備案。
3. 臺北糖廠中學合併於臺南糖中，已於八月十二日移裝竣事。
4. 函知各分公司為礦產勘測處已派員來臺協助探測地下水，即日出發，請派員協助工作。

## 十四日

1. 臺北糖廠幼稚班教職員已聘定四人，任期均定為一年。
2. 溪湖廠<sup>97/38</sup>年期可能產糖蜜，8,234,000公斤，以製酒精可產823KL，該廠現有貯酒設備僅360KL，故本年度急需添建500KL酒槽一座。

## 十六日

1. 本公司電影機一組技工工人等已先交由第三分公司前往各廠巡迴放映電影。
2. 通知農林處<sup>37</sup>年肥料價格經核定公佈。
2. 電復省府秘書處恆春糖廠改用小型壓榨機。

## 十七日

1. 秘書室會同稽核室財務處整理民股，第一部分公

司業已整理就緒，所決定各有關法律及程序問題已分別簽請核示中。

2. 審核虎尾，龍巖，大林，斗六，臺中，潭子等廠<sup>36</sup>年度工人不請假獎金數額。
3. 派員參加農林處農業檢討會。
4. 上海辦事處來電方糖批價自八月十七日起調整為每箱法幣2,500萬元。

## 十八日

1. 准大會辦事處電轉國防部高剿時期武器器材處置辦法四點，經轉各分公司高雄站遵照。
2. 代電臺紙公司為准該公司電商利用本公司剩餘蔗渣，及該公司製造木漿之餘力，請本公司移讓蔗渣供製紙漿價款計算辦法，按所製紙漿所含蔗渣百分比依紙漿售價歸賬等情，本公司原則上同意。
3. 代電大會糖業組為院令修正臺南等縣糖蜜特產稅征收辦法條文，臺灣方面未予公佈，電請查照辦理。
4. 及約第63, 66, 71等號外銷糖六百噸出口佣金358英鎊外匯匯票一張，業經轉交惠通銀行並取得收據一張轉寄滬辦事處存查。

## 十九日

1. 奉電關於改善臺籍職員待遇一案，決定四點轉電各單位查照辦理。
2. 檢送 Annual brill data 與本公司以外各研究機關及國內各大學化工系（在蔗區內者）及農化系以供參考。
3. <sup>97/38</sup>年期分糖實施辦法業經省府公告轉知各分公司各廠查照。

## 二十日

1. 本公司司理內地觀光團今日首途赴滬轉赴各地。
2. 印度糖業試驗所 D. G. Wala walkar 教授來函詢問本公司製糖情形，函復並附寄<sup>97/38</sup>年期機械及製糖表四份。
3. 林內鄉原料區碼頭開放，電請資委會查照。
4. 電招商局請派輪裝糖500噸由高駛粵廣東糖廠籌備處。
5. 上海業務處來函謂本公司酒精產量今後年有增加，為求普遍供應及便利推銷起見，本公司辦理飲料酒精外銷核售手續，似應仍按照公安局成例辦理為宜。

### 各單位負責通訊人員一覽

單位名稱	通訊負責人員	單位名稱	通訊負責人員
總公司秘書室	周岐川	第二分公司	劉正杰
人事處	楊鼎	橋仔頭糖廠	王燕庭
財務處	陳良	後寮林糖廠	朱正
材料處	胡銘	屏東糖廠	李賽
業務處	章少	東港糖廠	姚自
技衛處	黃光	三峽店糖廠	郭雨
經濟研究室	楊海	灣裡糖廠	莊玉
上海辦事處	翁海	埔里社糖廠	丁天
糖業試驗所	柏松	旗尾糖廠	黃志
第一分公司	劉柏	高維加工糖廠	王松
第二分公司	吳直	總辦糖廠	史仰
北港糖廠	王立	烏樹糖廠	孫少
鹿港糖廠	王各	南靖糖廠	張兆
大林糖廠	張春	蒜頭糖廠	黃亦
斗六糖廠	張春	南投糖廠	謝可
竹山糖廠	張春	溪湖糖廠	高北
彰化糖廠	江東	第四區分公司	蔡同
馬六甲糖廠	林炳	新營糖廠	朱洪
潭子糖廠	易林	岸內糖廠	王昌
台中糖廠	高林	溪州糖廠	王維
苗栗糖廠	鍾易	花蓮糖廠	林仲
新竹糖廠	汪樹	玉井糖廠	程遠
苗栗水電場	宋樹	臺東糖廠	程遠

內政部登記證警字第八十六號  
中華郵政已認爲第一類新聞紙類

### 本刊徵稿簡約

- 一、本刊爲本公司對內刊物，以一報道消息，溝通見聞，交換意見，聯絡感情爲宗旨。
- 二、本刊暫酌分下列各欄：
  - (1) 小言
  - (2) 專載
  - (3) 論著
  - (4) 研究
  - (5) 譯述
  - (6) 法令輯要
  - (7) 公告
  - (8) 農務消息
  - (9) 生產消息
  - (10) 業務消息
  - (11) 工務消息
  - (12) 運務消息
  - (13) 廠場介紹
  - (14) 糖價調查
  - (15) 人事動態
  - (16) 工作報告
  - (17) 參考資料
  - (18) 蔗作講座
  - (19) 製糖講座
  - (20) 同仁園地
  - (21) 進修之頁
  - (22) 消息拾零
  - (23) 信箱
  - (24) 其他
- 三、本刊(6)(7)(14)各欄由總公司主管部門供給材料(8)(9)(10)(11)(12)(13)(15)(16)(17)(22)各欄由總公司主管部門及各單位指定通訊員供給材料(3)(4)(5)(18)(19)(20)(21)各欄歡迎同仁投稿。
- 四、來稿請用有格稿紙謄寫，並加標點，上下及前後多留空白，勿寫兩面。如有圖表，請繪製清楚。
- 五、本刊對於來稿有增刪修改之權。
- 六、除同仁自由投稿之稿件外，其餘來稿請由各單位負責人簽名蓋章。
- 七、有時間性之來稿請於每月之四、十四、廿四日前逕寄總公司經濟研究室編輯課，以便編入最近一期本刊。
- 八、同仁自由投稿之稿件，如經預先聲明者，不用時可退還。
- 九、各單位指定之通訊員，可向總公司經濟研究室編輯課具領原稿用紙，同仁寫稿時，如有需要，可就近向各通訊員領取。
- 十、同仁自由投稿之稿件，請註明作(譯)者姓名及通信處，一經發表，當致送每千字一千至一千五百元之稿費。