

1936

年

第

卷

246

第

期

258

天津河北省立工業學院週刊社

每星期一出版

每期實價洋一分郵寄外加半分

工業週刊

*** 第二四六期 ***

要目

從中國米類用阿邁羅法酒精製造之研究
 院聞摘要
 本屆畢業生就業續誌
 第九十五次總務會議紀錄
 第九十六次總務會議紀錄

教育部訓令(二十五年發糾參 第九六七號)
 中比庚款委員會來函
 校友消息
 圖書館新到圖書
 鄭統九啟事

 ** 論 著 **

從中國米類用阿邁羅法 酒精製造之研究

張步筠

綱目：

- 第一章 阿邁羅法之歷史
 (甲) 中國釀酒史
 (乙) 阿邁羅法之發明及其盛衰
- 第二章 中國酒釀造法
 (甲) 紹興酒製造程序
 (乙) 白乾酒製造程序
 (丙) 新法與舊法之比較
- 第三章 近來我國對於阿邁羅法研究狀況
 (甲) 黃海化學研究社
 (乙) 中央工業試驗所
 (丙) 日本對於我國高粱酒製法之研究
- 第四章 阿邁羅法之優點及缺點
 (甲) 優點

- (乙) 缺點
- 第五章 本試驗工作之目的
 (甲) 原料之採取
 (乙) 麴菌之選擇
 (丙) 水之問題
 (丁) 酒精產率之預計
- 第六章 試驗程序
 (甲) 原料之檢定
 (乙) 原料之處理
 (丙) 糊化工作
 (丁) 糖化工作
 (戊) 釀酵工作
 (己) 蒸餾工作
 (庚) 酒精產量之確定
- 第七章 結果及結論
 (甲) 原料檢定之結果
 (乙) 酒精產量之結果
 (丙) 討論
- 第八章 參考書

第一章 阿邁羅法之歷史

(甲) 中國釀酒史
 我國氣候溫和，雨量適當，宜於菌類之發

育，故釀酒之術，亦早有發明。况飲酒賦詩，士人所向，而民間亦每以飲酒為賞心之樂事，待客之嘉禮。有史可考者，迄今已四千餘年，“素問”有酒漿之名，是始自黃帝，空桑磁飯，醴以稷麥，以成醴膠，酒之始也；古者儀狄作酒醴，禹嘗之而美，是夏初酒業已勝於前矣。商周之季，酒業漸盛，紂有酒池肉林之虐，周為設置酒官之始，西漢中葉，徵收酒捐，王莽命縣官酤酒，以充國用。三國至元，釀業盛衰，疊有起伏，或厲行酒禁，或課以重稅，或國家鼓勵，有時歸諸官釀，有時民釀甚盛，南北朝間，釀法漸進，已與今日相似，宋代研究，亦著成效，紹酒馳名中外，實基於此，明清兩代，均無官釀。

(乙) 阿邁羅法之發明及其盛衰

1892年 Calmette 氏，從我國米酒藥中，分出一種麴菌，為紀念其師 E. Rouxii，乃名曰 *Amylo Myces Rouxii*，此後氏更察知該菌存於米殼中。

1894年 Takamine 氏，曾實際利用 *Aspergillus Oryzae* (自日本酒麴中分出) 糖化米類，未獲成功。

繼則 Boidin Callette 及 Mousain 諸氏，先後由日本藥酒中發現 *Mucor β*，及 *Tonkin* 米中分出 *Mucor β*，該菌較 *Mucor γ* 尤合適用。

1895年 Saito 教授，有 *Rhizopus Oligosporus* 之發現，並謂其作用與 *A. Rouxii* 相似。

1897年 Collette 及 Boidin 二氏，請得專利，*Amylomyces Rouxii* 乃應用於澱粉製酒，俟後更有 *Mucor β* 之利用。

1898年渠等於 Lille 附近，成立酒精工廠，為阿邁羅法應用於歐西之始。俟後法意諸國，多採用之。德國於 1912 年，亦曾採用阿邁羅法以製酒精，用玉蜀黍為原料，每 100 kg. 出酒 37.7 L.，且每用原料 1400 kg.，煤之銷耗，約 900 kg. 左右。

近來更有 Boulard 法之發明，該法利用 *Mucor Boulard No. 5* 而得名。其糖化及釀酵之能力，既強且速，更可抵抗外來菌類之繁殖，故釀酵已不能用密閉槽，時間既短，(共約 48 小時)，管理亦較曩昔為易。

該法所用之酵母，較普著者，曰安南酵母 (*Saccharomyces Anamensis*)，其繁殖溫度，以 35-38°C 以下工作良好，與絲狀麴菌幾乎相同。他若 *Saccharomyces, Rasse II.* 等，固亦強有力之酵母也，不過適溫較低耳。

邇來歐西各國，糖業發達，大量之飴糖廢液，為製酒之良好原料，而阿邁羅法，較為衰微。

第二章 中國酒釀造法

我國釀酒之法，可分南北二種，紹興酒夙已馳名，可作南酒釀法代表；白乾酒產量尤豐，遍布東三省及華北一帶，其採取之原料及方法雖異，釀造之原理則同，茲分論如下：

(甲) 紹興酒製造程序，分為四部：

(1) 製麴及酒藥：其目的在集聚酵母。製藥之法，取麥與米粉相和，製成球形，置諸暗室，待其發生黃華後，懸諸日中，即成爲藥。製麴之法，於霜降前後，以麥粉與水相和，用麴箱壓成方塊，以稻桿縛之，置諸麴室之麴床上，使之發黃華，然後涼乾，即成爲麴。

(2) 製造酒釀之法：先將米洗淨，蒸成熟飯，然後以冷水澆之，冷投釀缸中，和以藥酒，一二日後，即有糖化液體之發現，其味甚甘，此時可加水與酒麴，以酒耙竭力攪拌，且須保守釀缸之溫度，不久即漸入糖化作用，溫度漸高，二養化醱發生漸多，工人當不時攪拌，以免溫度太高，且以驅除氣體，五六日後，所得酒液，即爲酒釀，俗名“凌飯酒”，其中已含不少之酒精成分，且酵母亦繁殖其間，故又可爲釀酒原料。

(3) 造酒：先加清水 140 斤於釀缸，次加糯米飯 170 斤，再加酒麴 40 斤，酒釀 70 斤，及洗米漿水 10 斤，同時攪拌，且保持其

溫度，不久醱酵作用漸次進行，溫度亦漸升高，最高時約為 35°C ，斯時須旋行攪擾，五六日後，醱酵終結。

(4) 壓榨：醱酵既畢，然後以酒糟壓榨，而得清酒，酒精含量，約7%，且尚有醱酵不完全之糖分，故曝露空氣太久，常常酸味。

(乙) 白乾酒或稱燒酒，其製造程序分爲三部：

(1) 製麴

a. 原料之配合：造麴主要原料，爲大麥小麥及豌豆三種，有時亦有雜以小豆者，其混合比例有“加五”“加四”之分。“加五”者，即小麥及豌豆之和，當全量十分之五；“加四”者，即小麥及豌豆之和，當全量十分之四是也。此外更有『加三』等之配合。又小麥與豌豆，恒爲一與一之比。據聞酒味及產量，以加五最佳，加四次之，加三又次之。售價亦由高而低。

b. 搗麴：均在夏季操作，將配妥麴料，磨碎成粉，麴粉百斤，約加水四十斤，急和勻之，而後擲入麴模，模呈井字形，由多數工人，連輪踏踏，至適當硬度爲止，其程度由監工憑其經驗確証之。

c. 培麴：踏踏既畢，移麴入室，俾使醱酵，麴菌得機繁殖，麴室舖以高粱葉置麴其上，排列成行，麴間行間，俱留空隙，以資通風。麴盡入室，窗戶皆閉，經一晝夜，漸生白斑，溫度漸高，乃開窗通風，且減水氣，乃行翻麴工作，俾麴菌繁殖均等，此後門窗益復嚴閉，室內溫度，以第四，五，六，三天最高，亦即麴菌發育極形活躍時期，翻麴工作，日行一次，行列漸寬，且麴之層疊，逐日增一。八日後，麴不再翻。十日至十五日，爲涼麴期間。室溫操持，亦甚重要，因麴之內部水分溫

度，俱較外部爲高，應徐行散逸故也。麴既成熟，另室存儲，待乾出售或自用。

d. 麴之優劣：麴之表向，應帶多數白色斑點，或黃黑長毛。其內部應呈白色爲宜，若現褐色，係涼麴時溫度過高所致，謂之“受火”。其中部現紅色者，爲培麴時溫度過低所致，謂之“受風”。均非佳品，麴之品質，以無味或發清香者爲佳，其他應注意之細點尚多，以上不過較要者耳。

2. 造酒

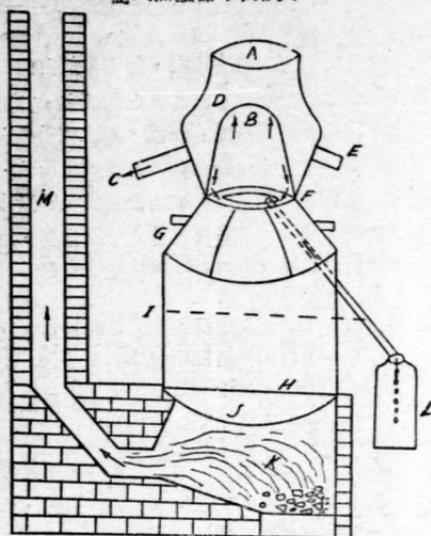
先將高粱或其他穀類壓碎，加水拌勻，浸漬一夜，有自然醱酵現象，溫度漸由 24°C 左右升至 30°C 左右。翌日入甑蒸煮，常與蒸餾工作，同時舉行，其法詳後。

原料蒸熟出甑澆水，水量之多寡，不甚嚴格。唐山一帶，有“大量”與“小量”之分，大量約佔原料百分之三十，小量約佔百分之三。水溫有冬夏之別，調和適勻，施行冷散，工作至品溫在 22°C 左右，加入麴粉，（每百斤高粱，約用麴22-25斤）然後入缸醱酵，室溫仍以門窗調節，醱酵溫度，由 21°C 或 22°C 起，漸升至 32°C 左右，以第三，四兩日，醱酵較快。而甑子酸度，亦逐日微增，八九日後，釀算完畢。

3. 蒸餾

甑子出缸後，若爲小量，即直接入甑，若爲大量，須拌入磨碎高粱，（亦有更加穀糖者），使孔隙增加，酒氣易行蒸出。然後入甑，勻置篋子上，下爲鐵鍋，甑子未入甑前，即煮水使沸，（山陝一帶則加油少許，以減泡沫）。蓋鍋加火蒸汽帶酒上升，至鍋頂部，爲冷卻器，或呈壺形，或呈錐形，酒汽凝結，流入槽中，有管引出，即成爲酒。高粱粉亦同時煮熟，繼續醱酵，其槽粕亦常售諸市上，爲牲畜飼料，且亦酒坊大宗收入也。

壺式蒸餾器草圖於下：



- (A) 爲壺之上口，備加冷水，凝結酒汽之用。
 (B) 爲酒精凝結處。(C) 爲放水口。
 (D) 冷却水。(E) 爲壺把。
 (F) 錫圈。(G) 木蓋。
 (H) 高粱桿匣。(I) 木圈。
 (J) 鐵鍋。(K) 爐竈。
 (L) 承受器。(M) 煙筒。(未完)

本院新聞

院聞摘要

二月一日開學
 三日四日五日補課
 六日學院開教務聯席會議
 職業部

承教育部頒發獎狀

二十三年全國職業學校及中小學勞作科成績
 展覽會本院送陳出品現承教育部頒發甲
 乙兩等獎狀計

甲等獎狀

二重風通門簾 方格浴衣布 染褐色白斜狗
 帶革 染褐色狗皮 服用革

染黑色狗皮 花旂底革 皮革強支伸度
 箱匣革 兩色底革 試驗圖表
 球皮革 染兔頭皮統 法藍底革
 製革工程之順序 織錦桌衣 鞋面革
 虎口鉗 條浴衣布

乙等獎狀

廿四寸牛皮箱 坤皮鞋 十四寸牛皮箱
 褐色公事包 足球皮 花面硬書包
 八號藍球皮 素面硬書包 坤皮夾
 二十寸豬皮箱 十八寸牛皮箱

本學期新聘及改聘教職員

姚南枝先生 代理化學製造系主任
 葛祖良先生 化學製造系副教授
 雷維周先生 化學製造系講師
 鄒駿聲先生 市政水利系講師
 王晉生先生 製革科教員
 劉永恩先生 農具改良製造研究員
 司可榮先生 化學製造系助教
 連芬亭先生 齋務課事務員

本學期註冊學生人數

化學四	11人	化學三	13人
化學二	17人	化學一	18人
機電四	19人	機電三	22人
機電二	21人	機電一	22人
市水四	6人	市水三	15人
市水二	31人	市水一	24人
製革三	15人	製革二	12人
製革一	15人	機工三	23人
機工二	20人	機工一	23人
染織三	8人	染織二	7人
染織一	31人		

共 373 人

本屆畢業生就業續誌

二十四年暑假各系科畢業生於暑假期間會
 經學校介紹大部分到社會服務後經單獨介紹者
 亦復不少所除小部畢業同學經學校乘暑假之便
 多方接洽又復送出多人計

關克禮	機電系	永利化學工業公司	
		浦口製廠	
韓寶荃	同上	同上	上
陳輝漢	同上	同上	上

王榮英	機電系	山東歷城縣立職業學校
華克專	市政水利系	天津市工務局
趙進權	同上	上海某建築公司
錢文楷	機工科	北寧路山海關工廠
蔡 鈺	同上	同上
何世田	同上	同上
齊人鵬	同上	北寧路唐山工廠
張聚金	染織科	河南汲縣華新紗廠
張繼曾	染織科	河南汲縣染織職業學校

在本院工作者

司可榮	化學系	化學系助教
張海雲	機電系	機械廠練習生
祈承宗	機工科	同上
栗以斫	染織科	染織廠練習生
王憲微	同上	同上

第九十五次總務會議紀錄

時間	二十五年一月三日下午三時		
出席	魏明初	路秀三	高韶亭 楊十三 宋銳庭 劉思說 于桂馨(盧祝堯代) 梁仲遠(董冀平代)
主席	魏明初	紀錄	劉思說
討論事項			

一、假期中學生住校問題

決議

1. 照前議一律住本院並確定人數與住室
2. 仍照平時組織由齋務課負責辦理
3. 分配假期中各生工作
 - 甲、關於學術之研究由齋務課指導
 - 乙、關於操場運動由郭助理員協同齋務課辦理

二、各處課放假日期

決議 自一月十一日起各處課職員放寒假至值班辦法由各主任擬定後於一月十日前送呈院長核閱

三、機械廠工徒另組飯團問題

決議 由高事務主任樓齋務主任張管理會商解決之

第九十六次總務會議紀錄

時間	二十五年一月十三日下午二時		
出席	路秀三	于桂馨	高韶亭 楊十三 梁仲遠 魏明初(假) 宋銳庭(假)
主席	路秀三	紀錄	李調源代
討論事項			

一、寒暑假留校職員由學校供給伙食案
決議

1. 以留校繼續工作及各部值日職員為限(練習生有工作者照職員待遇)
2. 本寒假自一月十一日起至三十一日止

二、對各廠練習生工作如何考核案

決議 由路秀三楊十三草擬辦法提請院務會議討論

教育部訓令

二十五年發糾叁 第〇〇九六七號

國勢岌岌，青年鬱悶，近來各省市學生，羣作愛國表示，其動機已為政府社會所共諒。惜一部僑學校學生，行動越軌，以致校紀不克維持，全國教育均感動搖。最近來京各校校長，稟於責任之重，曾共同發表宣言，除表示擁護國家領土主權之完整，及盡力實施切合國難時期需要之教育外，並一致以制裁罷課與破壞紀律之舉動為言，語重心長，可發深省。蔣院長重視教育工作，關懷青年訓練，其本月儉日院令，對於此種制裁，業有剴切詳明之指示。本部職責所在，自必嚴遵院令，竭全力以維護教育工作，不稍寬懈。教育之生命，即民族之生命，一經停頓紊亂，救亡圖存，均無可言，故毀校決非愛國，其理至明。今後教育方案，為適應國難時期之需要起見，應如何量加厘定，本部自當遵照院令，妥慎訂定。惟此種方案之實施，亦必各級學校保持安定之常態，方有宏效可期。所望全國各校校長及教職員各乘堅定

不拔之精神，恪遵院令，執行校紀，務使學校秩序完全恢復，不致再有課業中斷等情事，尤望全國青年羣納感情於理智，從實際下工夫，以毅以恒，効命國家，勿為一時之意氣所驅使，勿受少數缺乏理智者之煽動。須知當前之國難，青年誠當重視，民族之前途，尤繫於今日青年之肩頭，及時磨練，至為緊要。除飭遵令切實辦理外，爰更詳摭所懷，懇切宣告，由教育廳局各校院通知。此令。

中比庚款委員會來函

本會為獎勵學術之研究起見，撥銀三千元作為中國各大學論文獎金。關於論文之命題及評閱事宜由本會聘請專家分組委員會辦理之，經於二十二年度施行結果，收效頗宏。本年度仍以餘款繼續辦理。當經聘定專家各擬題目，除在報端公佈外，相應檢同論文獎金規程細則各一份，暨各科學系論文題目一份，送請貴校查照，即希佈告週知，實級公誼。

附論文獎金規程細則及論文題目

中比庚款委員會大學論文獎金規程

- 第一條 本會為獎勵學術之研究起見每年撥銀三千元作為中國各大學論文獎金
- 第二條 本獎金分為數種每種數級由本會出題徵文擇其確有心得及價值者依評定結果分別給與之獎金外得給名譽獎狀
- 第三條 應徵此項論文者須係國內曾經立案之大學或獨立學院之畢業班學生其論文須與所習之主要學科有關
- 第四條 論文之種類系列及獎金之支配由本會中國代表團於每年徵求論文前決定之
- 第五條 關於論文之命題及評閱由本會聘請專家分組委員會辦理之
- 第六條 論文文字以國文為主但亦得用英德法三種文字惟須附以國文譯本
- 第七條 各學系論文經專家委員會評閱認為無一可得某種或某級獎金者本會中國代

表團得保留該種或該級獎金作為本獎金之積存

- 第八條 上項積存金由本會提用惟仍以獎勵學術之研究為限
- 第九條 本規程施行細則另定之
- 第十條 本規程得由本會中國代表團修改之

中比庚款委員會大學論文獎金規程施行細則

- 第一條 本細則依照本會大學論文獎金規程第九條制定之
- 第二條 依規程第二條之規定獎金分為六種每種三級甲級三百元乙級一百五十元丙級五十元由本會按照論文評閱結果議定等第分別發給
- 第三條 本會於每學年在教育部大學規程第六條所明定之各學系中輪流指定六學系聘請專家各擬題目並於一月一日以前公布徵文
- 第四條 各論文須由應徵者之所在大學校長或獨立學院院長於同年五月十五日以前送到本會秘書處同時并用書面證明著者姓名籍貫年歲性別班次學系及其指導者之姓名學歷
凡論文如寫有姓名者應於分送評閱之前將其姓名妥為彌封以昭慎重而符定制
- 第五條 論文評閱委員會於接收論文後一月內須將評閱結果連同各論文送交本會秘書處由中國代表團核定揭曉
- 第六條 論文之末須附列參考圖書表如用國文應將外國專門名詞之原文詳細附註
- 第七條 各獎及各名譽獎狀由本會中國代表送交得獎者之學校轉給之
- 第八條 各得獎論文本會得刊布之
- 第九條 各論文無論得獎與否概不發還
- 第十條 本細則如有未盡事宜得由本會中國代表團隨時修改之

中比庚款委員會第二次大學 論文獎金各科試題

甲 工科機械學系試題

- (一)車輛及工廠之機械動力傳遞方法 Mechanical Transmission of power on vehicles and in factories
(二)具有國防性之工廠其所用之原動力以何種為宜應如何設計試申論之

乙 農科農學系(棉花)試題

- (一)中國棉業之現狀及其改進之方法
(二)棉業與國防

丙 理科物理學系試題

- (一)中國物理學家在國內外所發表之物理論文目錄及其提要
(二)詳述原子核構造之各種研究
(三)拉愛效應 Raman Effect 與分子構造

丁 法科法律學系試題

- (一)法律與道德之區別及其關係
(二)試就契約之成立與撤銷而闡明其法理
(三)英美學者不認要約有拘束力而大陸則否其所持之理由安在

戊 商科會計學系試題

- (一)紡紗織布廠成本會計概要
約以三萬字為度
(二)帳簿係記錄營業者財產增減變化之工具故記帳之主體應為主觀的自歐美簿記傳入中國以來以會計科目為分錄之主體遂變為客

觀的記帳而營業者自身的貸借關係常隱藏而不表現現金分錄式(Cash Journal Method)的日記及美國式的資產負債表又係一部分的主觀的記法是其客觀的記作法未能始終一貫而吾國固有之帳簿其形式雖尚多缺點而始終以銀錢收付為記帳之主體凡收款記入收項凡付款記入付項自日記騰清以至結算報吉始終一貫通俗易曉合乎帳簿之自然此為吾國會計上固有之特點試依科學的方法研究其理論上事實上之根據並將主觀的記帳法及客觀的記帳法作一比較評論

乙 醫科衛生學系試題

- (一)公共衛生與民生之關係
(二)我國整個的醫事衛生建設如何計劃實行

***** * 校友消息 * *****

何君超先生擔任本院化學製造系主任數年同仁同學俱深欽佩現以不獲辭事故被上海某實業機關聘去

鄭統九先生在本院擔任工業經濟兼本刊總編輯崔濟民先生擔任化學系助教均為深造起見於去年杪聯袂赴日現正練習日語俟春假開學即行入校從事研究矣

馬君震堯畢業後即在井陘煤礦煉焦廠服務現到漢沽渤海化學工業公司擔任技術員
雷君漢秋到永利化學工業公司擔任技術工作

***** * 報 告 * *****

新 到 圖 書

著 者	書 名	版 次	卷 次
何治棧, 陳景瀟	近世實用無線電學		
趙家璧主編	中國新文學大系		第六集
實業部	第二回經濟年鑑紀念冊		
陳天鴻	實用圖書分類法		

- | | | |
|-------------------|--|-----|
| 弘化社 | 青年修養箴言 | |
| 李雪純 | 民族工業的前途 | |
| 盛成 | 我的母親 | |
| 黃素封等 | 實用有器化學 | |
| 邵爽秋 | 教育行政公文書牘大全 | |
| 伍况甫 | 愛迪生傳 | 再 版 |
| 范鳳源 | 倪尚遠氏無線電學習題詳解 | |
| 杜若城譯 | 電工學 | 3 版 |
| Vieweger | 電工學題解 | |
| 何遠譯 | 甘地自傳 | |
| Turneure & Maurer | Principles of Reinforced Concrete Construction | |
| 汪大捷 | 日文翻譯着眼点 | |
| 潘序倫 | 會計學上册 | 再 版 |
| 陳正謨 | 各省農工儲蓄習慣及需供狀況 | |
| 凌純聲 | 中國今日之邊疆問題 | |
| 吳道存 | 阿比西尼亞國 | |
| 何乃民 | 汽油發動機構造綱要 | |
| 陳友琴 | 川遊漫記 | |
| 陳澤鳳 | 電氣遊戲 | |
| 谷野久吉 | 分析化學表彙 | |
| 上野誠一 | 油脂化學及上油脂各論 | |
| 中江大部 | 油脂工業化學 | |
| 田所哲太郎 | 性別の化學的考察 | |
| 張恨水 | 落霞孤鶩，滿天紅 | |
| 啟新公司 | 啓新洋灰有限公司三十週年紀念册 | |
| 蘇州工業學校 | 蘇州工業學校民二四級畢業論文紀念刊 | |
| 龐新民 | 兩廣搖山調查 | |
| 鄭健虛 | 桂遊一月記 | |
| ，， | 南洋三月記 | |

 ** 啟 事 **

鄭統九啓事

合成感於學識膚淺，未足應用，爲充實自己，廣我見聞，於二十五年一月九日離津出國。匆匆就道，諸多友好，未能一一走辭，抱歉萬分，尙希見諒爲荷。

鄭合成啟 二十五年一月