

# 食品化學工業

# 製造法

編 如 彬 徐



世 界 書 局 印 行





## 潘序

吾友彬如徐君，積學士也。始嘗習教育學，繼更習政法，嗣則專攻工商之學焉。本各途之研究，多年之經驗，近出示其所著食品化學工業製造法一書，都凡二十餘章，內容如發酵類中用新法釀造菓子酒、澱粉酒、速釀醬油、醬色、餡糖、麵包、餅乾、暨糖菓、化學醬油、調味粉等，尤見精彩。夫食品一端，爲人生日夕所接觸，語其常，卽豎夫村姑，多能道其蘊，極其變，雖飽學宿儒，未易發其凡，抑吾國工業物品，至精且賅，每有合於化學原理，長藝挾技之徒，類皆不辨魚豕，承事繼業者，僅藉心傳口授，往往差之毫釐，謬以千里，此因無學說以示之程，而牖其智，非但無進化可言，而固有之良法美製，浸多失墜，良可慨也。徐君經商垂三十載，未嘗一日廢學，念食品爲消費大宗，工業實致富基礎，究社會所需要，採中西之術藝，分門別類，推闡詳明，輯成是書，取義精而致用宏，裨有志作業者，可人手一編，按圖索驥，如法經營，生財有道矣，其貢獻於工商業，不綦重鉅乎。

民國二十九年二月上海立信會計師事務所主任潘序倫謹序

## 自序

衣食住行四者，爲人生一日不可避免之事，惟以四者之需要言，則住重於行，衣重於住，而食又重於以上三者，人生一日不食則飢，有食物始可以維持夫生命。惟食物之範圍甚廣，有以動物爲食物者，（如豬牛鷄魚之類），有以植物爲食物者，（如莖葉菜蔬菓實之類），有以礦物爲食物者，（如鹽鈉泉水之類皆是）。然食物之種類雖多，食物之範圍，究有限制，概括言之，則僅二者而已，卽一爲非製造品食物，一爲製造品食物。前者爲直接的食品，如瓜果米麥魚肉之類，後者爲間接的食品，如酒醬醋糖麵包糖菓之類。惟其不需製造，故爲人類常食與多食之食品，一經食下，須經齒牙咀嚼，胃腸消化，始能發生循環器中之化學變化，以供營養之吸收，其食下之數量較多，消化之時間較長，而其廢棄之排泄物亦較多。惟其必須製造，故爲人類偶食與少食之食品，飲食之時，亦無須咀嚼，卽易消化，蓋已經過人工或微生物的化學變化，故食後卽可以供營養之吸收，其食下之數量甚少，消化之時間甚短，而其排泄物亦甚少。惟製造物之數量雖少，其可供營養之成份，反較非製造品爲多。

再以食物中之化學成分言之，凡成份中含脂肪質多者，則食後可以增長體溫與體肥，含澱粉質

多者，食之可以增長夫體力，含蛋白質多者，食之可以增長夫氣力與精神，其餘如纖維質，可以增長筋肉中之纖維，水分則爲輔助消化等用。

至於食物中之維他命，更爲人體中不可缺少之要素，尤多存在於米麥菜蔬菓品之中，其製造品則更多具備，故人身有益之食物，首推植物，其次爲動物，又次爲礦物，製造原料，既多以植物爲主，而輔以礦物（如鈉鹽水等）與動物（如蛋白質脂肪等）其補益效力，又較非製造品爲多。

化學食品之最重要者，莫如醬酒醋糖等物，爲人類日用所必需，然皆經過微生物學的發酵作用而製成，故關於微生物學的製品，卽列爲首編，其次無須經過微生物的完全製品，如麵包化學醬油調味粉糖菓等，則列於第二三編，其中有經過作者數百次之製售或試驗者，始能將製造之方法與手續，舉其概要，公諸海內。然學術無止境，卽改進亦無止境，書中難免無遺漏訛誤之處，尙乞海內賢哲及製造專家，加以指正，則更幸甚，如蒙閱者下問，詢於菑蕘，則於可能範圍之中，或可貢獻其萬一。（備通訊處）

中華民國二十八年九月

江蘇宜興徐彬如謹序於上海

## 例言

- 一 本書材料豐富，編述不厭求詳，以期達到閱者可以按步試驗與製造，而無杆格之弊。
- 二 本書以每一種製造品，列爲一章，每一章分爲若干節，每一節分爲若干款，每一款分爲若干項，以使閱者易於翻閱。
- 三 本書所用溫度，均以攝氏表計算。
- 四 本書所用之度量衡，大半以政府所頒之新制爲標準。
- 五 本書原料價目，因編輯時期之不同，及外匯之昇降，時有變更，不可作爲標準價格。

# 目次

潘序

自序

例言

## 第一章 發酵菌

### 第一節 無機酵母

第一款 酵母性質

第一項 溫度

第二項 功用

### 第二款 酵母種類

第一項 澱粉酵素

第二項 轉化酵素

第三項 蛋白質酵素

### 第二節 有機酵母

第一款 細菌

第一項 細菌之處所

第二項 細菌之形態

目次

第三項 細菌之繁殖

第四項 細菌之構造

第五項 細菌之孢子

第六項 細菌之殺滅

第七項 酸性細菌

第一款 酵母菌

第三款 微菌

第一項 形態與生活

第二項 種類

第三節 殺菌方法

第一款 菌與熱之關係

第二款 乾熱法

第三款 加壓高熱法

第四款 間斷低沸法

第五款 日光法

第六款 藥劑法

第七款 乾燥法

第八款 冷凍法

第四節 檢驗微生物手續

一



第一款	方法	八
第二款	手續	八
<b>第五節 菌類之培養法</b>		
第一款	液體培養法	九
第一項	牛肉汁之製法	九
第二項	麥芽汁之製法	九
第二款	固體培養法	九
第一項	細菌酵母菌培養基	九
第二項	細菌培養基	九
第三款	接種法	一〇
第一項	液體法接種	一〇
第二項	固體法接種	一〇
<b>第二章 啤酒製造法</b>		
第一節	啤酒之利益	一一
第二節	啤酒原料	一一
第一款	酒花	一一
第一項	酒花之狀態	一一
第二項	酒花之功用	一一

第二款	大麥	一二
第三款	用水	一二
<b>第三節 麥芽之製法</b>		
第一款	大麥之洗浸	一三
第一項	洗麥	一三
第二項	浸麥	一三
第二款	大麥之出芽	一四
第一項	平地式出芽	一四
第二項	通風式出芽	一四
第三款	乾燥方法	一四
第四款	麥芽加工	一四
<b>第四節 麥芽糖化法</b>		
第一款	糖化手續	一五
第一項	單用麥芽糖化	一五
第二項	加入他料糖化	一五
第二款	糖化方法	一五
第一項	浸出法	一五
第二項	煮出法	一五
第三項	加水	一五

	第四項 過濾	一五
	第五節 加酒花及熱力	一六
	第一款 加熱	一六
	第二款 冷卻	一六
	第六節 酵母液之製法	一六
	第一款 巴斯德瓶	一六
	第二款 卡氏罐	一七
	第三款 酵母液之製造	一七
	第七節 發酵	一八
	第一款 底面發酵	一八
	第二款 前發酵	一八
	第三款 後發酵	一八
	第八節 澄清與裝瓶法	一八
	第九節 產量	一九
	<b>第二章 葡萄酒製法</b>	一九
	第一節 產地	一九
	第二節 功用	一九
	第三節 成分	一九

	第四節 葡萄種類	二〇
	第五節 葡萄汁之製法	二〇
	第六節 葡萄酒之製法	二一
	第一款 理由	二一
	第二款 器具與殺菌	二一
	第三款 白葡萄酒	二二
	第一項 前發酵	二二
	第二項 後發酵	二二
	第四款 紅葡萄酒	二三
	第七節 酒之弊害及其矯正法	二四
	第一款 被膜	二四
	第二款 色素	二四
	第三款 去酸	二四
	第四款 粘性	二四
	第五款 加酒精	二四
	第六款 加糖	二四
	第七款 去水	二四
	第八款 調味	二五

第四章 香檳酒……………二一五

第一節 緒言……………二一五

第二節 種別……………二一五

第三節 成分……………二一五

第四節 製法……………二一五

第一款 初製……………二一五

第二款 加料……………二一六

第三款 起泡酒……………二一六

第四款 加氣酒……………二一六

第五章 白蘭地酒……………二一六

第六章 其他菓酒……………二一七

第一節 蘋果酒……………二一七

第一款 緒言……………二一七

第二款 製法……………二一七

第三款 加料精製……………二一七

第二節 梨香檳酒……………二一八

第三節 甜橙酒……………二一八

第四節 覆盆子酒……………二一八

第七章 酒藥製造法……………二一九

第一節 緒言……………二一九

第二節 酒藥原料……………二一九

第一款 秬米粉……………二一九

第二款 辣蓼草……………二一九

第三款 酒藥……………二一九

第三節 器具……………二二〇

第四節 培養良種……………二二一

第五節 製法……………二二一

第一款 原料之準備……………二二一

第一項 柚米粉……………二二一

第二項 乾蓼草及其浸出液……………二二一

第二款 液體酒藥之製法……………二二二

第三款 固體酒藥之製法……………二二二

第一項 普通製法……………二二三

第二項 改良製法……………二二四

第三項 酒藥之檢查……………二二五

第四項	各酒藥之製法	三五
第五項	用酒精對於製酒之異點	三六

## 第八章 紹興酒之製法與改良

第一節	緒言	三六
第二節	製造程序	三六
第三節	原料	三七
第四節	製造預備	三八
第一款	製麴製藥室	三八
第一項	發酵室	三八
第二項	製麥麴與種麴	三八
第三項	消毒	三九
第五節	製造酒精	三九
第一款	理由	三九
第二款	時間及溫度	四〇
第三款	浸米	四〇
第四款	蒸飯	四〇
第五款	加酒藥	四〇
第六款	第一次發酵	四〇

## 第六節 製造攤飯酒

第一款	浸米	四一
第二款	蒸飯	四一
第三款	第二次發酵	四一

## 第七節 紹興酒改進法之貢獻

第一款	改進之各點	四二
第一項	原料方面	四二
第二項	房屋器具方面	四三
第二款	麴之改進法	四三
第三款	紹酒之改進	四三
第一項	理由	四三
第二項	加菓汁酒	四四
第四款	加蒸餾酒	四五

第一項	普通蒸餾酒	四五
第二項	米酒菓酒與混合蒸餾酒	四五
第三項	全蒸餾酒	四六
第五款	罈與瓶之改變	四六

## 第九章 菓子甜釀酒製造法

第一節	甜釀酒與米酒之比較	四六
第二節	菓子甜釀酒與甜釀酒之比較	四七
第三節	菓子甜釀酒之製期與溫度	四七
第四節	菓子甜釀酒之原料	四七
第一款	白糯米	四八
第二款	菓類	四八
第三款	香料	四八
第四款	糖類	四八
第五款	甜酒藥	四八
第五節	菓子甜釀酒之製法	四八
第一款	甜釀酒酒藥之製造	四八
第二款	甜釀酒之製造	四九
第一項	米之浸蒸	四九
第二項	淋水	四九
第三項	撒入酒藥	五〇
第四項	發酵	五〇
第三款	菓子甜釀酒之製造	五〇
第一項	生菓子甜釀酒	五〇

## 第十章 酒精製造法

第二項	菓子酵母與蒸飯之混合	五一
第三項	熟菓子甜釀酒	五一
第三項	菓子精甜釀酒	五一
第一節	酒的種類	五二
第二節	酒精的用途	五二
第三節	酒精的原料	五二
第四節	澱粉原料酒精製造法	五三
第一款	澱粉原料之成份	五三
第二款	澱粉原料酒精之製法	五三
第一項	器具	五三
第二項	乾甘薯之蒸煮與糖化	五三
第三項	高粱之蒸煮與糖化	五四
第四項	玉蜀黍之蒸煮與糖化	五五
第五項	澱粉原料之酒精發酵	五六
第五節	糖類酒精製造法	五七
第一款	糖蜜酒精之製法	五七
第一項	事前處理	五七



第二項 糖蜜發酵.....五七  
第二款 餡糖酒精之製法.....五七

第一項 事前處理.....五七  
第二項 餡糖發酵.....五七

第六節 酒精之蒸餾.....五八

第一款 酒液中之酒精含量.....五八

第二款 酒精之蒸餾.....五八

## 第十一章 微生物學醬油製造

法.....五八

第一節 總論.....五八

第一款 衣食住行何者爲最要.....五八

第二款 醬油中果含何種滋養料乎.....五九

第一項 蛋白質.....五九

第二項 脂肪質.....五九

第三項 鹽質.....五九

第四項 澱粉質.....五九

第五項 酸類.....六〇

第六項 石灰質.....六〇

第七項 糖鐵磷等質.....六〇  
第三款 醬油有成爲世界調味料之可能.....六〇

第四款 醬油工業之改善.....六〇

第二節 醬油製造之順序.....六一

第三節 醬油中微生物的作用.....六一

第一款 麴菌之分解力.....六一

第二款 酵母菌之分解力.....六一

第三款 細菌之分解力.....六一

第四節 醬油釀造上之各項作用.....六二

第一款 糖化作用.....六三

第二款 酒精發酵作用.....六三

第三款 蛋白質分解作用.....六三

第四款 酸類發酵作用.....六四

第五款 諸味成熟作用.....六四

第六款 色素生成作用.....六四

第五節 醬油之原料.....六五

第一款 標準原料.....六五

第二款	代用原料	六六
第三款	大豆之遴選	六六
第一項	大豆種類上之遴選	六六
第二項	大豆其他之選擇法	六七
第三項	大豆百分比之選擇法	六七
第四項	代用原料	六七
第四款	小麥之遴選	六七
第一項	標準小麥	六七
第二項	代用原料	六七
第五款	鹽之遴選	六八
第六款	水之遴選	六八
第六節	古法醬油之製法	六八
第七節	新法微生物醬油標準原料之處 理法	七〇
第一款	大豆之標準原料	七〇
第一項	大豆之洗浸	七〇
第二項	大豆之蒸煮	七〇
第三項	大豆磨碎後之蒸熟法	七二
第二款	標準小麥之處理	七三

第一項	精選	七三
第二項	炒熟	七三
第三項	割碎	七四
第四項	炒熟之優點	七五
第三款	鹽水之配合	七五
第一項	鹽水之溶化	七五
第二項	鹽水之濃度	七五
第四款	標準原料之製麵法	七六
第一項	製麵目的	七六
第二項	新舊麵不同之點	七七
第三項	優良麵之製法	七七
第五款	麵蓋與麵室	七八
第一項	麵蓋	七八
第二項	麵室	七八
第六款	製麵手續	七九
第一項	冷卻	八〇
第二項	麥粉加水	八〇
第三項	拌麵	八〇
第七款	裝麵	八一

第八款 堆麵……………八一

第九款 翻麵……………八二

第一項 第一次翻麵……………八二

第二項 第二次翻麵……………八三

第十款 室中溫溼度之調節……………八三

第一項 室中溫溼度昇降之現象……………八三

第二項 麵菌變化與溫溼之關係……………八四

第三項 麵室內溫溼度之測驗……………八五

第十一款 出麵……………八六

第八節 微生物醬油代用原料之處理法八六

第一款 代用原料之品質……………八六

第一項 主原料爲蛋白質原料時……………八六

第二項 主原料爲澱粉質原料時……………八七

第三項 代用原料之加減法……………八七

第二款 代用原料之處理法……………八七

第一項 主原料爲大豆時之處理……………八七

第二項 主原料爲小麥時之處置……………八八

第三款 代用原料之拌和……………九〇

第二項 拌和前應認識之要點……………九〇

第二項 拌和之手續……………九一

第四款 代用原料之裝麵蓋……………九二

第五款 代用原料之堆麵蓋……………九二

第六款 麵蓋之翻冷……………九二

第七款 代用原料之出麵……………九三

第九節 標準原料醬麵之鑑別……………九三

第一款 麵之良否……………九三

第二款 麵之種類……………九四

第三款 麵之選擇……………九四

第十節 標準原料醬醪之製造……………九四

第一款 製醬倉屋之建築法……………九五

第二款 發酵槽及桶……………九五

第三款 醬麵之仕込……………九五

第一項 仕込……………九五

第二項 鹽水對於原料配合之計算法……………九六

第三項 仕込原料之配合法……………九六

第四項 原料配合與出品之優劣……………九六

第四款 醬麵之翻拌……………九七

第五款	醬醪之發酵溫度	九八
第六款	醬醪再度湧高之預防法	九九
第七款	醬醪酸敗之原因及其補救法	九九
第八款	醬醪中物理化學的變化	一〇〇
第九款	醬醪之成熟	一〇二
第一項	成熟之原因	一〇二
第二項	成熟之狀態	一〇二
第三項	成熟之內容	一〇二
第十一節	代用原料製麵後加入鹽水之法	一〇二
第一款	釀造地點及器具與鑑別	一〇三
第二款	代用原料之麵與鹽水的配合量	一〇三
第三款	代用原料醬麵鹽水之權入	一〇四
第四款	安價或代用原料製麵不良之補救法	一〇四
第一項	原料之性質	一〇四
第二項	補救方法	一〇六

第五款	代用原料醬醪之成熟	一〇七
第十二節	速釀醬油之製造	一〇七
第一款	速釀法之地點器具	一〇七
第一項	氣候	一〇七
第二項	槽與缸桶	一〇八
第二款	速釀法之溫度	一〇八
第一項	天然溫度	一〇八
第二項	人造溫度	一〇八
第三款	速釀法之時間	一一二
第一項	天然溫的時間	一一二
第二項	人造溫的時間	一一二
第四款	速釀法之設備	一一三
第五款	速釀法之方法	一一四
第六款	速釀法之製法	一一四
第一項	原料	一一四
第二項	洗浸蒸炒	一一四
第三項	製麵	一一四
第四項	裝麵入室	一一五
第五項	入槽	一一六

第六項	保溫	一二六
第七項	攪拌	一一七
第八項	加酵素	一一七
第九項	成熟與加料	一一七
第七款	速釀法中之分釀法	一一八
第一項	分釀法原料之分組法	一一八
第二項	分釀法之製麵	一一八
第三項	分釀法之入缸	一一九
第四項	分釀法之加入酵素	一一九
第五項	分釀法之保溫	一一九
第六項	分釀法原料之合併與加料	一一九
第七項	分釀法之成熟	一二〇
第十三節	速釀法醬油之種類	一二〇
第一款	化學醬油	一二〇
第二款	半微生物學醬油	一二〇
第三款	微生物學醬油	一二〇
第十四節	各醬醪之壓榨法	一二一
第一款	壓榨之器具	一二一
第二款	醬醪之配合量	一二二

第三款	醬油之榨出量與醬渣量	一二二
第十五節	生醬油	一二三
第一款	醬油之澄清	一二三
第二款	生醬油之後發酵	一二三
第三款	生醬油之消毒法	一二三
第四款	新舊醬油成分之比較	一二三
第五款	新法醬油加熱後之理化變化	一二四
第六款	醬油之加工法	一二五
第七款	醬油之澄清	一二五
第八款	醬油製期內原料增減之變化	一二六
第九款	醬油鮮味之變化與預防	一二六
第一項	醬油原膠之研究	一二六
第二項	次醬油之霉化	一二六
第三項	醬油之防腐劑	一二七
第十二章	固體醬油製造法	一二七
第一節	固體醬油之理由	一二七



第二節	固體醬油之應用	一一八
第三節	固體醬油之種類	一二八
第四節	固體醬油之製法	一二八
第一款	製造時之加料	一二八
第一項	加入食鹽	一二九
第二項	加入砂糖	一二九
第三項	加入酒類	一二九
第四項	加入醬色	一三〇
第五項	加充填料	一三〇
第一款	製造時之濃縮	一三〇
第三款	製造時之脫色	一三一
第五節	醬油粉末之裝璜	一三二
<b>第十三章</b>	<b>醬油種麩製造法</b>	<b>一三一</b>
第一節	緒言	一三一
第二節	醬油種麩之性質	一三一
第三節	醬油種麩之製造	一三三
第一款	醬油菌種之製造	一三三
第一項	製造醬油菌種	一三三

第二項	製造醬油種麩	一三三
<b>第十四章</b>	<b>蠶蛹醬油之製造</b>	<b>法</b>
第一節	製造理由	一三六
第二節	微生物蠶蛹醬油之製造法	一三六
第一款	製造的預備	一三六
第二款	蛹麩之製法	一三六
第三款	蛹麩之入缸	一三七
第四款	蠶蛹醬油之壓榨	一三七
第五款	蠶蛹醬油之殺菌及加味	一三七
第三節	化學法蠶蛹醬油之製造法	一三八
第一款	製造的預備	一三八
第二款	蠶蛹之加酸分解	一三八
<b>第十五章</b>	<b>透明白色飴糖製</b>	<b>造法</b>
第一節	製糖理由	一三九
第二節	飴糖對於人身之功用	一三九

第三節 飴糖之應用……………一三九

第四節 飴糖之原料……………一三九

第一款 製飴原料……………一四〇

第一項 甘薯……………一四〇

第二項 玉蜀黍……………一四〇

第三項 米類……………一四〇

第四項 各原料成分之比較表……………一四〇

第二款 糖化劑……………一四一

第五節 飴糖之製法……………一四一

第一款 洗浸蒸煮……………一四一

第二款 原料與麥芽之混和……………一四一

第三款 糖化器具……………一四二

第四款 糖化方法……………一四二

第五款 糖汁過濾……………一四二

第六款 透明飴糖之濃縮……………一四二

## 第十六章 人造醬色……………一四二

第一節 緒言……………一四三

第二節 色素條件……………一四三

第三節 製醬色之要點……………一四四

第四節 醬色原料……………一四五

第一款 原料之研究……………一四五

第二款 原料之化學成分……………一四五

第三款 製法之區別……………一四六

第五節 設備……………一四六

第一款 廠址……………一四六

第二款 器具……………一四七

第六節 製法……………一四八

第一款 間接原料製法……………一四八

第一項 原料之選擇……………一四八

第二項 直接火製法……………一四九

第三項 間接火製法……………一五一

第二款 直接原料製法……………一五三

第一項 米糖醬色製法……………一五三

第二項 小粉醬色製法……………一五三

第三項 玉蜀黍粉醬色製法……………一五四

第四項 高粱醬色製法……………一五四

第五項 甘薯醬色製法……………一五五

第六項 其餘原料製造醬色法……………一五五

第七項 裝璜……………一五五

### 第十七章 食醋之釀造法……………一五六

第一節 釀醋法之原理……………一五六

第二節 製造食醋之原料……………一五六

第三節 米醋之製造法……………一五六

第一款 米醋原料之種類……………一五六

第二款 米醋製造之時期……………一五七

第三款 米醋的浸蒸……………一五七

第四款 拌和酒藥……………一五七

第五款 酒精發酵……………一五七

第六款 醋酸發酵……………一五八

第七款 食醋之成熟……………一五九

第八款 食醋之澄清法……………一五九

第九款 食醋之加料……………一五九

第十款 食醋之殺菌……………一五九

第四節 糖類製造醋酸之法……………一六〇

第一款 製造理由……………一六〇

第二款 原料之配合……………一六〇

第三款 製醋手續……………一六〇

第五節 酒類製造醋酸之法……………一六〇

第一款 醋酸菌對於酒精之關係……………一六〇

第二款 酒類之配合法……………一六一

第三款 製醋手續……………一六一

### 第十八章 新法豆腐乳製造法……………一六一

法……………一六一

第一節 緒言……………一六一

第二節 種類……………一六二

第三節 產地……………一六二

第四節 製期……………一六二

第五節 溫度及溼度……………一六三

第六節 微生物……………一六三

第七節 發酵室……………一六四

第一款 特建廠屋……………一六四

第二款 普通廠屋……………一六四

第八節	發酵器具	一六四
第九節	原料	一六五
第一款	大豆	一六五
第二款	酒鹽香料等	一六五
第十節	製豆腐坯	一六五
第一款	浸磨榨漿	一六五
第二項	淘浸	一六五
第三項	磨細	一六六
第四項	過濾	一六六
第五項	煮沸	一六六
第二款	沉澱及壓榨	一六六
第一項	沉澱	一六六
第二項	壓榨	一六七
第三項	切塊	一六七
第十一節	前發酵	一六八
第一款	裝籠	一六八
第二款	堆籠	一六八
第三款	冷卻	一六八
第四款	發酵	一六九

第一項	概要	一六九
第二項	室內溫度	一六九
第三項	室內濕度	一六九
第四項	普通室之堆法	一六九
第五項	合法之發酵室	一七〇
第五款	改良之發酵法	一七一
第一項	消毒	一七一
第二項	上等酒藥法	一七一
第三項	移種法	一七一
第四項	合用法	一七一
第五項	製種法	一七一
第十一節	醱漬	一七二
第一款	收坯	一七二
第二款	加鹽入缸	一七二
第十三節	配料及裝罈	一七三
第一款	預備	一七三
第二款	裝罈	一七四
第一項	撈坯	一七四
第二項	裝罈	一七四

第三款 改良乳腐……………一七五

第一項 玫瑰乳腐……………一七五

第二項 檸檬乳腐……………一七五

第十四節 試驗法……………一七六

第十九章 調味粉製造法……………一七六

第一節 緒言……………一七六

第二節 理由……………一七七

第三節 氨基酸之種類……………一七七

第四節 蛋白質原料之比較……………一七八

第五節 原料……………一七九

第一款 主原料……………一七九

第二款 副原料……………一八〇

第一項 分解劑……………一八〇

第二項 接觸劑……………一八〇

第三項 中和劑……………一八〇

第四項 脫色劑……………一八〇

第六節 器械用具……………一八一

第一款 普通器具……………一八一

第二款 特別用具……………一八一

第七節 分解方法……………一八二

第一款 發酵法與加酸法……………一八二

第二款 加壓法與常壓法……………一八三

第八節 製造……………一八三

第一款 製造順序……………一八三

第二款 蛋白質原料……………一八三

第一項 理由……………一八三

第二項 麵筋原料……………一八四

第三項 麵筋製法……………一八四

第四項 乾燥……………一八四

第五項 成分……………一八四

第三款 調味粉之原料……………一八四

第四款 加熱分解……………一八五

第五款 蛋白質之測驗……………一八五

第六款 第一次濾過……………一八六

第七款 第一次濃縮結晶……………一八六

第八款 洗滌及第二次濾過……………一八六



第九款	中和	一八七
第十款	精製	一八七
第一項	脫色	一八八
第二項	第三次濾過	一八八
第三項	第二次濃縮結晶	一八八
第四項	第四次濾過	一八八
第五項	最後結晶	一八八
<b>第二十章 調味粉之副產物 一八九</b>		
第一節	醬油精製法大概	一八九
第一款	醬油精製法	一八九
第二節	白醬油製法	一八九
第三節	調味品醬油	一九〇
第一款	來源	一九〇
第二款	分類	一九〇
第三款	液體原料醬油製法	一九〇
第一項	中和	一九一
第二項	脫臭	一九一
第三項	調味	一九二

第四項	防腐劑	一九三
第四款	固體原料醬油製法	一九三
<b>第二十一章 豆鮮汁(化學醬油) 製造法 一九三</b>		
第一節	豆鮮汁之歷史	一九四
第二節	豆鮮汁仿造醬油之必要條件	一九四
第三節	豆鮮汁與土醬油之比較	一九六
第四節	豆鮮汁原料之選擇	一九七
第一款	主原料	一九七
第一項	主原料之選擇	一九七
第二項	豆粕原料之選擇法	一九七
第二款	調味的原料	一九八
第一項	加食鹽	一九八
第二項	加老醬醱	一九九
第三項	加酸量	一九九
第四項	加糖量	二〇〇
第三款	分解的原料	二〇〇
第一項	分解劑之選擇	二〇〇

第一項	鹽酸	二〇〇
第四款	中和的原料	二〇〇
第一項	鈉類	二〇〇
第二項	碳酸鈉	二〇一
第五款	補助原料	二〇一
第一項	脫臭劑	二〇一
第二項	加色劑	二〇二
第三項	香劑	二〇二
第四項	防腐劑	二〇二
第五項	填充劑	二〇三
第五節	製造預備	二〇三
第一款	地址房屋	二〇三
第二款	爐灶	二〇三
第一項	直接式爐灶	二〇三
第二項	間接式爐灶	二〇四
第三款	器具	二〇五
第一項	壓榨機	二〇五
第二項	口罩	二〇五
第三項	木鏟	二〇六

第四項	其餘用具	二〇六
第六節	豆鮮汁之製造	二〇六
第一款	製造順序表	二〇六
第二款	配合原料	二〇六
第三款	加熱分解	二〇七
第四款	加鹼中和	二〇七
第五款	蛋白質之試驗	二〇八
第六款	加料壓榨	二〇八
第七款	精製	二〇九
第一項	濾過	二〇九
第二項	加入他料	二〇九
第八款	脫臭	二〇九
第九款	殺菌	二〇九
第十款	鹽酸鹼分解法	二〇九
第七節	醬油精製造法	二一〇
第一款	醬油精之來源	二一〇
第二款	醬油精之製法	二一〇
第八節	豆粕製造調味粉	二一〇

第一款	製造理由	二一〇
第二款	製造調味粉之手續	二一一
第一項	配合原料	二一一
第二項	A 法原料之製法	二一一
第三項	B 法原料之製法	二一二
<b>第二十二章 糖菓製造法</b> 二一一		
第一節	緒言	二一二
第二節	糖之性質	二一三
第三節	糖對於人身之生理作用	二一三
第四節	糖菓之種類	二一四
第五節	糖菓之原料	二一四
第一款	主副原料	二一四
第一項	主原料	二一四
第二項	副原料	二一四
第二款	糖與菓之名稱	二一四
第一項	糖之名稱	二一四
第二項	菓之名稱	二一六
第三款	糖與菓之成份	二一七

第一項	糖之化學成分	二一七
第二項	菓之化學成分	二一七
第四款	副原料之名稱及種類	二一八
第一項	乳類	二一八
第二項	蛋類	二一九
第三項	膠質類	二二〇
第四項	芳香類	二二二
第五項	酸類	二二二
第六項	色料	二二二
第七項	副原料一部分之成分	二二三
第五款	主副原料中所含之維他命	二二三
第六節	原料及糖之處理法	二二三
第一款	糖之染色法	二二三
第二款	糖之儲藏	二二三
第三款	香糖之調製	二二三
第一項	菠蘿蜜	二二三
第二項	香蕉	二二四
第三項	檸檬	二二六
第四款	糖漿之搗白法	二二四

第一項	攪拌法	二二四
第二項	推拖法	二二四
第三項	手拉法	二二五
第五款	糖菓之切斷法	二二六
第一項	未切時之預備	二二六
第二項	硬糖之切法	二二六
第三項	軟糖之切法	二二七
第六款	糖之包裹法	二二七
第一項	糖外加粉	二二七
第二項	包紙種類	二二七
第三項	包紙方法	二二八
第七款	糖菓之煮法	二二八
第一項	爐火之節制	二二八
第二項	煮糖之要點	二二九
<b>第七節 糖菓之用具</b>		
第一款	爐灶	二三〇
第一項	爐灶種類	二三〇
第二項	爐灶之應用	二三〇
第二款	鍋類	二三〇

第三款	鐵板石板搪磁淺方盒	二三一
第四款	糖菓尺	二三一
第五款	糖菓桿	二三一
第六款	糖菓壓板	二三一
第七款	糖菓釵	二三一
第八款	竹槳木鏟	二三一
第九款	溫度計	二三一
第十款	量杯量匙	二三三
第十一款	蒸發量表及量杯表	二三三
第一項	液體之蒸發量表	二三三
第二項	量杯表	二三三
第十二款	刀之種類	二三四
第十三款	糖菓之印模	二三四
第一項	手壓機	二三四
第二項	切小球器	二三六
第三項	粉型	二三六
<b>第八節 生製糖菓之製造法</b>		
第一款	製造概要	二三七

第二款 生製糖菓之用具……………二二七

第三款 生製糖菓之種類及製法……………二二七

第一項 生製糖菓糖坯之製法……………二二七

第二項 生製糖菓格林糖之製法……………二三八

第三項 生製糖菓之加工法……………二四一

第九節 半軟性糖菓製造法……………二四三

第一款 佛趣糖製法之概要……………二四三

第一項 佛趣糖與他糖之比較……………二四三

第二項 佛趣糖之原料……………二四三

第三項 佛趣糖之煮法……………二四四

第四項 佛趣糖糖味之調劑……………二四五

第二款 佛趣糖之製法……………二四五

第一項 菓乾佛趣糖之製法……………二四五

第二項 鮮菓佛趣糖……………二四六

第三項 菓仁佛趣糖……………二四六

第四項 香精佛趣糖……………二四七

第五項 巧格力佛趣糖……………二四七

第六項 其餘各種之佛趣糖……………二四八

第七項 複式之佛趣糖……………二五〇

第十節 巧格力及糖坯製造法……………二五一

第一款 巧格力製法大概……………二五一

第二款 巧格力與糖類之性質……………二五一

第三款 巧格力之溶化與塗裏時之

氣候……………二五二

第一項 巧格力之溶解法……………二五二

第二項 巧格力之塗裏法……………二五二

第三項 巧格力加油之法……………二五二

第四項 巧格力製成花紋法……………二五三

第四款 熟製糖坯製造法……………二五三

第一項 熟製糖坯製法之概要……………二五三

第二項 糖坯之種類及性質……………二五三

第三項 熟製糖坯之製造……………二五四

第四項 熟製糖坯之要點……………二五五

第五項 熟製糖坯之儲藏……………二五五

第六項 熟製糖坯之製法……………二五五

第五款 巧格力及糖坯之外塗法……………二五七

第一項 巧格力及糖坯製糖之概要……………二五七

第二項 加入糖心之菓類……………二五七

第三項	塗裹時之要點	二五八
第四項	巧格力糖製法	二五九
第五項	糖坯糖菓	二六〇
第六項	什錦外塗巧格力糖	二六二
第七項	糖坯塗裹之糖	二六四
第六款	硬軟糖坯及巧格力等糖之合製法	二六六
第一項	二色糖	二六六
第二項	三色糖	二六七
第三項	四色糖	二六八
第四項	五色糖	二六八
第五項	菓類巧格力糖	二六八
第六項	薯荳椰絲巧格力糖	二七〇
第七項	雞魚肉鬆巧格力糖	二七一
第十一節	硬糖製造法	二七二
第一款	硬糖製法之概要	二七二
第二款	硬糖之煮法	二七三
第三款	硬糖防止潮溼之法	二七三
第四款	硬糖粘齒之補救法	二七四

第五款	硬糖應用之印模	二七四
第六款	硬糖製後之處理	二七五
第七款	水果糖之製法	二七五
第一項	菓汁硬糖	二七五
第二項	菓膏硬糖	二七六
第三項	菓子香精糖	二七七
第八款	麥芽糖之製法	二七七
第一項	菓仁麥芽硬糖	二七七
第九款	白塔油糖之製法	二七八
第一項	白塔油硬糖	二七八
第二項	菓乾白塔油硬糖	二七八
第十款	冰糖糖菓	二七九
第一項	理論	二七九
第二項	冰糖菓仁糖	二八〇
第三項	冰糖鮮菓糖	二八〇
第十一款	格來嚙糖	二八一
第一項	製糖概要	二八一
第二項	菓子精格來嚙糖	二八一
第三項	椰絲格來嚙糖	二八一

第四項	杏仁格來嚙糖	二八二
第五項	巧格力松子格來嚙糖	二八二
第十二款	其他硬糖	二八二
第一項	太妃糖	二八二
第二項	紐格糖	二八二
第十二節	軟糖製造法	二八三
第一款	水菓糖及膠質糖與糖菓之關係	二八三
第二款	含膠水菓與不含膠水菓	二八四
第一項	水菓中有無膠質之測驗	二八四
第二項	水菓含膠質之種類	二八四
第三款	水菓糖無膠質之補救法	二八四
第一項	動物膠	二八四
第二項	植物膠	二八五
第四款	軟糖坯製造法	二八六
第一項	軟糖	二八六
第二項	菓汁軟糖	二八六
第五款	彈性軟糖	二八七
第一項	甜味彈性軟糖	二八七

第二項	鹹味彈性軟糖	二八八
第三項	酸味彈性軟糖	二八九
第六款	辣味軟糖	二八九
第一項	生薑軟糖	二八九
第二項	辣椒軟糖	二九〇
第七款	糖衣菓菓	二九〇
第一項	糖衣菓仁	二九〇
第八款	棉花糖	二九一
第一項	椰絲棉花糖	二九一
第二項	兩色棉花糖	二九一
第三項	巧格力棉花糖	二九一
第九款	薯類軟糖	二九二
第一項	山芋軟糖	二九二
第二項	馬鈴薯軟糖	二九二
第十款	澱粉軟糖	二九二
第一項	菱粉軟糖	二九二
第二項	玉蜀黍軟糖	二九二
第十一款	豆粉軟糖	二九三
第二項	綠豆粉軟糖	二九三

第二項 赤豆粉軟糖……………一九三  
 第三項 四色豆粉軟糖……………一九三

第十二款 菓子軟糖……………一九三

第一項 蘋果軟糖……………一九三

第二項 山楂軟糖……………一九四

第三項 葡萄軟糖……………一九四

第四項 三色菓子軟糖……………一九四

第十三節 藥製糖果……………一九五

第一款 藥糖用途之大概……………一九五

第二款 驅蟲消積藥糖……………一九五

第一項 疳積糖……………一九五

第二項 消食止瀉糖……………一九六

第三項 通便糖……………一九六

第四款 咳嗽糖……………一九七

第一項 止咳糖……………一九七

第二項 化痰鎮咳糖……………一九七

第三項 預防喉症糖……………一九七

第五款 治胃酸糖……………一九八

第六款 平肝糖……………一九八

第七款 發汗去邪糖……………一九九

第二十三章 麵包製造法……………一九九

第一節 麵包之概要……………一九九

第二節 麵包之種類……………三〇〇

第三節 麵包之原料……………三〇〇

第一款 原料之類別……………三〇〇

第一項 麵包之主原料……………三〇〇

第二項 麵包之副原料……………三〇〇

第二款 麵包原料之名稱……………三〇一

第一項 小麥……………三〇一

第二項 甘藷……………三〇二

第三項 加氣原料……………三〇二

第四項 發酵原料……………三〇三

第五項 糖類……………三〇四

第六項 鹽類……………三〇五

第七項 脂肪類……………三〇五

第八項 葉乾菓仁……………三〇五

第九項 蛋類……………三〇五



第三款	麵包各原料之化學成份	三〇五
第四節	麵包之器具	三〇六
第一款	爐灶	三〇六
第一項	烘熟機	三〇六
第二項	烘灶	三〇六
第三項	烘爐	三〇六
第二款	烘麵包器具	三〇七
第一項	鐵皮聽子	三〇七
第二項	方鐵盤	三〇八
第三項	竹木槳	三〇八
第三款	發酵器	三〇八
第五節	麵包製法之概要	三〇八
第一款	原料之配合量	三〇八
第一項	各原料之配合量	三〇八
第二項	酵粉之配合量	三〇九
第二款	溫度	三〇九
第一項	室溫	三〇九
第二項	水溫	三〇九
第三項	品溫	三〇九

第四項	爐溫	三一〇
第三款	時間	三一〇
第一項	發酵時間	三一〇
第二項	烘熟時間	三一〇
第四款	麵包之發酵	三一〇
第一項	加入空氣法	三一〇
第二項	加入酸礆法	三一〇
第三項	發酵法	三一〇
第五款	麵包之烘烤	三一〇
第六款	包裹	三一〇
第六節	麵包之製造法	三一〇
第一款	不須發酵之製法	三一〇
第一項	酸礆性的甜麵包	三一〇
第二項	酸礆性的鹹麵包	三一〇
第三項	礆與鈉製的麵包	三一〇
第二款	半發酵法之麵包	三一〇
第一項	酸乳酪麵包	三一〇
第二項	酸乳麵包	三一〇
第三款	發酵法麵包製造法	三一〇

第一項	緩製法的麵包	三二三
第二項	速製法的麵包	三二五
第三項	外國酵粉麵包	三二六
第四項	硬酵麵包	三二八
第五項	酒酵麵包	三二八
第六項	甘藷酵麵包	三二九
第七項	花酵麵包	三三〇
第八項	舊酵麵包	三三一
第九項	麩皮麵包	三三一
第七節	麵包的酵粉製造法	三二三
第一款	純粹培養酵母菌之概要	三二三
第一項	液體酒藥酵母	三二三
第二項	固體酒藥酵母	三二三
第三項	壓榨酵母	三二三
第二款	麵包酵粉	三二四
第一項	花酵	三二四
第二項	麵包酵	三二四
第三項	硬酵餅	三二五

第一節	餅乾與麵包製法之比較	三二五
第二節	餅乾之原料	三二六
第一款	主原料	三二六
第一項	澱粉原料	三二六
第二項	發酵與加氣原料	三二六
第二款	副原料	三二六
第三節	餅乾器具	三二六
第一款	與麵包合用之器具	三二六
第二款	與麵包不可合用之器具	三二六
第一項	軋片機	三二六
第二項	打印模	三二七
第三項	方鐵盤	三二七
第四項	小烘爐	三二八
第五項	量器	三二八
第四節	量與烘之方法	三二八
第一款	量法	三二八
第二款	烘法	三二八
第五節	餅乾製造法	三二九

第一款	發酵法餅乾製造法	三二九
第一項	酒藥餅乾之製法	三二九
第二項	酒漿餅乾製法	三三一
第三項	發酵粉餅乾之製法	三三一
第四項	舊酵餅乾之製法	三三三
第五項	酒糟及酒液餅乾之製法	三三四
第一款	含氣酵粉餅乾製造法	三二五
第一項	含氣餅乾之理由	三二五
第二項	含氣原料之配合法	三二五
第三項	含氣酵粉餅乾之製法	三二六
第四項	臨時配合含氣酵粉餅乾之製法	三二七
第五項	蘇打餅乾	三二八
第三款	加氣餅乾製造法	三二八
第一項	雞蛋加氣餅乾之製法	三三八
第二項	鵝蛋加氣餅乾之製法	三三九
第三項	鵝蛋加氣餅乾之製法	三三九
第四款	名式餅乾製造法	三二九
第一項	五色餅乾之製法	三三九
第二項	五味餅乾之製法	三四〇

# 第一章 發酵菌

發酵菌類，其中有害於發酵工業者固多，而有益於發酵工業者亦甚多，大別之可分為無機酵母 (Unorganized ferment) 與有機酵母 (Organized ferment) 兩種。

## 第一節 無機酵母

### 第一款 酵母性質

酵母性質，為複雜之含氮物質。今將其溫度及功用略表如下：

#### 第一項 溫度

酵母溶液，若加熱至攝氏表六十度，則能力變弱，再熱至八十度，則能力消滅。故加熱殺菌之溫度，常在六十或至八十度，但酵母乾燥時，則可以耐受高熱。

#### 第二項 功用

無機酵母，能分解有機複雜分子為簡單物質。如動物體內之澱粉、脂肪、蛋白質等，多賴之以生消化作用。此等作用，為水解性質，如無機酸類、鹼類與水加熱，即能分解多量之物質是也。

### 第二款 酵母種類

酵母分配於動物體中者，如津液、胃液、脾液、腎液、血液之中，皆有酵素存在。其分配於植物體內者，如汁液中亦含有之。前者能成消化作用，後者能生營養作用。今將重要酵素分列於後：

#### 第一項 澱粉酵素

澱粉酵素類 (Diastatic enzymes) 能使不溶解之碳水化合物 (Carbohydrate) 如澱粉質、纖維質等，變化為可溶性之糖類，而存在於麥芽及其他萌芽子實之中，故極易溶解澱粉而使之化為麥糖 (Maltose)。其最適宜之溫度為四十至六十度，如熱至八十度，則凝結而失去能力。乾時若至一五八度，亦失去效力。

澱粉酵素，如在植物中取得者，多為數種酵素之混合體。先由某一種酵素，化澱粉為糊精，再由第二種酵素，化糊精為麥糖。在動物津液及脾液中之酵素，其作用亦大略相同。

#### 第二項 轉化酵素

轉化酵素 (Inverting enzymes) 可變化多糖類為單糖類。例如：

(1) 蔗糖酵素 (Invertase 或 Sucrase) 可水解蔗糖為葡萄糖與果糖。如加熱在五五至六〇度，效力最

著，若熱至七五度，即能失去效力。此等作用，祇能在酸性溶液中見之。

(1) 麥芽糖酵素 (Maltase 或 Glucose) 其性質能變一分子之麥芽糖，為二分子之葡萄糖。多發現於麥芽及麥麴之中，其最適宜之溫度，為四十度，如熱至六十度，即失去效力。

(2) 乳糖酵素 (Lactase) 其性質能分解乳糖為葡萄糖，多存在於培養之麴中。

### 第三項 蛋白質酵素

蛋白質酵素 (Proteolytic enzyme) 能分解纖維蛋白質 (Fibrin) 及蛋白質類，而成為簡單之物質。例如胃液素 (Pepsin) 與胰液素 (Trypsin) 在有百分之二之鹽酸質，及四十至四五度之溫度時，均能分解蛋白質，而為其他物質。此外尚有氧化酵素、鹼化酵素、凝結酵素、配糖體酵素等類。

## 第二節 有機酵母

有機酵母，俱屬下等植物，對於釀造工業上，關係甚重。可分為細菌、酵母菌、微菌三類。言之如下。

### 第一款 細菌

細菌 (Bacteria) 為極細小無色之植物，在選擇培養之時，須用三四百倍顯微鏡窺視之，始可辨別其形態種類與良否，方能着手選種。茲將細菌之產地形態等，分述如下：

#### 第一項 細菌之處所

細菌到處多能生活，如空氣中、泥土中、流水中、動植物體之內外，到處繁殖。若遇已失生機之動植物，極易為其集合而分解之。

#### 第二項 細菌之形態

細菌形態，大別之約有四種。形如線狀者，謂之線狀菌 (Trichobacteria) 如球狀者，謂之球狀菌 (Sphillum) 如桿狀者，謂之桿狀菌 (Bacillus) 如螺狀者，謂之螺狀菌 (Coccus) 如第一圖。



### 第三項 細菌之繁殖

細菌多先分行分裂而後繁殖。今以桿狀球狀菌爲例，桿狀菌在分裂之前，先延長二倍，中生隔膜，再分成爲二個細胞。球狀菌之分裂，亦先延長而後分開。

各類細菌繁殖時間，每隔二三十分鐘，即能分裂繁殖一次。如遇水分、溫度、營養分適宜，則前後經過數日，已分裂爲無量數之細胞矣。如第二、三圖。

桿狀菌之分裂現象



圖二第



圖三第

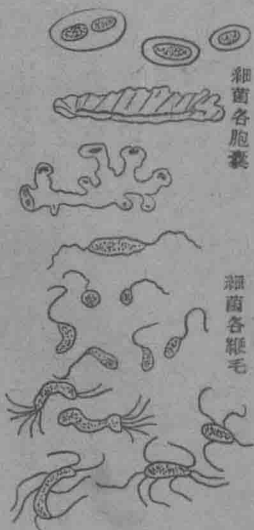
### 第四項 細菌之構造

#### 第一章 發酵菌

細胞構造，多具細胞膜 (Cell wall)，形成膠質物，因吸水分而膨脹者，稱之爲包囊 (Capsules)。至於鞭毛 (Flagella)，桿狀菌、球狀菌、螺旋狀菌三種，均含有之。惟線狀菌，則無有之。鞭毛之職司，在於菌體之運動。如第四圖。

細菌各胞囊

細菌各鞭毛



圖四第

### 第五項 細菌之孢子

細菌內部，形如小球者，稱之爲內孢子 (Spore or endospore)。普通每一細胞，僅有一個孢子，故稱單細胞生物。如桿狀菌，孢子生成時，先行收縮內容，最後由胞膜裹之，形成鼓錘之狀，再行發芽，即再生成小桿狀菌，然後由分裂而逐次繁殖。然亦有不生孢子者，如球狀菌螺旋狀菌是也。

### 第六項 細菌之殺滅

工業上在發酵開始之時，均利用細菌之繁殖，以進行發酵。若至某一階段，必須細菌作用停止，方能完成製品，故

多用殺菌之法。細菌遇濃厚之鹽類、酸類、糖類，均能萎縮潛死，如加熱至一百度以上，即能殺死之。

### 第七項 酸性細菌

細菌之種類本多，凡因寄生吸收養分而妨礙於人類者，則屬有害之菌。其因寄生發酵而有利於工業上者，則屬於有益之菌。凡與工業上有關係之細菌，大多為酸性菌類。

α 酪酸菌 (Butyric acid bacteria) 酪酸菌 (Acetic acid bacteria) 為好氣性菌，故多賴空氣以生存。酪酸菌為厭氣性菌，故在無空氣處，亦能生存。此菌多生於菓物內部，如濕白薯之腐敗，甜蘿蔔之變酸，均係酪酸菌之作用。酪酸發酵，常與天然腐敗作用同時進行。且對於酒類製造，亦大有妨礙，故屬於有害菌類。

此菌孢子在四十度時，繁殖甚速。如將酒類煮沸至十五分鐘，方能殺滅。

α 醋酸菌 (Acetic acid bacteria) (一) 因得空氣

中之氧氣而繁殖益甚，能使氧化酒精而為醋酸與水分，復使醋酸氧化而為醋酸。(二) 醋酸菌之種類頗多，其見於含有酒精之黃酒與啤酒液面者，每生成皺紋之黏質皮膜。(三) 其適宜溫度，為三十至四十度。(四) 因其為含氣性菌，故遇空氣充足之處，其繁殖甚速。如第五圖。



酪酸菌



醋酸菌



乳酸菌

第五圖

乳酸菌 (Lactic acid bacteria) (一) 常生存於菓物、玉蜀黍粒、麥芽及牛乳之中。(二) 其最宜溫度，為三十至五十度，生酸量為百分之一·八。(三) 工業上在製酒精時，培養酒醪之中，如先令乳酸菌繁殖，以後即可防止酪酸菌類之侵入。而酒母之力，即因之以增強。

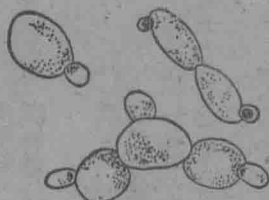
以上醋酸、酪酸兩菌，在釀造工業發酵上，均利賴之，故為有益之菌類。

### 第二款 酵母菌 (Yeasts)

(一) 形態 細菌之形，極為細小，酵母菌則較為形大。且細菌外廓，形似線狀球狀桿狀等，酵母菌則多為圓形、卵形、橢圓長筒形，為一種單細胞植物，且不生包裹與鞭毛，故與細菌比較，甚易辨別。如第六圖上圖，為細胞之放大形。(二) 生殖 酵母菌有依出芽而生殖，或依分裂而生殖。



胞細菌母酵



殖繁之菌母酵

圖 六 第

殖者。先由細胞之旁，生一小芽，漸次增大。然後與母細胞脫離而獨立。如第六圖下圖，為細胞之繁殖形。

(三) 孢子 孢子初生，細胞核先分為二個，繼分為四個，以至六個或八個，與細菌有別。每一細胞核，初由原形質圍裹，終則生成細胞膜，在生成孢子之母細胞，謂之子囊 (Ascus)。其孢子謂之子囊孢子 (Ascospores)。

(四) 溫度 細胞如在水中，熱至七五度即死。在零度以下，仍能生存，用以釀酒，在零度至五十度，均能生活，而其最宜溫度，則為二八至三四度。

(五) 生活 在二五%之糖溶液中，可以完全發酵。如在二〇%蔗糖液中，能保持十年之久。倘在六〇%之濃液

中，即易死滅。在純糖液之中，雖能發酵，但不能生長繁殖。蓋酵母菌本身之生活，必需有有機與無機鹽，如硝酸鹽、硫酸鹽、磷酸鹽及鉀鹽、鎂鹽，均為其營養品。若在純糖液中，則無此類營養物質，故也。惟葡萄汁、麥芽汁中，尚含有之。

(六) 發酵 此菌如在蔗糖液中發酵，須由澱粉酵素，先行分解為糖類。然後再由麴菌發酵分解而為酒精。

至於糖之發酵而為酒精及二氧化碳，僅能至九五%，其餘五%為副產物，如甘油、琥珀酸、雜醇油等。故各種酒類，必具有各種之特殊味，實以此也。

(七) 化學成份 酵母菌之化學成份，在發酵時，大部分沉於液底者，謂之底面酵母菌 (Bottom yeast)。大部分浮於液面者，謂之上面酵母菌 (Top yeast)。底面菌含氮較少，上面菌含氮較多。又底面菌含碳與氫，亦較上面菌為少。兩者含硫自〇·三九至〇·七%。含灰分自二·五至一一·五%。

### 第三款 黴菌 (Molds)

#### 第一項 形態與生活

黴菌之形態，乃係多數細胞之集合體。比之酵母菌，既長且大。比之細菌，則尤為長大。此種多數細胞之構造與功用，各不相同。其中如植物體者 (Plant body)，其職司在養



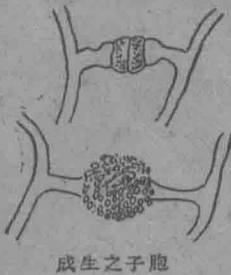


圖 七 第

料之吸收。如子實體者 (Fruiting body)

其職司在菌體之繁殖。以微菌的植物體而言，由單個之絲或

分枝生成者，名曰菌絲 (Hyphae)。由

多數之絲及分枝組成者，名曰菌絲體

(Mycelium)。如第七圖上圖菌絲又分為

有隔膜菌絲，與無隔膜菌絲二種。

又以微菌的子實體而言，其中之孢子，又可分為無性孢子，及有性孢子。

子與有性孢子二種。微菌生於無性孢子者居多，生於有性孢子者為少。微菌之無性孢子 (Asexual Spores) 或自由生存，或包存於特別子囊中。

又多數微菌具無隔膜的菌絲者，則能產生孢子囊具

有隔膜的菌絲者，則不能生成孢子囊。至若微菌之有性孢子 (Sexual spores)，又名接合孢子，如第七圖中圖，由兩個菌絲，各生一分枝，漸接漸近，而漸合攏。再生隔膜，與母菌絲分離，所成之接合孢子，漸漸膨大，即能發芽，另生新菌。

第二項 種類

(一) 麴菌 (Aspergillus) 此菌生於腐植物之穀黍等物，其色有綠色、黃色、橙黃色、黑色、棕色等，多為絨狀粉狀。既有分枝，復具隔膜，狀態多為搖鼓形，甚為整齊。工業上可供澱粉之糖化，故製酒造醬，均多用之。如第八圖上圖。

(二) 毛黴 (Mucor) 此菌不生假枝假根，其孢子囊柄，亦有分枝者，其中軸或成圓形，或成梨形。在工業上，可供澱粉之糖化，如第八圖下圖。

(三) 青黴 (Penicillium) 此菌常帶灰綠或青黃色，



圖 八 第

生於橘子、檸檬、麵包、果子醬之上，此菌用製牛酪，可生特種之香味。

(四) 麵包黴 此菌又名蜘蛛巢黴 (*Phijopus*)，常發現於麵包及腐敗植物與果類，初類白棉，繼生孢子囊，乃變暗色。性能轉變澱粉為糖，故用與高粱等發酵，以製造酒精。

### 第三節 殺菌方法

菌類對於工業上，因利用其發酵分解等能力，而遂能有益於人類，有益者，固宜扶植而培養之，使成爲純粹之種。菌類對於工業上，有阻礙良菌發酵，或發生酸敗等作用者，則爲有害於人羣，更宜預防其萌芽，或禁止其發生，焚燒撲滅，務使其除根而後已。其爲良菌者，亦終須加以抑制，其爲劣菌者，更宜剪滅盡淨。故殺菌工作，實爲工業上不可少之工作。

#### 第一款 菌與熱之關係

普通菌類之生活能力，對於溫度高下之合宜與否，本各個不同。有某溫度甲菌遇之而適宜，乙菌遇之，已覺過熱而不適宜者。然乙菌適宜之溫度，若丙菌遇之，又覺過高而不適宜。此無他，各菌之適宜溫度，各不相同也。但各菌類亦

有共同的溫度，例如在攝氏表二十八至三十六度，爲主要有益菌類最適宜之溫度。若在二十至四十度，則爲一般菌類，尙易生活的溫度。若在十度以下五十度以上，則菌類能生活者，已較少矣。若在零度以下八十度以上時，則菌之能生存者，更見少矣。若再改在零下三十度或一百三十度，則菌類幾至全滅，而或尙留胞芽以待時復活者，此則因殺菌時間不足，否則斷無不死者。此外有因藥力或手續不完全所致，故以熱力殺菌者，當以在一百度以上，爲最通行之法。

#### 第二款 乾熱法

乾熱法者，用火力乾燒以殺菌之法也。凡試驗管、培養器、工廠中之小器具，可置入鐵製方箱，或圓筒器中，用乾燒之法，以行殺菌。其熱度自一六五度至一七五度。時間經過一小時（試管與玻璃瓶之口，必須以脫脂棉花塞口，管與瓶中，加入培養液者，亦使其一併殺菌。）

#### 第三款 加壓高熱法

加壓鍋須用合金製成，鍋口與蓋口，可加螺旋以作閉，能加熱至三四百度。若以菌類或培養基，置入鍋中，加壓力十五磅，經過二十至三十分鐘，無論何種芽胞，均可殺滅無遺。

#### 第四款 間斷低沸法

間斷法者，即分數次加熱殺菌之法也。因菓類等罐頭，不宜用長時高熱殺菌，以失去風味。故採用間斷之法，以分次殺死之。例如罐頭殺菌第一次以一百度熱水經過短時間取下，則罐中胞芽之未死者，旋即復活，再行前法第二次殺菌，則胞芽存在極少，若再行第三次殺菌，則無不死矣。

#### 第五款 日光法

日光中含有紫外線，可以殺死任何菌類於透明溶液之中。

#### 第六款 藥劑法

(一)用過酸化水素，萬分之三於溶液中；或水楊酸，萬分之一二，均有防腐效力。

(二)用酒精濃度在七〇%或福馬林一·五%，加入水中，用以噴射器具、房屋等處。

(三)用硫磺燻蒸房屋器具。

#### 第七款 乾燥法

菌類一失水分，即不能活動。若在乾燥之後，再加以熱力，則死亡較易。

#### 第八款 冷凍法

夏季食物，尤易腐敗。如欲遠運或須久藏，如麵包、酵及菜肉等，常置於冰箱或冷氣室中，使菌類停止活動，或用冰

結法，以殺菌類是也。

### 第四節 檢驗微生物手續

#### 第一款 方法

菌形微細，如用目力直接觀察，不易檢查其狀態、種類，即無從辨別其優劣，以加去留。故通常均用顯微鏡，以施行檢驗手續。

#### 第二款 手續

顯微鏡有低倍數與高倍數之不同。但菌之形最大，故可用低倍數之鏡。若酵母菌與細菌，其形既小，其體或且透明，故宜用高倍數之鏡。

檢定微菌時，可取菌種入盛麥芽汁或洋菜質之試驗管，或培養皿中，俟其繁殖後，即用顯微鏡，向管或皿之內，各面反覆觀察之，即可驗明其優劣。

若以培養菌液之一小滴，滴於玻璃片上，其上再用一片壓過，在鏡下觀之，亦可辨別其良否。

如檢視酵母菌與細菌，亦可依照上法檢查。設欲明其生死，可以一滴紫色或紅色色素之酒精溶液，於已置酵母菌細菌玻璃片上，則死菌被染，而生菌不能着色，即可以測驗菌之生死。

## 第五節 菌類之培養法

普通釀造廠方，製酒造醬，多用空中之野菌，使其發酵以釀酒醬，而不用菌種，空氣中一切劣菌，皆可乘機而入，故所生流弊較多。新法用特製之培養菌，以供釀造，故製期速，製品精，而流弊亦較少。其培養法之大概如下：

### 第一款 液體培養法

培養基所用之培養液，在培養細菌時，多用牛肉汁。培養酵母菌時，多用麥芽汁。

#### 第一項 牛肉汁之製法

用二百五十公分之細碎牛肉，加水五公合，入鍋沸煮一小時，過濾一次，去渣留汁，每五公合牛肉汁，加入五公分之百補登 (Pepton) 與二十五公分精鹽，可製成適宜的氫伊洪濃度。入鍋煮沸，殺菌備用。

#### 第二項 麥芽汁之製法

用磨碎新麥芽一市斤，加水二三公升，加熱五十五至五十八度，約四五小時，使麥芽糖化完畢，用布濾過，去渣取汁。以鷄蛋白一個，加入汁中，攪和煮沸，則蛋白能將汁中雜質吸聚成塊，用布過濾，即得澄清之麥芽汁。煮時用波美氏表，插入試之，使其濃度在十二至二十度，即可合用，灌入已

殺菌之試驗管或培養瓶中，仍以棉塞塞口，即成。

### 第二款 固體培養法

#### 第一項 細菌酵母菌培養基

固體培養基，係用凝固之物，加入培養液，使其冷後凝成固體。此法對於移種及遠行，均為便利。非若液體培養器，必須令其豎立，否則偶一不慎，橫倒則菌液粘住棉塞等處，諸多不便矣。法取上製兩液之一種，加入洋菜（石花菜造成，南北貨店有售）一——三%或節力汀 (Gelatine) 一〇——一五%或上等廣膠，均可。加熱沸煮，溶化之後，灌入已殺菌之管或瓶中，加以棉塞，冷後即成固體之培養基。以上常為細菌、酵母菌所用之法。

#### 第二項 黴菌培養基

黴菌中最通行之培養基，常以麩菌之應用為多。列法於後：

#### (一) 米麩法

用晚白米，洗浸之後，在蒸鍋上，加小木桶或竹器，鋪布，上置白米，加水蒸煮極透，蒸米宜帶硬性。然後以水淋去其粘性，俟溫度在三十六度時，即可在麩盤內接種。（第一、二次，須用玻璃扁平皿培養，以避雜菌。）

#### (二) 麥麩法

用麥麩（麥皮）炒熟殺菌，置入已殺菌之木麩盤中，預備接種。

## 第三款 接種法

培養基製成之後，可以細菌種於液體內，酵母菌種於固體內，或以細菌種於固體中，酵母菌種於液體中，均無不可。

## 第一項 液體法接種

(一) 試管接種 (甲) 取良好之細菌或酵母菌少許，在顯微鏡下，檢驗一次，以白金耳在酒精燈上燃紅，鉤取其中之良菌 (第一次採自高等酒液中) (或培養之純種) 種入於管中液體之中 (管中入培養液深及管長三分之一，上用藥棉作塞，接種時，先拔去棉塞，接種之後，即重加棉塞) (如用十管，則一一種畢，斜臥在鉛絲方筐內) (使其表面層成爲斜長形，固體亦同) 送入三十五度之保溫箱中，保溫二三日，俟其菌叢繁殖，再用顯微鏡檢驗各管，捨劣取良，以製種菌。(乙) 取前製之液體試管一枝，及新製之接種菌管一枝，分開置於左手拇指食指中指三個指之縫中，執牢，以白金耳燒紅，拔去兩塞，插入有菌管中，鉤取菌叢少許，速移植於無菌管之液中，立即加塞，或以左右手拔塞，分執二管，以有菌之液管，倒入少許菌液於無菌管中，速加兩塞，然後再換一管行之如前，種完。以管斜臥筐中，入箱培養三四日，再以鏡檢取良菌，以作種菌。

(二) 巴氏瓶法 用巴斯德氏瓶 (Pasteur flask) 灌入培養液，加棉塞殺菌後 (見第十一圖) 接種時，以上製良菌，拔塞由漏斗中，倒入巴氏瓶中，加塞，入培養箱中二三日，即成。

## 第二項 固體法接種

(一) 試管內 以無菌管，加熱溶化後，連同有菌管，分置入左手手指之中，執牢，以白金耳消毒，鉤取固體菌塊少許，速種入無菌管中，加塞搖動使和，入保溫箱內二三日，即成 (斜臥筐中)。

(二) 扁平皿內 將以上製成之蒸餾淋水之後，即入扁平皿，連同有菌試管，同入接種箱內，照上法拔塞開蓋，以白金耳鉤取菌塊，速種入扁平皿中之蒸餾上，調和米菌，如菌少不足，則再取菌塊加入 (麥麩法同) 以上玻蓋，用皮紙包好，放入溫箱中，保溫如前，二三日亦成。倘用液體菌，則在接種箱內，以試管中菌液，倒入扁平皿中，攪拌而使極和，蓋好，包紙保溫同上。

(三) 木麩盤內 以蒸飯，或麥麩炒熟，置入已殺菌之木麩盤中，即以製成晒乾之米麩，或麩麵，研碎撒入於帶溫之米或麩中，攪掬使其混和極勻，裝以麩盤，入發酵溫室中，保溫二日，即可漸漸生菌，再翻動一次，過三四日即成 (加

種麴之量，為原料十分之二一，如第九圖。



圖九第

## 第二章 啤酒製造法

### 第一節 啤酒之利益

國人對於國產酒類，或視為消耗品類，非逢祭祀婚喪，謙客，不宜常飲。至於啤酒，初因舶來製品，遂相視為奢侈飲料。不知啤酒自製以來，已有念餘年歷史。如北平之雙合盛，烟台之啤酒公司，皆為國產。原料盡為大麥之類，論其功用，實能興奮人之精神，改變體中機構，能療藥，石難治之疾病，甚至羅馬尼亞，酒廠失慎，水救無效，竟用啤酒灌熄，因其發生二氧化碳之故，則又為啤酒史上之特點。

歐洲人民，對於啤酒，一如中國人之喝茶飲水。男女童叟，無不知此酒為有益之品。蓋一因其價廉物美，二因其有利於人生故也。世稱啤酒所以有益於人者，因酒中之主要成份的酒精（學名 *Hannulus Lupulus L.*）與麥中少量之酒精，都能助長消化作用，並能改變胃中不良的食物。今將食物與啤酒之發生熱力作一比較如下：

（種類） （全部力量） （無酒精的力量）

熱力 熱力

- 六〇二啤酒一罇 五七〇 二三一
- 九%紅葡萄酒一罇 六五〇 一三二
- 上等牛乳一罇 六五〇 六五〇

從上表觀之，一罇六〇二啤酒，比九%紅葡萄酒的力量為強。比上等牛乳的力量亦大。此等效果，在食物中，除啤酒外，均莫及焉。

中外醫生，對幼童與青年之長成，主張多食富有維他命之食物，以充滋養。如其少食，每易致體弱與疾病。例如貧血症、腳氣症等病，都因缺乏維他命。所致。啤酒中之發醇菌中，當含有此種維他命，故能有裨於人類。且虎列拉細菌與傷寒症細菌，在啤酒之中，一則經過十五分鐘，一則經過三十分鐘，此種害菌，均能死亡。啤酒既含發醇菌，對於腳

氣病、貧血症的治療，僅用五克，已能收效；或以此發酵菌，置於瘡上，亦能治愈；以之洗浴，則能愈筋骨之痛，其他如牛病亦能兼治。然則啤酒一物，並非奢侈飲料，實為一種治療藥酒耳。西人稱之為液體麵包，誰曰不宜。

## 第二節 啤酒原料

製造啤酒之重要原料，不外酒花大麥與水三者而已。今分述如下：

### 第一款 酒花 (Hop)

#### 第一款 酒花之狀態

酒花為製造啤酒重要原料之一，亦名忽布，屬蕁麻科 (Familie des urticae)，通常分為忽布及葎草兩種。野生者名蛇麻，中日兩國均有之，但果實小而含忽布腺，故不合用。至啤酒所用之酒花，須屬忽布種，為多年生草本蔓性植物，雌雄異株，莖高約十五米，葉對生，略有掌狀裂片，小葉作心臟形，邊如鋸齒，根形如圓錐，雄花色白。

#### 第二款 酒花之功用

酒花重要之處，在收取雌株鱗片內所生之花瓣與黃粉。此花瓣與粉所含之要質如下：

(一) 酒花油 引子花，在啤酒中能產生香味者，即依

此花所供給。其所含成份佔千分之二——八。

(二) 樹脂質 樹脂質能生啤酒中一種苦味，其唯一功效，在能防止腐敗，以延長酒之存期。其成份約佔百分之

二——一八。

(三) 鞣酸質 鞣酸質能使啤酒中蛋白質及其他氮

氣凝結不散，且使易於濾清，而久置不壞。其成分為百分之二——五。

以上言花瓣及黃粉中之成分，內圓錐體中之香氣，能使啤酒增芬芳之氣。苦味質能防啤酒腐敗。酸澀質能凝固酒中蛋白質無用之物。此酒花所以必須選擇新鮮而佳良者，實為製造啤酒必要之條件。

### 第二款 大麥

大麥為製造麥芽之原料，而麥芽又為製造啤酒之原料。大麥的優劣，即可視為啤酒的優劣。故在購入時，務須遵守以下之條件：(一) 麥粒須肥大而均勻者。(二) 麥皮須淡黃而有光澤，不帶暗淡色者。(三) 須充分乾燥而不潮軟者。(四) 不用未熟與過熟者。(五) 麥粒切斷，能呈粉末狀，而不現玻璃狀者。(六) 不可雜有豆殼砂土等雜物。(七) 須大麥之化學成分較優者。

今附錄大麥之普通成份如下：

水分

一四·二二

可溶性無氮物質

七三·〇一

纖維質

一·〇二

脂肪質

一·四四

蛋白質

八·八七

灰分

一·五四

### 第三款 用水

啤酒成分大部分為水所造成。酒花與大麥固為重要，而此兩原料之造成，又無處不借重於水之一物。例如紹酒之製造，實賴鑑湖水之清澈，以故得馳名全國，而他處所製，皆莫及焉。啤酒之於用水，亦何獨不然。蓋普通河井諸水，多由遠近通過岩石礦質，或粘板地層，或夾帶溝澮污穢等質而來。故自石灰岩層來者，多含鈣鎂等鹽質。自岩鹽礦地來者，富有氯化鈉及硝酸鉀與鐵鋁等質。由土壤溝渠來者，多含有機物動植物及一切腐化污穢等質。

至於水中含有鈣鎂鹽類較多者，皆屬於硬水類。若含其他物質者，則屬於軟水類。

在造酒所用之水，以含有鈣鎂鹽質較多之硬水為合用。如多含有機物質，或含鐵鋁金屬鹽質及臭腐等水，則均不宜用。非然者，對於酒之糖化作用，既不能完善，且使製品

易起腐化等弊。蓋水中如多含鈣鎂等鹽類，對於酵母之營養必佳，且因得此等鹽之化合，能令釀造上收到優美的效果。故製造啤酒，所以宜用硬水而不宜用軟水也。

## 第三節 麥芽之製法

大麥製酒，須先製成麥芽，方可發生麥芽糖化作用，而使其加入酒花，以製啤酒。故在製酒之前，須先製成麥芽。今將製麥芽之手續，述之於下。

### 第一款 大麥之洗濯

#### 第一項 洗濯

先用篩落風吹等法，除去大麥中之泥砂豆穀等雜物，然後將大麥在洗滌機中，將泥污雜質，一概洗滌，務使清淨。（或用竹籬盛麥在河水中淘淨塵垢。）

#### 第二項 浸麥

洗淨大麥，再在浸漬器中，浸入水內，不時掬動，使麥身膨脹，并接觸空氣。（一）水之用量，約合麥量之二倍。（二）初浸之第一日，換水二三次，第二日換水一次。（三）時間問題，在夏季祇須浸漬一二日，冬季約三四日。（四）大麥吸水之量，既不宜過多，亦不宜過少，過多太少，均有礙麥芽之生殖。（五）大麥浸後，其容積能增加十分之四五。



## 第二款 大麥之出芽

大麥出芽設備大約可照以下二種方法：

### 第一項 平地式出芽

用三合土築成之平地，或潔淨磚地之發芽室中行之，以保持清潔與通氣為主。

(一) 大麥浸後，取出，平堆地上，高約六七寸。若在寒季，最初數日，作尖銳形之堆，或一市尺高度均可。

(二) 溫度 以在攝氏十度至十五度為最宜。過數日，(夏速而冬遲) 麥堆中發熱，如溫度超過十五度以上，速將麥堆撥開使成中空(暖季) 或將麥堆減為四五寸之薄層。如天氣暖悶，更可分成數堆，並使不時通風換氣，以免變壞。

(三) 發芽時間 如用短芽，祇須五六日至十二日。如用長芽，約經過十五至二十日。

(四) 芽長 短芽之長度，約合到大麥全長四分之三，或五分之四。長芽之長度，約合到大麥全長二、三倍。

(五) 如為簡便計，則用大麥在大竹籬中，分盛發芽，中央須成凹形。暖季可朝暮挑入河水中淘浸一二次。寒季則藏入稻草堆中，數日芽出取出。夏季則高熱不能出芽，應用

### 第二項 通風式出芽

(一) 通風式出芽者，是利用圓筒形發芽器，使其不時運轉，以流通筒外之空氣，而令吸入筒內。用以調節麥粒中之濕度與溫度。用此圓筒出芽，僅需八九日，操作較上法為便。佔地既小，又省人工，溫度溫度，亦易調節。

(二) 出芽期中內部之變化 (1) 麥堆中常營呼吸作用，以吸入氧氣，而呼出碳氣。(2) 麥中澱粉質漸漸糖化，而蛋白質亦漸變為氨基酸(Amino acid) 以成爲幼芽幼根之養料。(3) 麥中糖化酵素，蛋白質分解酵素，以及其他酵素，同時繁殖於麥中，而發生種種之變態。

### 第三款 乾燥方法

(一) 麥芽製成後，本可立即造酒，無需再行乾燥。但不急用，擱置反多流弊。故須加乾燥，以防變化。

(二) 法用通風乾燥之法，使其平堆疏鬆，以使乾燥；或用密室，下置爐火，上用架置麥芽，以行烘乾手續。

(三) 倘發芽不加乾燥，則芽日加長，而失去澱粉與糖分，或堆積發生臭腐而失香氣。

(四) 製酒精宜用生麥芽，或風乾芽，取其力大也。啤酒則宜用烘乾麥芽，因其含有香氣也。

### 第四款 麥芽加工

(一) 通常麥芽在乾燥後，即須用石磨磨碎，使成粉狀。

粒狀，則其內容物，方能充分浸出。

(二)但麥芽之幼根及其他夾雜物不去，則含有苦味，使所造啤酒發生苦味。故須在乾燥後，用鉛絲篩或用幼根分離機，以祛其幼根及夾雜物。然後再用麥芽磨磨碎之。

(三)惟磨碎前，仍須先行淘汰手續，因麥芽之優劣，有關啤酒之出品，故須揀選其佳良者用之，次劣者棄之。

(四)至於乾燥後，化學上之鑑別，則一爲水分之稀少，二爲糖分之充足，三爲固形物之含量多否，三者均可用分析法，以檢定之。

## 第四節 麥芽糖化法

### 第一款 糖化手續

#### 第一項 單用麥芽糖化

(一)取烘乾磨碎麥芽，入糖化釜，或鍋，加水適宜，加溫保持攝氏四十至六十度。不宜過高，過低，過高麥中糖化酵素殺死而不能糖化，過低則糖化亦不起作用。若在四十一—六十度，麥中澱粉，因糖化酵素之作用，而變爲麥芽糖 ( $C_6H_{12}O_6$ )。由澱粉先化爲糊精，再由糊精化爲麥芽糖，故曰糖化作用。此糖化混合醪，濾去渣滓，即現透明之液體，稱之爲麥芽汁。

#### 第二項 加入他料糖化

因欲減少麥芽用量，釜中可加入米類及其他澱類，或澱粉，或蔗等物。僅用麥芽粉十分之一二，已能使全部糖化。此法類似餡糖坊之手續。

### 第二款 糖化方法

糖化方法有浸出法與煮出法二種。

#### 第一項 浸出法

以麥芽加水（或和入他料）置入糖化槽中，溫度漸由四〇—六〇度。保持六—十小時完畢。因時間加長，糖化完全，製品含糖分較多，製酒產量亦多，此制爲英美等國所採用。

#### 第二項 煮出法

此法係取一部醪液，至糖化後，加入其餘之醪中，使其溫度逐漸增高。製成之麥芽汁，含固形物雖多，而糖分則較少，亦有分爲三四次加醪，糖化溫度，由五十度逐漸增至七十五度者。

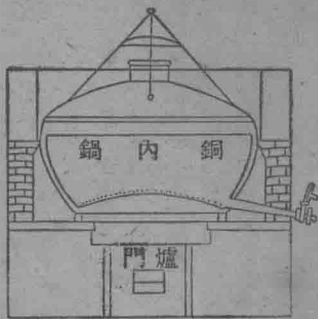
### 第三項 加水

普通用水，以一份原料，加入二份至二份半水量。以一份水，加入糖化，以一份作濾後洗滌之用。

### 第四項 過濾

糖化液渣混

合，小製造可用竹器作過濾器。如大製造，可用糖化過濾槽，如第十圖。糖化醱，可由糖化釜中之過濾槽濾過。濾液由底部流入酒花煮釜，加入酒花，再行煮沸工作。過濾槽之上部，設有噴水管，以爲洗滌麥芽渣粕之用。洗下之水，與麥芽汁混和製酒。所餘渣粕，可充飼畜或肥田之用。



第一圖 煮鍋兼過濾器

第五節 加酒花及熱力

第一款 加熱

(一)取已經濾清之麥芽汁入釜，再以優良之酒花加入，即行煮沸之。其目的(1)在使酒中添加香氣。(2)易於久置。(3)蛋白質因加熱凝固而出。(4)利用高溫，藉以殺菌。

(二)煮沸時間 浸出法較長，煮出法三四小時已足。

(三)酒花重量 因啤酒種類及酒花品質而異。大約製酒液量一六四公升，用酒花一至三公斤。  
 (四)再行過濾一次，以去其酒花之渣粕。  
 (五)用波美表，檢查糖液濃度，大概濃度以在十三四度爲宜。

第二款 冷卻

已加酒花之糖液，雖經煮沸殺菌，如久在空氣中，受到四十度左右溫度，則醋酸菌又能侵入液中，發生酸味。故沸後須迅速冷至四十度以下，方能防止酸化。如能用冷卻器，則可使沸液，立時冷至七八度以下。

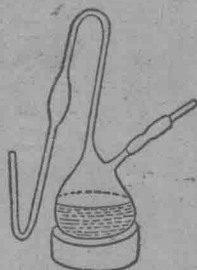
第六節 酵母液之製法

中國製酒，多用蒸熟原料，乾發酵之釀法，故其所用酵母，即爲固體之酒藥粉粒。此古法也。新法則不用酒藥固體酵母，而用液體酵母，復經過純粹培養之法，初僅製成培養之純粹母少許，繼以此純粹酵母液，加入原料中，使其全部發酵，釀成良酒。

第一款 巴斯德瓶 (Pasteur Flask)

巴斯德瓶者，爲巴氏所發明，用法用波美表十二度五立方公分之麥芽汁盛入試管中，用金屬鉤鉤取，已製成純粹

啤酒酵母菌少許，種入試管麥芽汁中，在攝氏二五——二八度保溫箱中，培養三四日後，則試管液中已經新生了純粹酵母菌，乃再取此酵母菌中純粹良種種入預盛六〇〇立方公分之麥芽汁，濃度在十二度之巴氏瓶中，如第十二圖，再放入保溫箱中，培養三日，新酵母菌又可產生全瓶之中。

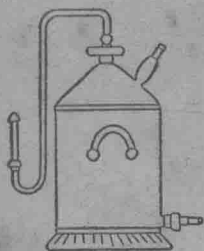


第一圖 巴氏罐

### 第二款 卡氏罐 (Carlsberg flask)

卡氏罐，為卡氏所製，係一尖頂長桶式，而裝鴨頸瓣嘴管之罐也。即為培養器之較大者耳。內可盛二〇公升之麥芽汁，濃度在十六——二十度。

預備既終，乃取上製巴氏瓶中培盛之純粹酵母，倒入此罐之中，在溫室中，保溫二三日（保溫法之簡者，在密



第一圖 卡氏罐

閉室中，下用火爐烘蒸，使溫度保持在一定之高度，則細菌即易繁殖，即可供酵母液之加入培養矣。如第十二圖。但器具等等，以及供培養用之麥芽汁，必須預用蒸汽或高熱，在殺菌器中，殺死一切雜菌，而已生之新酵母菌，其中如有一部份之雜菌及劣種，必須去之盡淨，而取出其中之純菌作種方無流弊。此採用巴卡二氏法之要點也。

### 第三款 酵母液之製造

以上種菌，已經過數次之淘汰與遴選，品種已經純良。雜菌與劣種，已不再留存。且取得多量之酵母菌，用以加入大量培養液中，可再使酵母繁殖，而製成巨數純粹之酵母液，再加入全部原料，製成上等啤酒。此所有酵母液之培養也。

(一)法取已製成之麥芽汁八十公升，入器加溫，至四十度時，另加入純粹培養之乳酸菌一公升，保持此溫度二十四小時，液中發生酸量約達百分之一至一·五，然後再加熱至八十五度，約三十分鐘。（此時液中留存少量乳酸，可以防止外來雜菌之寄生，且能變液中蛋白質為可溶性物。）即將醱液中乳酸殺死，以免繼續增高酸量。

(二)再冷至二〇——二五度，然後始加入前培養之純粹酵母，經十餘小時，發泡旺盛，而酵母液，亦於此時告厥成。

功矣。

## 第七節 發酵

發酵者，爲用前製已加酒花之麥芽汁（或和入他料）加入酵母液，加熱發酵，以製成啤酒最後之手續也。此項發酵，因狀態不同，而分爲底面發酵與上面發酵兩種。

### 第一款 底面發酵

底面發酵者，其發酵在於液底。溫度約在五——一五度。時間可分爲前發酵與後發酵兩期。

### 第二款 前發酵

（一）前發酵，又名主發酵。即初期旺盛之發酵也。法用新鮮中層之酵母液，百分之五，加入麥芽汁中。麥芽汁分作兩次加入，初用一半而後加一半。初加一二日，即生微細泡沫，此爲液中已起發酵之證。再過三四日，泡沫加增。又經四五日，液面泡沫旺盛，初現白色，繼呈褐色，此泡宜即除去，以免有害酒味。約再經過十餘日，泡沫漸少，沉降桶底，終至泡沫全無，則前發酵告成。

（二）此時主發酵雖已終了，但液中尚有餘留糖分，未能化酒，故尚須移入小口之大圓桶中。如遇天暖，則須移入冷室或地窖中，使溫度常在六七度低溫中。重成後發酵作

用，約旬餘日，又生泡沫。

（三）若泡沫溢出桶外，須另用純啤酒以補足之。

（四）如表面有黃褐色被蓋，須再除去之。

（五）如再經十餘日，或數十日，泡沫不生，乃將小口以木塞塞緊，不令走氣。更經時日後，發酵亦已完畢，啓塞無泡，酒桶深藏窖中，過二三月方可飲售。

（六）在短期中，如選取桶中中層之活酵母，可作續製酵母液之用。但先須用顯微鏡測驗，淘劣取良。再用試管，巴氏卡氏器，分次培養，方可製用。至於桶之上下層，已死之酵母，不宜製種。

### 第三款 後發酵

上面發酵，其溫度較高，須常在一四——二五度。發酵旺時，酵母常浮在液面，手續較便。酵母液加入培養液中，約經二十小時（保溫者），漸見白泡上浮，逐漸增多。如有褐色泡沫，亦須除去。約過四五日，泡沫漸少，繼復沉於器底，而前發酵告終。乃再移入小口桶中，液與口平，使再起泡。發酵溫度以至十七八度。其餘手續，與上相同，亦須貯藏數月。

## 第八節 澄清與裝瓶法

（一）啤酒貯藏愈久，則愈佳。取出驗之，如其中有渾濁

之狀，可加入食鹽少許攪和之，或用蛋白入液，加熱攪和，或用純魚膠萬分之五，用啤酒十七倍，加熱化開，再入啤酒中攪和，靜置二三星期。以上加入澄清劑，均須過濾一次。

(二)至於裝瓶之前，須加熱五十至五十五度，一小時以殺菌，然後裝入已殺菌之黃黑色玻璃瓶中，至滿塞緊，不可洩氣，倒置或斜置冷乾室中。

### 第九節 產量

一百公斤大麥，約可製成七十四公斤乾麥芽。若用一百公斤麥芽，可製成五百至六百公斤之麥芽汁。至於麥芽汁，在發酵後，須損失百分之二十。故用麥芽汁六百公斤，可製成啤酒四百八十公升。

## 第三章 葡萄酒製法

(葡萄酒英文稱 Wine)

### 第一節 產地

(一)葡萄之產地，多生於歐洲亞洲及美洲等處。其適宜之產地，常在寒溫兩帶，雨澤陽光均勻之區。溫度以在攝氏表十度至二十度為最宜。土壤以疎鬆而含有鉀鈣質者為合宜。

(二)以葡萄產地之製量言之，則歐亞二洲，當居首位。但歐洲製酒之歷史，已近千餘年，推銷亞東，亦在一二百年之前。日本製品，近亦漸見發達。中國葡萄酒之製造，亦已有數十載經營歷史。如烟台張裕釀酒公司，其一例也。

### 第二節 功用

葡萄酒製品研究之，則有葡萄乾、葡萄糖、葡萄酒、香檳酒、白蘭地酒等，均有補益血液，培養精力，及殺菌治病等效力。且酒渣可以製造酒石及酒石酸。種子可以壓榨油質。

### 第三節 成分

成熟葡萄，既含糖與酸類甚多，故在其製成酒後，含酸糖之量亦多。今將葡萄酒之平均化學成份列後：

類 別	紅 酒	白 酒	甜 酒
比重	0.9931—0.9958	0.9946—0.9977	0.9932—1.0767

每 立 方 厘 米 之 克 重	酒糖	浸出物	酸類(照醋石酸計算)	揮酸性酸(照醋酸)	酒石酸	糖	甘油	灰分	酸性酒石酸鉀	游離酒石酸	氮	磷酸( $P_2O_5$ )	硫酸( $SO_2$ )
	8.16	2.16	0.58	0.07	.....	0.12	0.70	0.22	0.159	0.059	0.015	0.028	0.023
	10.29	2.91	0.91	0.12	.....	0.23	0.83	0.26	0.257	0.050	0.035	0.036	0.034
	7.01	1.92	0.55	0.04	0.18	0.07	0.53	0.15	0.130	0.015	0.016	0.016	0.008
	9.43	3.03	0.77	0.09	0.34	0.84	0.97	0.25	0.171	0.071	0.061	0.048	0.036
	9.93	4.06	0.40	0.09	.....	2.40	0.31	0.22	0.071	.....	.....	0.028	0.015
	16.18	23.76	0.65	0.16	.....	16.80	1.11	0.40	0.079	.....	.....	0.070	0.185

#### 第四節 葡萄種類

葡萄之種類甚多，製酒之良否，大半由於種子之優劣。故未製酒之前，選購製造或選擇培植，然後製造，實為製造手續上一重要問題。葡萄種類大別之約有一百二十四種。若論佳種，歐亞珍品，如雷司令、貴人香、夜光品、驪珠、醉詩仙、瑪瑙紅、大宛香之類。中國上產，如玫瑰香、黃金鐘等種，均為

#### 第五節 葡萄汁之製法

上品。至於採取時間，則過生與過熟，均非所宜。

葡萄酒雖為葡萄所製成，但實際上，大部分實為葡萄之汁所製成。葡萄採汁之法，或用腳踏，或用木杵搗出其汁，或以二圓輓迴轉壓碎葡萄而取其汁，再用篩或除梗機，除去梗帶。

倘不除盡此項梗蒂，其中含有林檎酸、鞣酸及其他物質，發生酸澀等味，頗有礙酒之風味與色澤也。

葡萄榨出之汁，專用此汁以製造白色葡萄酒，但不用其皮渣。至於葡萄皮色之紅白，則可不論。蓋其色素全在皮殼之中，且有少量鞣酸，必須避用之也。

若製紅色葡萄酒，則僅將梗葉等除淨，連皮壓榨後，即可令其發酵。或用白葡萄之皮渣，一併加入桶內發酵。

葡萄經壓榨後，可得百分之六十至九十之葡萄汁。普通壓榨數次，第一次壓出之汁，可造上等之酒。第二次壓出之汁，可造次等之酒。第三次壓出之汁，可製下等之酒。最後壓渣，亦有加水發酵，以造最下等酒者。今將普通葡萄汁之成分列下：

水	七一——七三%
糖分	一五——二〇%
膠質	二——三·〇%
蛋白質	二·七——四·〇%
灰分	

## 第六節 葡萄酒之製法

### 第一款 理由

菓酒製法頗簡，既不必如啤酒，須用麥芽，先化成麥芽

汁。又不必如米酒、高粱酒，須先加入酒藥、麥麴，使澱粉變為糊精，再由糊精化糖，終由糖化為酒。蓋菓類芬芳外溢，於成熟之時，早由空中之酵母菌 (True Yeast) 集積於菓皮外圍，至相當時間，即不令發酵，內部亦漸起發酵作用，而引起腐化現象，置入桶中，均能自行發酵。非如米酒等，必須加入藥麴，始能起發酵作用也。故米酒等，實為人工發酵酒。葡萄酒則為天然發酵酒。

### 第二款 器具與殺菌

製造葡萄酒，既與普通製酒稍異。其製造上，關於發酵溫度、時間、殺菌等手續，必須有相當之設備。在小規模製造，尚可利用中國糟坊酒廠之普通器具及其方法。若大規模製造，則園地、房屋、窖藏器械等，均有特設之需要，略述如下：

#### (一) 葡萄園

葡萄性質，宜於疎鬆之山泥。且品種亦須遴選，故欲製大量佳釀，須先選擇園地。

#### (二) 壓榨機

壓榨機，有螺旋式壓榨機，水力式壓榨機。



第一三圖 葡萄壓榨器



等，爲壓榨葡萄汁等用。第十三圖乃螺旋壓榨器。

(三)發酵桶 有開蓋式與閉蓋式之分，用以貯存葡萄，以爲發酵之用。大都用普通木或橡木製成橄欖桶形。間有用金屬或石製爲槽形者。

(四)地窖 葡萄發酵溫度須在攝氏一五——二二度之間。室中暖時，往往超過此數。至於地窖，深入地下，冬夏溫度不甚大異。故可築成發酵槽及貯藏酒器之用。

(五)殺菌機 多爲蒸汽機，或用簡單長方鐵槽，鐵管等，以通入蒸汽而殺菌者。亦有以酒置鍋中，直接加熱殺菌者。

(六)化驗室 此爲用化學分析法，以測驗原料或酒液之成份，以資改進者。

(七)殺菌 凡房屋及一切器具，在未用之先，無一不須用硫磺或蒸汽等消毒。即製酒亦須行消毒一二次，以免劣菌之傳染，而發生敗壞之弊。

### 第三款 白葡萄酒

#### 第一項 前發酵

用上等葡萄，經壓榨機榨成爲葡萄汁，去其皮渣，以此汁置入發酵桶中，使其發酵。(桶有發酵栓，使桶中發生之碳酸氣(CO<sub>2</sub>)可以逸出，同時桶外空氣，亦可入內。)約經

二日至三四日，桶內漸起發泡，逐漸泡多，響聲亦漸大，溫度亦隨之而昇。此爲發酵最盛時期。厥後泡沫消失，雜質下沉，液面澄清，而前發酵終止矣。

當發酵旺時，溫度如昇至二十二度以上，倘不移桶入地窖，而在發酵室內，則須設法冷卻，以降低其溫度，始可收到良好效果。

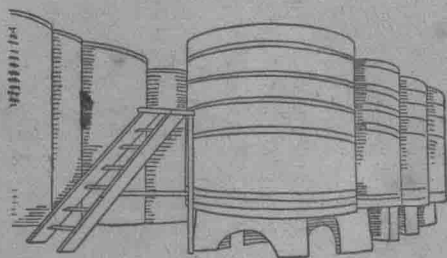
桶中發酵，既因果皮或空中之發酵菌，令其發酵。則果皮空氣中之一切劣菌，亦必隨之而入，使汁中發生褐膜等雜菌，能使酒液腐敗一部分或全部，遭受損失。此係專恃野生菌之故。

若欲先事預防，則莫若捨去野生菌發酵之法，而改用試管，採取純粹酵母菌。

培養菌種而入卡氏瓶巴氏罐，以製成純粹酵母液，然後加入葡萄酒內發酵，則流弊勢必較少。而室窖器具，及製酒一概多要消毒。則劣菌既絕，而製酒自佳矣。

#### 第二項 後發酵

前發酵既終，果汁中大部分菓糖，雖已化酒。但其中尚有一部分糖質，未能變化爲酒，或雖化酒，而究未澈底完全。故須貯藏桶或其他器中，使其再營後發酵作用，則發酵始能完全。一如紹酒及其他黃酒，初在大缸內發泡二旬，則爲前



第一圖 發酵桶

發酵，煮榨封存甕中過夏，必再成後發酵作用之理，正相同也。如第十四圖，乃係一種大發酵桶，為橡木製成。

去其渣滓，然後換桶移入暗冷室中，或地窖內，經過長期之後發酵作用。成熟之酒，可用魚膠或蛋白等澄清劑，加入令其澄清，再用濾過器過濾以去其混濁之渣，然後將此酒，加熱六十六度殺菌，即可出售。

第四款 紅葡萄酒

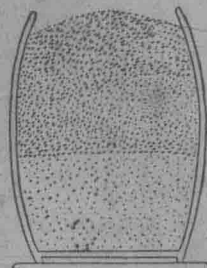
製造紅葡萄酒，須選用紅色之葡萄種。非如白葡萄酒，

可以紅白兩種葡萄兼用也。果皮既含有紅色素，故在發酵時，必須連皮加入桶中。

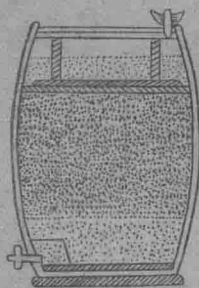
(一)紅葡萄酒所用之發酵桶，即用開蓋式桶與密蓋式桶二種。

如第十五圖，為開蓋式之發酵桶。因發酵時果渣上浮，每因此引起酸菌潛生，故須時將果渣壓入汁中。法用多眼之木圓板，將浮渣壓入汁中，數次使其下落。

(二)又如第十六圖，為閉蓋式之發酵桶。可在桶之上口，加以多眼木板及圓蓋，則果汁由板眼中，昇到桶口，使果渣常常壓在板下，液中即不易起酸，再在桶之近底處，裝一



第一圖五 開蓋式發酵桶



第一圖六 閉蓋式發酵桶

龍頭開閉管，時將菓汁放出，重倒入桶內，則菓液上下混和，色素亦易溶出。另設發酵栓，以使碳酸氣外逸。

(二)紅葡萄酒

之前發酵時間，約經過八九日即止。

(四) 繼將其上面清液，放入他桶之中，下面沉渣，取出壓榨之後，一併盛入發酵桶內，使完成其後發酵作用。至十分澄清，再行濾去沉澱，換桶久貯。其餘手續均與上法相同。

## 第七節 酒之弊害及其矯正

法

### 第一款 被膜

液面生膜，此為產膜酵母（如 *Mycoderma*）繁殖於液面之故。能令酒液混濁，且易分解酒精及有機酸等，因而酒液變敗。(一) 宜用液汁補滿桶中，或器內不留餘地，使雜菌寄生。(二) 用硫磺燻蒸室內以殺滅之。

### 第二款 色素

(一) 白色酒在換桶時，可加入二氧化硫溶液，二十至五十公撮於一公升液汁中，即可免使白液變褐。  
(二) 用膠或蛋白，以澄清渣滓，而去其色素。  
(三) 紅色酒可加入石膏於汁中，可使紅酒之色素轉佳。

### 第三款 去酸

(一) 酒酸過多，香味轉弱，可加純碳酸鈣以中和之。此於酒石酸、蘋果酸為最合宜。鈣質沉澱後，可以濾去。  
(二) 若為醋酸，可加純鹼少許以中和之，僅略生鈉鹽耳。

(三) 至用石炭清液，亦可中和酒酸。

(四) 白色酒發酵未完，每生乳酸而起混濁，或生腐敗，可加熱至六十度而後濾清之。

### 第四款 粘性

白色酒多因粘液菌寄生，而生成粘液物質，故吹入空氣或加入陶土，使粘液物質沉降，可濾去之。

### 第五款 加酒精

普通酒液中，常含酒精十五——三〇%。若因酒中之酒精成份尚低，可酌加酒精或上等酒若干於內。

### 第六款 加糖

液汁中含糖一分，可成半分酒精。若因汁中糖分不足，亦可加入糖分。

### 第七款 去水

汁中含水過多，可俟冰凍時，令汁中之水分結冰，去冰塊以留酒精。同時有酒石酸、鉀、氮質、色素等沉澱析出，可濾去之。

### 第八款 調味

酒中味薄，則加入濃厚之物，若欲酒味增高，可酌加香料、甜味料、濃稠料等等，可使成特殊之上等美酒。此在製造者隨時調劑之而已。

## 第四章 香檳酒

(Champagne Wine)

### 第一節 緒言

香檳 (Champagne) 本為法國之地名，因香檳省所產此酒最多，而酒品亦最優，故以此得名。以香檳酒之酒精成份言，約含百分之十二——十四，糖分則依市場之需要而不同。若以香檳酒之性質言，則為一種發泡之含氣性酒。更以香檳酒之原料言，則純用白葡萄酒，加入糖分及菌類，使重行發酵之加工加料酒。換言之，則一種特殊高等飲料也。

### 第二節 種別

葡萄酒，由葡萄自然發酵而成為紅白葡萄酒者，為自然酒。由葡萄酒，再以人工加氣發酵者，為起泡酒。起泡酒與

自然酒不同之點，即酒中含有溶解的二氧化碳在內。酒自瓶中倒出，二氧化碳，即在杯中發泡，此酒或在發酵未曾完全以前，即密裝入瓶，或於裝瓶時，加入蔗糖，使經第二次發酵，一部分碳酸氣仍留瓶中。此酒約可分為三種，即香檳酒、起泡酒、加氣酒三者是也。

### 第三節 成分

製造香檳酒，或選擇最優等之葡萄汁，去皮而行加工製造，此為純正之香檳酒，或用第二第三次榨汁，以為原料，而加工製成，此為次等之含氣酒。其他原料配合及製法，亦不能一律，故香檳酒中之成分，即不能一律。今將其化學成份列後：

比重	一·〇二九——一·〇四一%
游離酸	〇·五三〇——〇·七八%
酒精	八·四〇〇——九·八〇%
糖	四·三〇〇——九·一〇%
溶解物	七·五〇〇——一·五二%

### 第四節 製法

#### 第一款 初製

仲秋前後，採選優良葡萄，榨汁除皮，放入桶中，歷一二日，則有渣滓污物沉底。乃取出上面澄清之液，盛入發酵桶中，使其發酵。約半月改裝於密閉之罇中，此為第一步香檳酒之製法。

### 第二款 加料

(一) 在此白色酒中，加入百分之一白蘭地酒，攪至多至前後，再加魚膠或凝質，使酒中蛋白質沉下。過濾以去沉澱。

(二) 二、三月中，再加入澄清劑一次。此時酒中約含酒精八——十二%，含糖約十一——十六%，約加以二%之純粹蔗糖，使瓶中之酒，所生碳酸氣之壓力，達四——五。五氣壓為度。糖少則氣體不足，泡沫甚少。糖多氣壓過高，玻璃瓶每易破裂，故玻璃瓶須選堅厚者，方能合用。而加糖之量，亦須因氣壓計算，而後加入之。

(三) 再用特種之培養酵母加入，然後裝瓶。每酒百瓶，約用酵母二五〇立方公分（或用酒麴代之），緊加瓶塞，倒置在十五——十六度之低溫處所搖機之上（地窖中）經過數年長期之攪置，每年搖動一次，使酒中渣滓沉積在瓶口部分。

(四) 發酵未終，酵母浮起，酒液即不能透明。發酵既終，

酵母下沉，即依瓶中倒斜姿勢，拔去瓶塞，火速傾去近口中之渣滓與酒，以指壓口，急加木塞，或再將瓶頸浸入零下十度之甘油中，使瓶口之酒冰結，然後拔塞，使渣滓冰塊一同衝出。

(五) 所少去之酒，可加入白蘭地酒、葡萄糖、香精，入瓶以補足之。最後揀上特製長木塞及金屬蓋，入窖貯存備售。

### 第三款 起泡酒 (Sparkling Wine)

製法初步，與香檳酒相同，但加料在密閉之大桶中，然後發酵，使桶中碳酸氣，不能逸去，然後裝瓶，使碳酸氣保留在玻璃瓶中。

### 第四款 加氣酒 (Carbonated Wine)

製法初步，亦與上同，即用白葡萄酒，在裝瓶時，另用人工法將碳酸氣壓入瓶中，使瓶內含有一定量的碳酸氣之法也。

## 第五章 白蘭地酒

白蘭地酒，亦為葡萄酒的加工製品。猶之製中國黃酒，如用此黃色之酒或未加色酒膠，加以蒸餾，可得透明白色之燒酒。倘用高粱製膠，蒸餾後，則得香冽之上等高粱酒。今

用葡萄酒，加以蒸餾，則得白蘭地酒。其理正與燒酒高粱酒相同耳。

白蘭地酒，品種亦有高下。如以上等葡萄酒，經蒸餾冷凝而得，則爲上等白蘭地酒。如僅以葡萄皮渣及次等葡萄酒，發酵蒸餾而得之酒，酒中所含酒精成份，祇有四五——五五%，故爲次等之白蘭地酒。

此項澄清透明之酒，須用橡木製桶貯存，久則漸呈淡黃之色，含特種香味，功能殺滅傳染病菌。

## 第六章 其他菓酒

菓類除葡萄外，其他如蘋果、甜橙、梨、桃、櫻桃等類，無一不可以製酒。惟須加入適量之糖分，庶發酵後可得上等美味各別之飲料。

### 第一節 蘋果酒

#### 第一款 緒言

蘋果味極佳美，其製成之酒，亦有特種之芬香，而含有清涼之氣味，故爲夏季之飲料。

#### 第二款 製法

#### 第六章 其他菓酒

以優良成熟之蘋果，貯藏在稻草或棉絮之中，約經旬日，視已熟透，取出切碎搗爛（如有腐爛及核柄，必須除去），盛入布袋，壓出菓汁，每液汁一公斗，加入純糖三十公兩，在桶中攪和，密封桶蓋，藏諸攝氏表二十度上下之地窖，或冷室中。

約經一週，逐漸發酵，乃在桶蓋上，開一小孔，插入一玻璃曲管，另用茶杯盛水，置桶蓋上，再用玻璃管一枝，其一端插入桶口之中，一端插水之中。如此裝置，可以檢視桶中之蘋果汁發酵，與其放散之二氧化碳氣，發泡於杯中之水面，藉以觀察其發酵作用之完畢與否。且可每日開蓋在桶中攪拌一次，並須檢查其溫度，是否常在二十度左右，而作放冷或加溫之設備。約經四五日，發酵漸止。

於是再將桶蓋密封，藏諸無甚變動之冷處，約四五月後，以布袋濾過，即可飲售。

#### 第三款 加料精製

(一) 如將榨淨之蘋果汁與榨過之梨汁，十分之四相混，再加白糖若干入桶發酵，則釀成之後，酒味亦異常爽口。  
(二) 或將榨淨之蘋果汁，加上等純糖液少許，在桶中攪和，密封而置室中，或窖中二三月，令其發酵完畢，濾取清液，灌入罈中，另加已製成熟之蘋果酒及白蘭地酒少許，加

封靜置數月，即成芬芳之酒矣。

## 第二節 梨香檳酒

梨香檳酒製法，可做用葡萄酒以製香檳酒之法，其味亦甚可口。法取成熟味甘優良之梨，切開除去柄核，用壓榨器榨出液汁，置入有蓋木桶中，如遇天寒，桶外須以花絮稻草、稻殼等物圍裹四週上下，放置溫暖處，所約四至六日，液中即起泡發酵，乃時時將所生泡沫除去，俟發酵已畢，泡沫停止，即另換桶，加以密封，載入清潔乾燥之地窖中，靜置七——八星期，加入上等蔗糖百分之四五，及甜酒藥少許，又覆盆子酒少許，分裝入厚玻璃瓶中，倒置窖中，經過一年，時加搖動，一如製香檳酒之法，使其沉澱，積聚瓶口，拔塞衝去渣滓，加酒補足，加塞用鉛絲密封。

或在製成酒後，不加蔗糖酒藥發酵，僅加入上等香檳酒百分之三〇——五〇，則其味與香檳酒無異，極為適口。

## 第三節 甜橙酒

甜橙製酒，味甚香美，亦能有益衛生，故可作暑期之飲料。國人雖多好飲此酒，但多屬外貨，國產者較少，今述其製

法如下：

(一) 橙之種類，有苦味及甜味兩種，可擇其味甘成熟者用之。

(二) 先將橙皮除去，(亦可製造橙皮油之用)以橙中之瓤，放入袋中，榨出液汁，以八公斤和入上等蔗糖二公斤，清水十公升，一併入鍋煮沸停火。

(三) 冷至攝氏十五度，再將橙皮切碎，加入攪和，盛入釀造桶中，外用絮棉或稻草圍裹桶外，置入溫暖處。每日攪掏二三次，經過三四日後，如欲味厚，可另加已經蒸餾過之甜橙酒，此酒為透明無色，重量約十分之二三，則味更清香可口矣。

(四) 乃妥藏地窖中，待其發酵終止，取出濾清渣滓，則酒液澄清，換器固封，貯藏半年，既可謙客，亦可出售。

## 第四節 覆盆子酒

此酒用新鮮良好之覆盆子製成香氣馥郁之酒，亦佳釀也。法取鮮熟覆盆子，在釀造桶中，加入沸水攪和，加蓋少頃，取出用壓榨器榨出液汁，盛入桶中，靜置三五天，每液汁十二公升，加以白糖二公斤，攪和加蓋固封，妥藏地窖之中，半年以上，即成美酒。

# 第七章 酒藥製造法

## 第一節 緒言

中國製酒之法，發明最早，大約五帝之時，樹藝五穀之後，即已發明。夏禹時代，儀狄作酒而進之禹，是儀狄當爲中國酒師之鼻祖。但所製之酒，僅尙甜味而不尙苦味，飲酒者亦以味甘爲佳，是製者飲者，均重酒之糖化而不注重於其他各味，此爲初製時應有之現象。禹雖不嗜酒，但對於祀天祭神等事，仍視爲貴重醴酒之供獻。且禹葬於會稽而會稽多產紹酒，至今猶馳名於中外。至於儀狄，雖不以佳釀見親於夏帝，而其注重於酒之改進，則爲必然之事。酒之改良，既在夏代，則酒藥之製造，亦必創始於此時。蓋除菓子酒，有天然的酵素可供發酵外，其餘麥酒米酒，均無不賴於酒藥，以爲製造焉。

## 第二節 酒藥原料

### 第一款 秬米粉

製酒原料，須重澱粉，製酒藥原料，亦須注重澱粉，是其目的相同，則凡含澱粉質之穀類如米麥高粱，既可用以製

酒，即可用以製造酒藥，亦似可無疑。但事實上，黃酒白酒之原料，雖多含黏性，如糯米粳米及麥類，亦可用以製酒。而黃白酒酒藥之原料，則必須黏性較少，而成疎鬆之粉末，如秬米者，然後方可以製酒藥。即間有用粳米粉者，亦僅少數，或兼和麥粉者，爲數更少，且係粗粒之麥麩耳。若全用麥粉或糯米粉者，則既未多見，且黏性過大，成續亦必不見佳耳。故普通製造酒藥，必以秬米粉爲主要原料也。

### 第二款 辣蓼草

蓼草在本草等書中，多稱之爲蓼藥，爲有根鬚的草本植物，其根鬚形態，一如菊花之根部，可以越冬，至春初即生芽葉，亦如菊之芽葉，在根部產生者。然迨清明以後，逐漸生長，葉爲對生，莖高一二尺，至六月開花，色紅而小，秋季萎枯，在春初溫度在四五度時，即能萌芽，故其本性溫熱，容易使澱粉質與酒藥發生菌絲作用。此種蓼草，多爲野生，然亦有種植以爲製造酒藥之原料者。

### 第三款 酒藥

(一) 酒藥爲淡黃灰色之圓粉固體，有黑酒藥與白酒藥之分，黑者須加入多種藥料以製成，白者僅爲粉類。蓼草及老酒藥三者所製成。

(二) 酒藥之大別，約分爲甜酒酒藥、黃酒酒藥、與白酒



酒藥三種。甜酒酒藥之糖化作用最多，甜酒藥與黃酒藥之酒精含量較少，而白酒藥之酒精含量較多，此則以其類別而言。若製造酒藥時，必須加入老酒藥者，蓋取其菌種也。至於製造酒麴，僅在空氣中吸收野麴菌而已足。若製酒藥，則必須加入老酒藥者，蓋亦含有培養菌種之意焉。

(三) 酒藥之中所生之菌類，有澱粉酵素，有糊精酵素，有轉化酵素等，或化澱粉為糊精，或化糊精為葡萄糖，或化葡萄糖為酒精，各依菌類之特性而發生其特殊之作用焉。

(四) 在外國所製之菌種，多為液體的培養液。先用麥芽或麩麴使其糖化，即變澱粉為麥芽糖，繼用酵母之轉化酵素，變麥芽糖為酒精。故其發酵工程，為分段進行之法。因酵素之適溫不同，如用分段法製酒，則對於酵素之溫度，可以隨時昇降而使酵素可以儘量發育，不致因溫度之高低而發生遲延等障礙。例如糖化酵素之溫度，可自三五——六五度，而底面發酵之溫度，僅自五——一〇度，上面發酵之溫度，亦僅一四——二五度耳。如用分段法，則糖化時間至多一日以上，發酵時間，亦不過二三日耳。兩項工程，如有機械之設備，前後製期，僅五六日耳。若中國之酒藥，則為固體的培養法。其藥中菌類，各項皆有。故在發酵時，糖化酵素與酒精酵素，亦同時並進，一面糖化，一面酒化。然糖化因溫

度低而進行亦緩，糖化遲延，故其酒化亦遲滯，主發酵時間，因之延長至三四星期而始完畢。

但液體培養液之保存方法較難，（例如麩包酵，非貯藏於冷室或冰箱之中，即易起酸敗。）固體培養法之保存方法較易，且受高溫，亦不易致死，此固中國酒藥之特長。如欲求時間上之改善，則祇須有相當之設備，先用麥芽與澱粉原料糖化，再以特製之酵母，烘成固體，保溫發酵，時間即不難於縮短矣。即或併用酒藥以供發酵，亦何嘗不可。是在製造者，善於運用而已。

### 第三節 器具

(一) 試管 此項試管，為玻璃質之小管，先加入波美表一二——二〇度之麥芽汁，或牛肉汁於管內，其容量約達管長三分之一，以消毒棉花，作一寸長之棉塞，以其半段塞入管口，在消毒器內加高熱殺菌，約一小時，預備接種。

(二) 巴氏瓶 以巴氏玻璃瓶內，盛六〇〇立方公分麥芽汁，其濃度同上，殺菌亦如上。

(三) 卡氏罐 以麥芽汁一六——二〇度者，盛入卡氏罐中約二十公升，殺菌如上。

(四) 扁平皿 以秈白米粉少許，置入玻璃扁平皿中，

加蓋殺菌同上。

(五)竹器 此項竹編之器，或圓或方不拘，長約二市尺，高約二市寸，其竹編之底，必須光滑而有細孔，以便通氣，亦須以五〇%酒精揩洗殺菌，或用低溫殺菌數小時等法。

(六)發酵室 爲特造之合格發酵室，須有加溫及放冷之設備，亦須消毒一次。

#### 第四節 培養良種

(一)選種 (1)酒之良否，雖其原因不一，而要視酒藥之良否以爲轉移，是故菌種之選擇，實爲一重要之問題。(2)取中國最佳良未殺菌之酒釀，而取出其中之酵素。(3)取中國最上等之酒藥，採取菌種。(4)取外國最上等之各種酵母，以爲菌種。(5)取最優等之麥芽，或麩麵，以爲菌種。

(二)檢種 以五百至八百倍顯微鏡一座，將各項佳種之一滴或少許，用玻片置於鏡架之上，逐一檢查去劣留良，以選良種。

(三)接種 (1)以已殺菌之試管，執於左手，在接種玻璃箱內，以右手執定消毒白金耳，鉤取良種少許，種入於試管，加塞取出，置於保溫箱中，在溫度二五——二八度，保

溫二三日，視其新菌已生爲止。(2)再以此試管中之液體良種，經過檢查之後，由數管之淘汰，再採取其良者，傾入於巴氏瓶中之培養液內，再在保溫箱內，經過三四日，視其新菌已盛，經過檢查之後，取其數瓶中之最優者，傾入於卡氏罐內，在保溫發酵室中，經過三四日，即可預備製造液體或固體酵母之用。(3)若爲固體之製法，甲以玻璃扁平皿已消毒者數個，以二手伸入接種箱內，用白金耳，鉤取試管中之良菌，加入於已經用荊茅草浸出汁調成米粉餅之內，部并捏使極和，粉面上亦復加塗一次，即將玻璃蓋好。乙或以新菌管中之菌液，倒入扁平皿中之米粉上，以玻璃棒調成粉餅，米粉面上，再加塗一層菌液，然後加蓋。丙將以上兩項接種之玻璃皿，放入保溫箱內，保溫三四日，即可製成固體之酒藥。

(四)以上爲改良中國酒藥培養之法。其改良之處，約可分爲二點：(一)採取中國酒釀或酒藥中之良菌，而製爲液體或固體之菌種。(二)採取外國優良之酵母液，而製爲液體或固體之菌種。既可用中國良種，製成糖化與酒化同時進行之發酵酒液，併可先以麥芽糖化，再以此項良菌作酒化進行之用。亦可以外國酵母，在用麥芽糖化之後，再作酒化之進行。故改良之後，實總括中外之優點而兼有之矣。

## 第五節 製法

### 第一款 原料之準備

#### 第一項 秈米粉

選購晚熟秈米五市斗，磨白去糠，在石磨上磨成如糯米粉一樣，篩去粗糠，再磨細之，以成潔白之細粉備用。其他如粳米粉、小麥粉、大麥芽粉亦可配用。

#### 第二項 乾蓼草及其浸出液

(一) 乾蓼草 在五六月之間，採取野生辣蓼草之未開花者，去其中莖，存其外葉，曬乾以後，研成細末備用。

(二) 浸出液 刈取辣蓼草，在洗淨之鍋中，盛入清水大半鍋，加熱至沸，放冷至四十度之時，加入辣蓼草於此水中，蓼草之量，以能浸沒為度，保持此溫度約六七小時。若不加保溫，則浸在鍋中，加蓋一夜即成。或浸入加蓋之大缸中一晝夜，即可將以上渣滓除去，而留其浸出液備用。

#### (三) 水 將清水五桶，煮熟備用。

(四) 中國酒醪 以中國酒醪，已經在主發酵旺盛之時，取出其中上層之液，經過檢查培養後，製成菌液。至於菌液之種類，如紹興酒醪、甜釀酒醪、高粱酒醪等等，祇須為名貴酒類，均可於其酒醪中，採選純種而培養之。

(五) 外國酵母液 取外國培養純粹之優良酵母液，亦可供製液體或固體純種之用。但用此項酵母製酒，祇可供發酵之用，須先以麥芽與米類，先製成糖化醪，然後加入酵母，再使發酵。

### 第二款 液體酒藥之製法

液體酒藥者，即採取液體中之酵母，以為代替酒藥之法是也。

(一) 麥酒酵母 以大麥芽與小麥類（或米類）製成麥芽汁，加入麥酒酵母，使其充分發酵。在主發酵終之時，酵母多沉積於槽底，約分為三層。上層為將死酵母，野生酵母、雜菌及麥酒成分中之沉降物。下層多屬死酵母。惟中層為淡色之優良酵母。乃取其上層與下層之死酵母等酒液，而採選其中層優良之酵母。盛於有蓋之桶中，并先以八度——十度潔淨煮過之冷硬水，漂洗一二次，經過髮製之細節濾過一次，乃置入冷庫中保存，以備製造麥酒時加入於麥芽汁中，以作酵母，而使麥芽汁發酵，以製成麥酒。此項麥酒，即外國之啤酒是也。

(二) 黃酒酵母 (1) 以上等糯米十六市斗，淘後浸

漬三十六小時，蒸至透熟，以清水淋洗，俟溫度降至四十度時，倒入缸中，拌以最上等酒藥八九市兩，混和極透，搭成中

凹之形，保溫在三十五度，約過二三日，即有甜漿流滿凹孔，約五六日，即可加入水一百七十市斤，及特製之改良麴二市斗，用麴十分混和，加蓋保溫三十四度，使其迅速發酵，約一——四日，視其溫度之高低，日日開蓋一二次，以木耙攪動三——十餘次，俟其發酵將終，取出其中層中之酵母，經過檢查一次，即可作製造第二次蒸飯造酒之用。(5)其第二次之糯米，可多浸數日，約用糯米二百七十市斤，蒸飯之後，如淋以水，則法與前同，如不淋水，將飯攤開冷至三十五度，入缸加入以上之酵母液十八市斤，改良酒麴三十市斤，三十五度溫水二百四十市斤，(淋水者酌量減少)用酒耙攪使極和，加蓋保溫一日——三日，則發酵漸旺，視其溫度而定，開蓋開耙之次數，總之攪動次數愈多，則品溫即隨時下降，再昇高，則再加攪，切勿令其高過於三十六以上。俟發酵將終，又可選取其中之酵母液，以作第三次發酵之用。其餘均可按次採取酵母，以代酒藥之用。此為以酵母液體代替固體酒藥，以製造各種黃酒或紹酒之法也。

(三)白酒酵母 凡用糯米或粳米加酒藥發酵，及用高粱加麴發酵，經過蒸餾所得之燒酒或高粱酒，均稱為白酒。在白酒既發酵之後，未蒸餾之前，其發酵液中均有酵母存在，可照上法取出優良之酵母，加入下次蒸熟之米或高

梁中，以代酒藥或酒麴之用。

(四)以上採取酵母，均可用巴氏瓶、卡氏罐培養優良酵素之法，以為精製之用。

(五)以上既用液體酵母，加入發酵之後，并可再加入優良酒藥若干，以增高其發酵力量，亦可各半合用。此為製酒者，自製菌種，以減少酒藥成本，或防止誤用劣酒藥之需要耳。

### 第三款 固體酒藥之製法

固體酒藥，即以採得之酵素，內含各種菌類，而和入於米粉，使其發酵成為固體之酵素是也。其種類有甜釀酒酒藥、黃酒酒藥、白酒酒藥，其原料及手續，雖略有差異，要其製造原理，則無不相同也。

酒藥原料，所用之米粉，大都用白秈米粉者為多，亦有加入少數之麥粉者，且有用粳米粉者，至於甜酒酒藥中，并加扁圓紅色之小豆少許。

#### 第一項 普通製法

(一)以秈米米粉(早米)五市斗，在潔淨已用酒精消毒之竹籃中，先以麥葉細末五市升，與米粉混和之後，再以麥草浸出液，溫度在四十度時，分次加入粉中，捏搓使成粉塊，以捏成如米粉糕糰之粉塊，同樣黏牢為度。至於浸出

液之多少，亦以捏至比糕糰粉塊略軟一點爲度，又以能立定不致因水多變成扁矮平形爲合用。蓋水多則製成藥丸之後，放置器上，其底面即易黏牢器上，水少則即過乾，藥丸不易生菌發酵。故加入之浸出液，宜適可而止也。

(二)以米粉塊在消毒之榨船中，壓成堅實之平片。再用消毒小刀，初切爲一寸寬之長條若干，繼則更切爲正方形之方粒形，即在竹籠中滾動，使成爲圓球形，間用兩手助之。滾圓時須略加米粉，以免黏合，如不黏合，即不必加粉。

(三)用噴霧器，噴浸出液於粉球之四面，方將研碎之酒藥粉末，用篩篩落在粉球之上，再滾數次，再續篩藥粉數次，以不黏連爲度。

(四)以消毒過的木麴盤或竹器，將酒藥粉球，一一排列在內，既畢，以品字連接式，堆高於麴架之上，在發酵室中，堆成數行，使成爲無數的品字盤形。

(五)以上工作工人之身上，須換服已消毒之衣褲鞋襪，方可在發酵室中，關門工作。且此項調粉，一切前後工作，均須在此室中動作，方可免雜菌之侵入。

(六)室中用火爐，上架水盆之法，以實行保溫。或用蒸汽保溫，則更爲佳良。室中溫度，以在三十四度爲宜，時間約十五小時。則粉藥即能自然發酵，發生品溫（即粉中溫度）。

約至三六——四八小時，品溫如已高至三四——四二度之間，即須開啓門窗半小時，放入冷氣，使室中溫度降低，同時入室，將麴盤上下左右，互相掉換堆置如前，并用特製之銅鉗將木盤中之粉球一一以底面向上，上面向下翻身一次。然後關閉門窗，粉球雖已生菌，但品溫漸由三十度上下，經過一二日再昇至四十度左右，球形膨脹加大，白色菌絲加多。至第四日之後，已漸退溫，發酵停止，可以取出，上蓋薄紙一層，在日中晒乾，密藏備售。

(七)如無特建之發酵室，可以有門窗潔淨之小屋半間，消毒略加設備，代用亦可。如乏木麴盤，可以多數有小孔之小竹篋代用。其堆積之層次中間，必須用木架架空之。否則須防腐爛，或發酵不良，效力大減，故房屋器具，均不可節省也。如欲因陋就簡，則製品即須受影響矣。

(八)可用粳米粉，以代秈米粉，其餘相同。或加小麥麴粉十分之一二，其餘俱同上法。如加入麥粉若干，亦可加添糖分。

## 第二項 改良製法

(一)不加麥葉之製法 用秈米粉與麥草浸出液相和，而不再加入麥葉細末。但另以酒藥十份之七，加入粉中，混和之後，再用浸出液調和，搓捏壓扁，以刀切爲一寸正方。

形之粉塊，再在竹籬中滾圓，面上再用篩篩落其餘之酒藥三份於其面層，再在竹籬中滾使黏牢，然後以麴盤平均勻放，以品字形置入發酵室中，保溫翻堆開窗，一如前法。

(2) 不用麥葉麥液之製法 以酒藥十份之一與糯米粉十份，互相混和，另加開水已冷至四十度者，調和粉藥，搓捏使成粉塊，再切成一寸見方之小塊，在籬中滾圓，面上再以篩篩落十分之〇·五酒藥，再行滾圓，置入麴盤，堆入發酵室中，用火爐燃以煤炭，上架水盆一只，使其溫度達至三十外度，約經十八小時，使其自行生熱發酵，至品溫三六——四二度時，即行開啓門窗，翻盤換堆一次，再行關閉二三日，即可取晒，乾燥後密藏之。

(3) 採取中外酵母之製法 (甲) 如選取中國發酵液中之酵母，經培養製成之優良酵母液，即以此酵母液，作為調和米粉之用，或酌加溫水，變成或不另加水，均隨時酌行之。此項酵母液之發酵力甚強，可以代替酒藥之用。在切塊滾圓之後，其球面上，可再洒以酵母液一層，再篩以米粉一層，再行滾圓，以免黏連等弊；或再以篩篩酒藥末一層於球之上面，以增加其發酵之力。其裝盤入室發酵各法，均與上同。(乙) 如選取外國特製之酵母菌液，則以此項優良酵母菌液，調入粉中，其發酵之力特強，迨粉塊滾圓之後，再洒

以酵母菌液一層於其面層之上，加篩米粉一層，然後滾成粉球，裝列麴盤，排列在發酵室中，保溫三十外度，十餘小時，使其發酵生溫，約經四十小時以內，品溫達至三四——四二度時，速開門窗，放冷十餘分鐘，並翻盤翻粉球一次，然後關閉門窗，過二三日，即可成熟，晒乾備售。

### 第三項 酒藥之檢查

無論製品為液體或固體，製成之後，先用人力檢查一次。

(1) 固體製品 (一) 須含有香氣而無臭爛等氣味者；(二) 固體之菌，須完全白色而無紅菌及黑菌及一切雜菌者；(三) 固體須能膨脹，而內部須鬆脆易碎而不堅固者。

(2) 其液體之菌，可用顯微鏡照看，須少劣菌雜菌，方可應用。否則須設法將劣雜各菌液，放棄一部份，而擇其良好者用之。

(3) 至於固體酒藥，如含腐爛不爽氣味，或其他異味，或生紅黑雜菌，或粉球堅硬不易脆碎者，均須揀出廢棄之。

### 第四項 各酒藥之製法

製黃酒、白酒、甜酒之原料，除用辣蓼草之葉與液，同粉混合之製法，均相雷同外，其餘用粉，或秈米，或粳米，或少加麥粉，則亦相同。但小麥粉似宜少用，因其含有黏性，不利於

發酵故也。至於製造黃酒酒藥，則用黃酒酒藥和入粉中。製造白酒酒藥，則以白酒酒藥和入粉中。製造甜釀酒酒藥，則以甜釀酒酒藥，調合米粉。此則不容絲毫混亂，因其中所含之菌種不同。即各酒藥中，或多糖化酵素，或多轉化酵素，各有其專長也。若夫加入蔘草，則因其發酵力較大，不加則用酒藥之量，須略加增藥量十分之五，則其效力亦相等矣。

### 第五項 用酒酵對於製酒之異點

(1) 用中國酒酵，中國酵母液，和調米粉，其中既含澱粉酵素，又含轉化酵素，對於製酒，或用麥芽，先行糖化，或不先行糖化，均無不可。

(2) 如用外國特種之酵母，其效力祇可供發酵之用。但必須先以麥芽與澱粉糖化完畢之後，方可再用此等發酵力特強之酵母，以行發酵。此則與中國普通酵母不同之特點也。

## 第八章 紹興酒之製法與

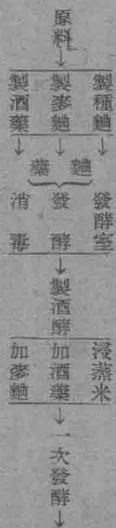
### 改良

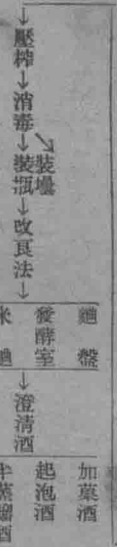
#### 第一節 緒言

紹興酒產於浙江紹興，為中國黃酒之領袖。凡一切黃酒，用簡易土法製酒者，皆不及紹興陳酒之優美。然紹興製酒，亦分等級，凡用高等原料，水分短少，製後經數十年貯藏，則風味頗佳，名曰花雕。此為上等酒。用中等配製，貯藏數年而出售者，為中等酒。用普通原料配製，而水份較多，酒精較少，貯藏在一年或半年者，為普通酒。其次如新製之酒，味多暴烈，不適於口者，為下等酒。故紹興酒之得享盛名，實以料多水少，歷時愈久，運程愈遠者為最佳。即如用水，亦何常不可加以改良，况紹興製酒，至今仍多用老法，本有研究改良之必要，若能依照而加以改善，則並駕齊驅，亦何地不可使人傑而地靈也。

### 第二節 製造程序

今所主張之製造程序，一則仍採古法，以保國粹，一則不妨參用新法，以謀改良，所謂擇其善者而從之，其不善者改之而已。今將改善製法之程序，表列如下。





### 第三節 原料

紹興酒在釀造上所用原料，如糯米、水、麥、酒藥等，均關重要，如求精製，則對於原料上之選擇，必須特別嚴格，而購選優良上品，以供製造。略述如下：

(1) 糯米 爲製酒之主原料，產於江蘇之金壇、丹陽、溧陽三邑者爲最佳。品種亦有早中晚三類，早種身骨欠佳，不合製酒。中糯晚糯兩種，所含澱粉甚富，可供製酒，但亦須精選其皮薄粒勻，身乾色白性糯者而後用之。如其身潮色深，則出酒不多。若或皮厚不糯，則皮層中之胚膜，多含蛋白質等質，能害酒之風味，故必須選擇而搗至潔白爲度也。

(2) 水 紹酒之得名，全賴於水，因紹興有鑑湖，若耶

溪等水，清冽尤甚，實較他處河流，多含有機物與混雜物者不同。惟飲食之水，亦須衛生，何況造酒。凡井河湖礦等水，常含礆精、礆酸、鈣、鎂、鐵、鋁、鉀、鈉等金屬鹽之類，水中多含鈣鹽、鎂鹽者，則爲硬水。含有機物、礆精、鐵、鋁鹽較多，而含鈣、鎂鹽較少者，則爲軟水。釀造用水，則宜於硬水，故製酒用水，當選取硬水而避免軟水，而或用化學方法，以改善之。

(3) 麥 凡供製酒麴用之麥類，有用大麥者，有用小麥者，或大小麥混合而兼用者。大麥十分之二，小麥十分之八，其選擇上，一須粒大而均勻者，二須充分乾燥者，三須泥沙豆穀雜物稀少者。

(4) 酒藥 製酒所用酒藥，有白黑二種，白藥用蓼草、與米粉合成，黑藥照白藥之法，而另加陳皮、花椒、甘草、蒼朮、肉桂等藥末合成。但酒藥之目的，因糯米不易自行發酵，自行糖化，由糖化而化爲酒精。故用酒藥以作媒介，使酒藥中之微菌等微生物，與米中之澱粉發生糖化酵素，使其糖化，由澱粉變爲糊精，由糊精變爲葡萄糖。再由此轉化糖，變爲酒精，此用酒藥之標的如此。但黑藥中，所加肉桂等藥料，有多至三十餘種，然經化學家之試驗，藥料中能幫助發酵者，固有其藥料中有阻礙發酵者，亦間有之，甚至與發酵作用毫無關係者，實居多數，則黑藥配製，在根本上已多錯誤，則



選擇上實有必要之鑑別，宜擇酒藥中微生物純粹而發酵力大者用之。其或自製，亦無不可。

## 第四節 製造預備

### 第一款 製麴製藥室

普通製造麥麴與製藥，多乏合格房屋，甚至因陋就簡，并無專室，以故污穢之處，雜菌叢生，及其加入酒中，每致敗壞酒釀。則合格之發酵室與改變麴塊等法，實為先決問題。今述如下。

#### 第一項 發酵室

發酵室，須用三合土、鐵筋與木料特建。(一)容積僅須一間，高約八市尺，成長方形。(二)屋脊用板鋪平，中築通氣筒二個，板下加以塗灰牆，下有通氣洞，內裝鉛圓扁筒，筒有多孔而內置棉花。以上下兩種通氣筒與通氣洞，均為室內外交換空氣之用。(三)牆為二重壁，中空實以木屑。開窗二個，窗中均有二重玻璃門。出入門一個，門為二重玻璃門，用以隔絕室外之溫冷空氣。(四)室中有活動麴牀，或以潔淨稻草堆高，上鋪竹簾，以作草牀，或地上僅鋪蘆席。室中用蒸汽管保溫，或僅設炭爐上架水盆保溫。另懸溫濕合用之表，以節製溫濕兩度。(五)則造麴製藥之前，用硫磺燻蒸法

消毒，器具亦一併殺菌，然後進行製造麥麴與酒藥。

#### 第二項 製麥麴與種麴

(一)製種麴 先選擇新製麥麴最優良而無雜菌者，在顯微鏡下，採取若干。用已消毒玻璃扁平皿二個，和入麥粉與水培養數日，俟新菌叢生，最以顯微鏡去劣留良，重加入培養皿中，培出優良麥麴，以作種麴。

(二)製麥麴 (1)用大麥二成，小麥八成，種麴半成。(2)先以種麴與大小麥三份，用兩手混和極透，然後再與其餘之麥粉混和，再行加水至能黏牢成塊，一如老法加水之量。(3)然後置入木製長方形之麴框內，框底有板台，框面覆以清潔蒲席，以洗潔之雙足，在蒲席上踏堅。去席脫框，以刀剖成八市分厚，二市寸正方之小塊，移動多數製成之麴塊，一併盛入一市尺闊，二市尺長，高二市寸之木麴盤中，放入發酵室中之麴牀，或麴架上，用品字形堆法，連接堆成爲長條形數行，各行之中各自相離一市尺。(4)用蒸汽水，管保溫，或炭爐加盆水保溫，在攝氏表二十九至二十八度，經過一日，則麴菌漸生。再經過一日，品溫(麴之溫度)如已高至三十二度，或超過此度，即入室開窗，通風十分鐘，重行關閉。同時將麴盤中之麥麴，連盤上下左右，互換一次。(麴塊在盤中，如亦成品字形堆平，則不必翻動，如係傾斜

堆法，則須翻動，換一上下面，仍作順次斜倚，互相靠近之堆法。(5)再經過一日，麴溫又高至三十一度左右，菌絲先白後黃，至四五日，已經發酵完全，漸變綠色。如其味香而為一律黃綠色之菌絲，則為純粹之麴。倘菌絲短而帶紅黑色等菌，且味亦不正，則為劣雜等菌侵入之故，須再選良種，再製種麴，方可製麴。若來自器具上之舊菌，而與種麴無關，則須將器具在發酵室中，關閉殺菌。如係麥粉而來，則須將大小麥，先炒(熟麥)後磨，以殺雜菌。則來源既清，製麴自佳，而良麴可成矣。

(二)製酒藥 (1)酒藥之原料，為早秈米或中秈米之白淨者，磨為粉末。(2)以辣蓼草(為草本之小植物，冬春之際，生幼葉形如菊狀，夏日開小紅花，秋末即萎)切斷，以煮沸之水，冷至三十五度，將辣蓼草浸漬一天，即可以浸汁和入米粉之中。(3)如在夏中製藥，則以米粉十分，加入辣蓼草浸汁，調和之，如粉糲狀，又搓成如酒藥丸狀，外用良好之新酒藥，研篩後，成粉末，撒在米粉糲之面層，在竹器中滾圓，用麴盤分裝，置入發酵室中，使其發酵過二日，將上面白菌米糲轉向下放，無菌處放在上面，過一日至二日，白菌已長，晒乾之。(4)如在夏中採取未開花之野辣蓼草，去莖用葉研為細粉，至霜降前後，用米粉十分，蓼草末一分，再用

鮮辣蓼草浸出液調成米糲，蓼汁以粉能黏合為度，在榨中壓堅，切成寸許方塊，用研細白酒藥粉，篩敷在米粉塊之表面，搓圓，用麴盤裝入發酵室中，保溫一二日，上下翻掉一次，使菌種孢子繁殖，初為白色菌絲，及分生孢子，溫度如不過高，則無用開窗放冷，至三四日，發酵將過，上加布以蓋麴盤，置日中晒乾，藏於乾處，不可受潮，備用。

### 第三項 消毒

製造大量紹酒之廠屋，酒缸，壓榨器，及一切用具，每一均須先行消毒工作，至消毒完畢，方可進行製酒。否則廠屋，缸，榨等器，充滿雜菌，稍一不慎，即致敗酒，切須注意。

## 第五節 製造酒醪

### 第一款 理由

酒醪者，以蒸米酒藥，麥麴，清水，四者混和之後，經第一次發酵完畢，即以此醪母液體，以代替酒藥，固體酵母之用，而加入第二次蒸米之中，以為釀造紹酒之酒母。故曰酒醪，又名淋飯酒。在土製黃酒，多用蒸米酒藥，麥麴，一次發酵之製法，故為單式的製酒法。紹酒則先由單式製法，製成第一次之發酵醪，再以此發酵醪，加入第二次蒸飯中發酵，成為複式的製酒法。此項複式製法，一可使發酵十分完全，二可

以節省酒藥，三可使酒液濃稠，實較單式製法，顯有進步的製法也。

### 第二款 時間及溫度

製酒時間，宜在農曆寒露以後，清明以前，蓋以室溫須在攝氏二十度左右，方可開製，否則氣候過暖，易使醋酸乳酸等菌發生作用，而使酒液酸敗。若室溫在十度以下，酒缸即須以稻草包裹，若室溫至零度以下，則酒醪每易結冰而停止發酵，故門窗必須嚴密關閉，不令風雪侵入，或室中加增火溫，方可免去遲緩發酵之弊。至於發酵液之溫度，以在二十八至二十度為宜，高則起酸，低則發酵遲緩。

### 第三款 浸米

以搗白糯米，入河水中淘至無白水為度，漂去糠稗，浸漬缸中，以米常浸在水下三四寸為合度，米之容量約為十六市斗一缸，浸米時間，約一日至二日，浸米以能在手指上捻碎為度，浸畢，須重置竹器中，在河水內漂清，不留白汁。倘浸水時間不足，則米硬不易蒸熟，即難發酵。

### 第四款 蒸飯

蒸米普通均用底有方格之木甑，在沸水大釜上加熱，時間約三十至四十分鐘，一次完畢，米熟之程度，以手指捻握能成餅糰，不易散開為合用，蒸米帶生，則米中澱粉不易

糊化，而發酵不能完全，酒精不足，須重加蒸熟發酵。蒸之過熟過爛，則淋水時黏汁不易淋下，而發酵時，細菌不易繁殖。至於淋水，約用水二三擔，由米甕上面淋落桶中，再取已淋下之溫水，重倒一次，使米上黏質盡去即合。寒天宜多用溫水，總以米溫淋至四十度為宜。若米溫在五六十度，加藥後，能將藥中酵母等菌殺死而不能發酵。如米溫低至二十度，上下，再逢寒天，則溫低不易發酵，須加保溫，乃能再起作用。

### 第五款 加酒藥

將已淋之飯，速倒入已消毒之缸中，用兩手翻鬆，酒藥之量，因藥性有優劣，每米一市石，用酒藥六至八市兩，分為四五次撒入飯中，隨撒隨翻，以翻成一傾斜形為一次，重復撒藥，回翻一次，撒藥既完，翻和已透（如混和十分透澈，或藥力不足，即發酵不能完全，出酒不多），再以兩手將藥飯壓平缸中，中央開一凹塘至底，以溼布撤密，在面層上略撒藥粉，速用草蓋密蓋，勿令溫度降低。

### 第六款 第一次發酵

缸中溫度，如能保持三十度，經過一二日，蒸米受酒藥中菌絲（*Mycelium*）之作用，即起加水分解作用，使糯米黏性漸失，澱粉糊化，糊精糖化，而發生酒精氣味，至四五日，或六七日，則凹處流滿酒漿，此時酒中約含酒精三·五%，

糖分一三·五%，糊精二六%，乳酸〇·六五%。

酒釀既成，乃加入選取之清水一百數十斤，精製麥麴三斗，用木耙混和極透，重加密蓋，速則一二天，遲則三四天，飯中因加麴之後，發酵旺盛，碳酸氣發生，漸甚，蒸飯多浮酒，上溫度如漸至三十五度，速除去草蓋，以酒耙加入缸底，十分攪搗，使品溫降低，此項工作，名曰開耙。品溫一至超過三十度時，即須繼續攪拌，此項攪拌，每日多則十數次，少則二三次，並須開蓋冷卻數時，務使品溫常在三十度而不令超過。六七日後，發酵漸衰，泡聲兩減，溫度亦漸低，漸漸酒液澄清，此即為前發酵告終之現象。

此時酵母液已成，可以充作攤飯酒製造之酒母。而酵母液中所含之酒精，約為一七%，糖分與糊精均已減少至〇·七%。

至於因溫度驟高，初啓蓋時，其缸邊之汽水，必須用布擦乾，否則每易敗酒。若品溫任其超過限度，不啓蓋冷卻，與用攪拌減溫，則必亦易酸敗。

## 第六節 製造攤飯酒

酒釀在蒸飯之時，常用清水淋飯，故稱淋飯酒。淋飯酒製成之後，另用糯米蒸熟，不用水淋以降冷，而用攤冷之法，

故曰攤飯酒。此習慣上之通稱，其實則紹酒之本身製法而已。

### 第一款 浸米

糯米之搗白，與上法相同，惟淘漂之後，浸漬之法，則與上法相異。浸漬時間，約三星期上下，初浸數日，水分為米所吸收，略見減少，及經旬日，則米漸酸化，液發氣泡，米漲上浮，容積增高，此等現象，俗稱收漿。又歷旬餘日，泡氣漸減，米復下沉，容積縮小，此種液縮現象，俗稱還漿。

此時米已酸敗，漿中含有多數之乳酸菌。此項乳酸，能防止其他害菌之繁殖，而使酵母菌因之以生長。故酸敗米液，亦須煮沸極透，殺死酸菌，僅留酸液，加入酒醪，以代水分，而實隱藏科學原理於其中焉。

### 第二款 蒸飯

將含酸之米，淘去混濁，蒸熟一如前法。取出飯中，分成數十小塊，攤放在地面竹簾之上，經過數小時，溫度大降（寒天較高）盛入缸中，加水再加酵母液，使其發酵。

### 第三款 第二次發酵

攤飯酒原料之配合，各廠不同，今擬配量如：

- (一) 米一百三十五市斤。
- (二) 酒麴二十餘市斤。
- (三) 酒醪一五六市斤。
- (四) 清水七十市斤。

## (五)米漿水五十市斤。

以攤飯冷至適宜，與水及酒酵等，一併入缸，用酒把掏使極和，密加草蓋保溫，經過一、二日，酵母營養，酵作用溫度漸高，如至三、四、五度，即可開耙。(用攝氏表插入液中，五分鐘取出，驗其溫度之高下。)開耙後，室溫高則蓋可常開，低則宜再蓋好，開耙之次數，全視品溫超過三十度之回數而決定之。既以熱度表為標準，則一切工人試驗之法，如以指入液試溫，嗅其香氣，嗜其酒味，聽其醇聲，各老法，均可捨去。但有時用之以作參考亦可。至於攪拌回數，全視溫度之高下而分，或一日三、四次已可，或七八次尚不見低，則再加掏數次，但溫度總不令高至三十度以上，否則酵母因溫高而轉多銷失，而發酵不足。

若發酵未盛，溫度未高，開耙過早，酵母繁殖甚緩，則每易陷於甘敗，否則溫高過度，開耙過晚，酸菌繁殖轉速，每易陷於酸敗，故驗溫與攪拌次數，實一最重要之手續，而切不可簡略也。

十日以後，一切糊化糖化，作用漸過，發酵漸衰，約歷二十日，而液面澄清，渣滓下降，則攤飯酒之前發酵亦告終止矣。

酒液發酵停止後，或盛入酒甕，或置諸缸中，使再生後

醱酵作用，則可澄清而取出壓榨，則紹酒成矣。以上改進諸點，有已列出者，有未列於前頁者。

## 第七節 紹興酒改進法之貢獻

獻

## 第一款 改進之各點

## 第一項 原料方面

(一)造麴 造麴必先製種麴，製種麴必先選純粹之麥麴，在顯微鏡下，採取純麴。再在玻璃扁平皿中，用炒熟原料，加水少許培養，仍用去劣留良之法，一再淘汰，方再取種，而製種麴，再以種麴製造米麴或麥麴。

(二)麴塊 以種麴製麴，貴精而不貴多，其發酵亦宜透澈。故以較小之麴框作模，壓出之麴塊，以厚五市分，闊二市寸，長四市寸(或二寸見方)之小薄片，較為合用。(菌絲較多)

(三)炒料 先以大小麥或米，炒使成熟，再行磨成粗粉。炒熟之後，一可殺菌，二則澱粉容易化糖成酒，三則含有香氣。(此為製麴之原料，如不炒熟，亦可用，但麥皮上之雜菌，必須除淨之。)

(四)香料之浸漬 用大茴小茴桂皮丁香花椒胡椒薄荷甘橙皮橘皮檸檬皮另以紹酒糟燒相加浸漬一月取出其浸出之澄清液備用其渣滓原料仍可充作蒸餾酒原料之用。

(五)蒸餾 取普通蒸餾器在沸水鍋上加入主發酵已過榨出之酒糟或未榨之酒醪和入浸酒所賸之各香料一併入器經蒸發冷卻成爲香紹糟酒爲無色透明味香酒精較多之酒液。

(六)澄清劑 如魚膠、鷄蛋白、鞣質等皆是。凡酒液混濁由於酒液中含有(1)不純菌類(2)酵母(3)樹脂(4)澱粉及糊精(5)金屬(6)蛋白質。就中以蛋白質影響爲最大故用魚膠等劑有時加熱酒液至六十度使蛋白質等凝固過濾以去之同時加熱可以殺死菌類。

### 第二項 房屋器具方面

(一)用特建之發酵室(二)木製麵盤(三)麵框(較小者)(四)橄欖式橡木大小發酵桶(五)其餘普通廠屋及一切用具(六)均須預用蒸汽殺菌或硫磺燻蒸(燻後須用礮水洗淨氣味)或福爾莫林藥水洒洗此法可以消毒週到。

## 第二款 麵之改進法

(一)米麵 普通製酒多用麥麵但欲製澄清透明之酒液則用米麵較爲合宜。法取淨白秈米磨成粗粉十份加入培養純粹之優等麥麵一二份辣蓼草粉末一份(如無即缺)加清水適宜調製之後入框壓堅取出切成小方形或長方形四面噴水再撒麵粉一次作品字形平堆至麵盤之中以多數麵盤堆入發酵室中之麵架上亦作品字形連接式堆成數行保溫三十度十小時經過二日則開始發酵。第三日白菌甚多溫高即開門窗放冷半小時同時將麵盤上下左右掉堆一次重行關閉一二日則麵菌已漸轉黃放冷取出上蓋紙類晒乾備用。

(二)麥麵 用炒熟小麥八成大麥二成磨成粗粉加入培養純粹優良麥麵一成用辣蓼草之浸出液(以煮沸之水冷至三十六度加入切斷之麥草保溫五小時取液去渣用之)與麥粉麵粉(研細篩過)調成適宜溫度上下面層噴水再撒麵粉一次放入小麵框中壓堅切成小方或長方塊堆盤中入室保溫使發酵完全晒乾備用。

### 第三款 紹酒之改進

#### 第一項 理由

紹興酒之原料大概以糯米麥麵爲主但米麥中之成份與菓類中之成份當然不能相同故葡萄酒白蘭地及其

他菓酒，無不馳名全球。此以酒中味香，各具特殊之感覺。但如香檳等酒，不過因加料加氣特別方法而見長。紹酒本因米之精製而見長，何常不可加以工料而增高其品質。因本此意，而參以外酒之製法，紹酒前途，正有很多的加工方法，與原料，可資研究，有志於此業者，盍一研究之。以下所列者，如有簡陋未盡之處，尚祈加以糾正，則幸甚矣。

## 第二項 加菓汁酒

### (一) 菓酒種類

(1) 蘋果酒 以成熟良好之蘋果，切開去其柄核及腐敗之處，搗碎，盛入潔淨布袋，榨出液汁（渣滓仍可加熱水加蔗糖，入發酵桶中發酵，以作次等菓酒，其他菓類亦同。）每菓汁四升，加上等蔗糖六兩，充分攪和，灌入大玻璃瓶（鹽酸瓶）或發酵桶中，加塞或蓋，置諸攝氏二十度左右之暖室（寒天圍以棉草）約經一週，逐漸發酵，繼則發泡甚盛，每日開去塞或蓋，攪拌一次，又經四五日，發泡漸少，漸止，乃密封備用。

(2) 雪梨酒 取成熟味甘之梨，切去柄核，榨取液汁，裝入瓶或桶中，加塞或蓋，外裹絮草等物，令其發酵。如見泡沫發生，必須除去，俟發酵漸衰，發泡已停，再加上等蔗糖，使其繼續發酵之後，封口備用。

(3) 甘橙酒 取皮類俱甜之橙，去皮入袋，榨汁二十份，另以清水二十五至三十份，加蔗糖五份，入鍋煮沸，殺菌，冷至十餘度，將橙之汁皮，一併加入攪和，置暖處發酵，每日攪拌數次，再過數日，發酵已停，藏地室或涼處數日，濾去沉澱備用。

(4) 葡萄等酒 如有葡萄多產之處，則用葡萄搗碎，榨去渣滓，發酵完全之後，濾去沉澱，封好備用。其他如覆盆子、桃子等，亦可製酒，擇當地出產而價廉者用之。

### (二) 酒之配合

(1) 以上菓酒，俟其發酵已畢，酒液略見澄清，然後以菓酒之一種或二三種配合，加入於紹酒之中。

(2) 至於所用紹酒，須以新法藥麴，製成濃厚優良之酒，且須俟第二次主發酵已過，經過七八十日，缸養已經榨煮殺菌之酒，方能合用。

(3) 用以上紹興酒液五成至八成，與菓酒（一種或二三種）二成至五成，併合於可以密封之大罈或大發酵桶中，再加上上述香料之浸出液液約一成左右，（以香氣適宜於吃戶為標準。）再加淡大紅，或金黃，或竹青等之食色素，以增美觀。（不用醬色）再加上白蔗糖及培養之酒藥米麴各少許，而糖量則較多。密封貯藏。

數月或一年，取出加入澄清劑，使其酒液澄清，過濾去其沉澱。如再貯藏，酒液透明而無沉澱，則即可分裝小罇，或玻璃瓶中貯藏備售。如在大罇中，則藏至十年以上，而時時注意其有無沉澱，有則濾去之，務令其絕對透明爲度。此法與香檳酒法略同。

#### 第四款 加蒸餾酒

##### 第一項 普通蒸餾酒

(一) 取已經主發酵終止之紹興酒的酒醪而尙未榨煮者，盛入鍋內及蒸餾器中，再加香料渣滓，而經過蒸餾所得之中間酒液（去其頭腳次酒另用）。

(二) 用普通高粱酒備加入之用。

(三) 取以上一種或兩種混合之酒液三成至六成，與已經榨煮久藏之清酒四成至七成，互相混合貯藏。如尙有未透明之色，可加入澄清劑過濾，使其透明無色。

(四) 如其濾酒尙含淡色，則加入大紅，或玫瑰紅，或湖色，或紫色等淡色之食色素，及香料浸出液少許，封藏小罇或小瓶備售。

##### 第二項 米酒菓酒與混合蒸餾酒

###### (中國香檳酒)

(一) 取已經前發酵已過後發酵尙未完全之上等紹

興酒五份，加已經前發酵終止已久之菓酒二三種合液五份（再加入用以上紹興酒與酒液混合液蒸餾所得之（白清）無色酒一份。此酒在後加入）。

(二) 以上各種酒中所含之酒精，如爲八——十%，酸量如爲〇·五——〇·七%，即加入適量之純粹甘蔗糖（能發酵）令瓶中之酒發生碳酸氣（CO<sub>2</sub>）（二氧化碳）的壓力達到四至五·五氣壓，故加糖太少，則氣壓不足，泡沫不多，加糖過多，氣壓多而壓力已高，玻璃瓶即可炸破。但寧多勿少，不妨改用厚瓶。

(三) 再加入上等酒藥及特製米麴（或麥麴）各少許，使其與糖發生氣泡而生碳酸氣於瓶中（一面再完成後發酵作用），然後加塞。

(四) 用鉛絲將瓶塞紮緊，將瓶倒置室中瓶架上。（一如荷蘭水瓶，但須先行斜置，漸漸直倒。）此等操作，室溫在十五六度之春秋最宜。俟瓶中發酵已過約歷數年之久，每年將瓶搖動二次，使酒中渣滓全部沉於瓶塞之上。最終以手指斜握拔塞，使渣酒射出後，速另以此項清酒補足，加塞如故。若未全清，則再倒置沉澱如前，而去其渣，總以透明爲度。

(五) 如裝封在小口之大罇中，則亦宜倒置。在未加糖



藥之前，即須先用澄清劑，使澄清後，再行加氣之法。

(六) 香檳酒中，有加氣酒與起泡酒兩種。加氣酒，係在裝瓶時，用人工將碳酸氣壓入，使酒中含有一定量的碳酸氣。起泡酒，則密藏於大桶發酵，碳酸氣不能逸出，去渣之後，速裝入瓶。故上法為做照起泡酒之法而製造，若改用加氣法，亦可用機械裝瓶，使碳酸氣壓入，而不再用加糖與藥之法。

### 第三項 全蒸餾酒（仿白蘭地酒）

(一) 用上等已發酵紹興酒之酒醪六份，至五份，已發酵之甘梨酒，或用以上三種合酒（或葡萄酒或葡萄酒與梨酒各半）五份至四份。

(二) 用以上兩種混合酒，在蒸餾器蒸餾，可得米菓混合之蒸餾酒。如將菓酒之渣，加入蒸餾，則菓酒用量，可以減少。

(三) 蒸餾時，加入上等福橘、上等廣橘皮、雪梨、葡萄各一份。

(四) 蒸餾所得之酒，含菓味甚濃，與用葡萄酒蒸得之白蘭地酒無異。酒精成分以約含四〇——六〇%為宜。另用橡樹製桶盛之，能使漸呈淡黃色及特殊酒味，故能與白蘭地酒無二。

### 第五款 罇與瓶之改變

(一) 酒罇則用最新式之洋罇式樣，可以密封遠運者。否則即用橄欖式木桶，亦可以出運分裝。(二) 小罇之最新式者。(三) 玻璃瓶。(四) 封面紙及五彩商標。

## 第九章 菓子甜釀酒製造

### 法

### 第一節 甜釀酒與米酒之比

#### 較

甜釀酒係用糯米浸蒸而製成，米酒亦係用糯米浸蒸而製成，故甜釀酒之製造實與米酒之製造無異。但甜釀酒以製成甜味為目的，而含酒精量之多寡則不論也。米酒性質，有含甜味者，有含苦味者，有含少量酒精為貴者，有以製造蒸餾酒必須含多量酒精為目的者。至於甜釀酒所用之酒藥，亦與米酒酒藥相異。要之米酒製酒之順序，有前發酵與後發酵兩種過程，而甜釀酒釀造之順序，僅經過一半前發酵中的過程。蓋一則捨其糟粕取其精液，故其釀造時間甚長。一則食其糟粕，飲其酒娘，故其釀造時間甚短。此則米

酒與甜釀酒不同之點也。

## 第二節 菓子甜釀酒與甜釀

### 酒之比較

菓子甜釀酒與甜釀酒之製法，本屬相同，其用途亦無不同。但製造手續，則不能完全相同，一則爲純粹米類的製品，一則爲米類與菓類混合的製品，或米類與菓精的製品。此等釀造，乃時代化的精製飲料，亦加工酒類之一種，其香味、甜味等，實遠過於普通之甜釀酒。

## 第三節 菓子甜釀酒之製期

### 與溫度

普通米酒，其製造之時期，宜於寒季。故在霜降以後，穀雨之前，均爲良好之製期。至於菓子甜釀酒之製期，多在溫季或暖季。故在穀雨之後，霜降以前釀造，有時即在盛夏，亦可製造。然則米酒與菓子甜釀酒之製造時期，適相反對，一則在霜降穀雨之前後而停止，一則於霜降穀雨之前後而開始。此究何故歟？蓋米酒最適宜之溫度，以室溫在十度至二十度爲最宜。甜釀酒之適宜溫度，以室溫在十八至二

十八度爲最宜。然甜釀酒與米酒，同一爲米酒，或同爲糯米所製成，而溫度反不相同者，此又何故歟？則以米酒以製酒爲目的，其主發酵時間，須經過匝月以上，品溫如至攝氏表三十度以上，酸性菌類，即因溫高而起酸化作用，故發酵溫度宜低而不宜高。在寒季製造，則酸化等弊，較易防止。若菓子甜釀酒，非以造酒爲目的，而以製造酒醪酒娘爲目的，發酵期中，室溫在十八度時，則五六日即可成熟，室溫在二十八度時，則三日即可成熟。酒娘濃度甚高，亦不易酸化。故溫度可高過於米酒之上也。

即在盛夏室溫在三十九度時，亦可用銅鍋或金屬器或陶器內盛發酵醪，外浸井水或冰塊，以降低品溫，並可用速釀速售之法，以防其酸化。

若通常菓酒之低溫釀造，溫度常在十度至十五度。高溫釀造，至高至三十度。但菓酒製造，常用生鮮菓，採取反之野菌以爲釀母，故常有有害菌發生。若菓子甜釀酒，或生用或煮熟殺菌，另加培養之酵母，故溫度不妨略高。在菓酒平日的發酵日期，約五日至兩旬，今若改用煮熟之菓，則發酵既易，而日期亦可減短。

## 第四節 菓子甜釀酒之原料

### 第一款 白糯米

製造白酒用粳米或糯米皆可釀造，且有時或用帶糙之糯米。至於菓子甜釀酒之原料，非用特等加白之糯米不可。

### 第二款 菓類

凡葡萄、蘋果、楊梅、櫻桃、梨、桃等菓類，本為製造菓酒之原料。今用此等菓品以與白糯米混合，而製成複式原料之甜酒，其美味自能芬芳而適口矣。

### 第三款 香料

凡檸檬、橘子、蘋果等類所製成之菓子精，亦可用以代表菓類。至若丁香、荳蔻、薄荷等香料，亦可單獨或混合加入甜釀酒之中，以增加其口味。

### 第四款 糖類

凡粗細上白砂糖或糖精，均可加入甜釀酒中，以增加其甜味，且砂糖等亦能發酵，化生酒精。

### 第五款 甜酒藥

菓子甜釀酒之發酵，當用甜酒酒藥，而其他黃酒酒藥，燒酒酒藥均不相宜。蓋甜釀酒重在糖化作用而不重在酒精作用，故用酒藥之目的，亦以酒藥之中所含糖化酵素較多者為適宜。

## 第五節 菓子甜釀酒之製法

### 第一款 甜釀酒酒藥之製造

製造酒藥之法，已詳於酒藥一章。至於菓子甜釀酒之酒藥，亦可適用普通甜釀酒之酒藥，以作發酵之酵母菌種。如欲自製此項酒藥，可用白秈米粉百份，甜酒藥七%，研碎篩過，加入秈米粉中，另用酒藥碎粉八%，以作外粘於藥丸面上之用，再以辣蓼草用溫湯浸出濃汁，約合粉藥重量十分之五——八分製法，先以上等甜酒藥，研篩取其七%，與百分秈米粉相和，再加入辣蓼草之浸出液，調和搓壓而成溫度較米粉糰略多之粉塊，切為方塊，搓成小糰，糰之表面，須帶潤濕，否則即屬太乾，須加水重行搓糰，以此濕粉糰，用上等甜酒酒藥粉末八%，篩落於粉糰之表面，用竹匾滾圓，使酒藥粘牢在全面之上。

然後將新製酒藥丸，疏散裝入消毒之麵蓋中，在發酵室中發酵，簡便之法，可將麵蓋放在新製大號板箱之中，架空堆高（少量製造）關閉箱蓋，在春秋兩季，室溫二十度時約二三日，天天開蓋視之，藥丸表面，先發白色，繼變成白色小粒籽，如沙枇杷肉之表面，成無數小粒者然，再歷二三日，表面白色粒籽又變為無數長條形，體積亦膨大一半。

此爲乾發酵旺盛之現象。箱內之汽水，在開蓋時，必須火速措乾，否則落在藥丸之上，即生腐臭，而不生菌絲。開蓋與上下換堆麴蓋時間之長短，須視室溫之高下而定。並須在二、三月初發熱時，即將藥丸逐一上下翻轉一二次，使其底面亦可發酵。最後表面發生白色之菌絲，約至一分長爲度，見菌絲之端產生如小球狀之孢子爲止。（一切不可多見黑色之絲球）即可取出，冷卻，加紙於上而晒乾之。

以上係室溫低時之法，如室溫已至二十八度——三十度時，初雖可關閉木箱一日或一日有半，視已發熱發白，即無須長時加蓋，乃以木棒架空箱蓋，使其透氣，或竟不加蓋，而酌量翻堆爲宜。若室溫長在三十五度以上，則麴蓋可以散放在無風之處，即可發酵，三日即成。如仍入箱加蓋，則反起腐爛，而無用矣。製成之後，取其味、香、色、白、膨大、鬆脆者爲良品，否則即爲劣品，而棄去之。

如其先作小試驗，原料倘改用麥粉或糯米粉，則均不能成功，且易發硬，今仍用秈米粉，每次一市兩，加入酒藥百分之七，用辣蓼草浸液調成帶潤濕之米粉小糰，再以百分之八酒藥，滾粘在粉丸之面上，用玻璃扁平皿中加臘紙，紙上放藥丸，在最初二、三日中，上下翻置二次，即可發生白絲，約共試十次，始可進行大製造矣。

## 第二款 甜釀酒之製造

### 第一項 米之浸蒸

用上等雪白糯米二市斗，在水中淘清，浸漬二四——三六小時，以浸米用兩指能捻成粉粒爲度，再在河水中淘去濁水，在普通蒸酒米用之木甌中，放置鍋水之上，甌之上下口均用厚布襯墊，免使走熟，約自加熱直至水沸，蒸汽上昇之後，歷三〇——四〇分鐘，開蓋取米，嚼之以不帶硬心爲度。倘上面尚有生米，可用鐵鏟，鏟起上層之米，翻身下向，全面鏟翻，均已完畢，重行加熱十分鐘，停火二十分鐘，即可熟透。

設如熟化程度，尙未完全，時間未到，即行取下，製酒後即生硬心等弊。

蒸時本不宜加水於米之面上，但浸米未軟，蒸時米粒過硬者，亦可略撒熱水少許，但加水過多，即變成爛飯而不可用矣。蓋過硬與過爛，酵素均不易深入，即發酵亦不能完全，而製品有硬心爛飯不能成熟等患，故浸蒸之合法與否，實爲一種重要之工程也。

### 第二項 淋水

取蒸熟之飯，抬置空甌之上，甌下甌上，架以木棒二枝，用冷水四斗，澆入木甌蒸飯之上，水即落入甌中，再取出甌

中溫水，重淋一二次，以飯中粘質淋盡，溫度已冷至攝氏表四十度時即可備用。

### 第三項 撒入酒藥

取已冷之蒸飯，倒入另一潔淨缸中，用兩手將蒸飯先行翻鬆，使蒸飯粒粒散開，即有小塊，亦須捻開，然後將蒸飯翻動，斜傾堆高，在缸內之對面。

取碎酒藥七%，與上白砂糖一市斤，先行混和，分爲三份，先以一份，分次撒落蒸飯之上，一面撒藥，即一面用兩手，將蒸飯逐漸翻和，務使飯藥混透，再將飯藥翻至靠身一面，仍作傾斜之勢堆高，然後再取藥糖一份，仍用前法，隨翻隨撒，以翻和傾斜堆高於對面，再以餘藥，剝去少許，翻撒如前，又全部總翻一次，即可使飯藥混和極勻，乃分裝在各陶器內，一一壓平，在居中開挖成一凹處，直到底層，用布沾水揩光米面，再撒酒藥，然後加封置放暖處。

### 第四項 發酵

冷天三日，暖天一日，飯中即起發酵作用，約歷三——五日，凹腔中即有酒漿流出，約達飯之高度三分之一——二，即成甜釀酒，而可售食矣。如或凹腔無漿，取食則內多硬心，此爲浸蒸未透，或拌藥未和之故，須再封置一日內外，即可取用。倘酒漿滿腔，尙未取食，則飯漿混濁，變爲糊狀，即爲

酒化過度之證，食之已有糟粕，或并含酸味，故飯中溫度，不宜高至三十六度以上，時間不宜超過三——五日以上。

### 第三款 菓子甜釀酒之製造

菓子甜釀酒，約有兩種製法，一爲生菓不加藥之製法，一爲熟菓加藥之製法。

#### 第一項 生菓子甜釀酒

(一)原理 (1)菓子中如葡萄、蘋果、桃、梨等類，均爲製造菓酒之原料，因此等菓樹園中，菓子皮外，均有無數之酵母菌類存在，故連同菓皮製造，即能自然發酵，不需酒藥，即能化生酒精等作用。(2)取此天然發酵之菓醱，其中即含野生酵母，加入蒸飯之中，亦可以代酒藥之用，使蒸飯亦能發生糖化與酒化作用，而成爲生菓子的甜釀酒，故用生菓製造酒醱，即成爲生菓不加酒藥的甜釀酒。

(二)生菓的榨磨 (1)如用葡萄先製酒醱，即採取

成熟完全上等之葡萄，趁其過生或過熟腐爛者，在壓榨機

中榨出液汁一二次，再以餘渣加水以製紅色葡萄酒。(2)

如用蘋果先製酒醱，可採取完全成熟之蘋果，用刀切開，去

其柄核，用石磨磨成菓泥，即可應用。(3)如用桃梨，亦須先

去其柄核，再加磨碎之。但桃肉不宜過熟，以帶生爲宜，若已

熟爛，即不合用，日期亦不宜長。梨有爛腐，必須剷除，而後可

用。

(三)生菓的發酵 將已經榨磨之葡萄、或蘋果、或桃、或梨、或二三種之混合菓醱置入已消毒之發酵木桶中，開蓋在冷處或地窖中（暖季）以一五——二二度之室溫，令其自行發酵，初生小泡，漸聞聲響，呼嘯吸氧，發酵逐漸加旺，因氣候之寒暖，約歷二——八日，則糖化酒化之作用已至半熟程度，即可預備加入蒸飯之中。

### 第二項 菓子酵母與蒸飯之混合

(1)用上白糯米浸蒸，悉照甜釀酒製法，再冷至四十四度備用。(2)此時須視菓醱含漿液以爲淋水與否之標準。蓋淋水之目的，一爲增加水分，二爲除去飯中之粘質，如其菓醱發酵未足，菓漿不多，則可用水在蒸飯上淋水一次，務令飯中餘水盡行落下，以水分愈少愈佳，否則漿多而不能開腔矣。如其菓漿略多，則僅用菓醱即可與蒸飯相和。(3)如其日久，發酵已透，菓漿已多，則先倒出其中之菓液，而僅用菓醱與不淋水之蒸飯相和。(4)菓醱之水分，如其不多，即可加入已冷至四十四度之蒸飯中，法先取蒸飯用棒攪鬆，使其冷卻，再以兩手將米塊逐一鬆開，至溫度適宜，然後再與菓醱混合攪拌，務令米粒中盡沾酒母，混和極透，再加入各種香精，分裝於各小器中，壓平開腔，一如上法。(5)視室

溫之高低，加蓋一日——三日，即可由菓醱中之酵母發生糖化與酒化作用，至於加入可食色素，可隨時酌定之，如加玫瑰精，則加紅色，如加檸檬精，則加橙黃色，如加入二三種無色香精，則不必加色，即可製成芬芳撲鼻之菓子甜釀酒矣。(6)食用時，再將前剩之菓漿加入凹腔中。

### 第三項 熟菓子甜釀酒

(一)菓飯之處理 (1)先將蘋果、或桃、或梨洗淨，在鍋中加水煮熟，再將其外皮除去（先削皮亦可）柄核除去，在石磨磨成菓醬，此法較先法爲純粹，不使雜菌寄生，即如煮熟并可殺死一切之菌類。(2)將糯米浸蒸如前，視菓漿之有無，而定用水淋飯與否之法，再冷至四十四度備用。

(二)加入酒藥 (1)乃將菓醬與蒸米，照前混和極透，再照普通拌藥之法，加入甜酒藥爲原料百分之一，因菓已煮熟，菌已殺死，故必須另加酒藥，以使酒藥中之酵母菌再與菓醬及蒸飯，發生糖化與酒化作用。(2)在拌和酒藥與菓飯之際，再加入一種或二三種之香精與糖精，至於加入之菓醬，亦可由一種至二三種，均可不拘。(3)拌藥方法，必須照以上之手續，切勿簡單，再分裝入於各小器中，壓平開腔，加蓋置無風之處，聽其發酵，約三——五日，即可成爲芬芳甘美之菓子甜釀酒矣。

## 第四項 菓子精甜釀酒

(1) 以上爲直接加入菓釀之法，至於用菓子精，加入蒸飯之中，則爲間接加入菓精之法，一則取其渣滓精華而盡加入之，一則去其渣滓，採其精華而加入之，兩法雖手續不同，而單用菓精，可比較精巧而純粹，惟除自製香精外，若用市品，則成本略昂耳。

(2) 製法亦用浸蒸糯米，一如上法，淋水一二次，俟冷至四十度時，水分落盡，然後再以酒藥爲原料百分之一，與蒸飯拌和，一如前法，末後再加入蘋菓、檸檬、玫瑰、薄荷等香精，或并加丁香油、豆蔻油少許，及糖精少許，在小器中，壓平開腔，一如上法，末後面上，再鋪碎葡萄乾、蜜棗肉、橘餅等物，封置數日，亦成馥郁甘美之佳釀矣。

以上各項製造法，如欲照製，須先作試驗，以極少之原料，作多次之小試驗，所製之品，方能精美而盡善。

## 第十章 酒精製造法

## 第一節 酒的種類

製酒之種類甚多，從原料上區別之，則有菓酒（葡萄

等酒）有米酒（紹興等酒）有麥酒（啤酒等）有高粱酒等，從顏色上區別之，則有黃酒、有白酒（燒酒等）從用途上區別之，則有飲料酒（如菓酒、米酒、麥酒等）有工業用酒（如酒精等）有藥用酒（如白蘭地酒等）從複製上區別之，則有蒸餾與非蒸餾酒，至於酒精一項，則爲蒸餾酒、藥用酒、工業用酒，三者而兼有之。

## 第二節 酒精的用途

酒精爲有機化學工業之一，亦即微生物學重要工業之一種，其用途甚廣，應用於醫學上者，則有外科治療與消毒等用，應用於工業上者，如用作燃料，則有酒精燈與發動機之燃燒，用作製成品者，則有假象牙、假琥珀、照相片、透明皂、假樟腦、假漆等，用作原料品者，則有以脫迷蒙精、冰醋酸、溶解劑、人造絲、五色顏料等。至若用酒精以製造炸藥、炸彈、無烟火藥，以及汽車飛機所用汽油之中，亦須加入少量之酒精，此則於國防上，有重大之關係，故一國工業之盛衰與國勢之強弱，均可以酒精工業之盛衰而卜之。

## 第二節 酒精的原料

製造酒精之原料，計有兩種，一爲澱粉類原料，一爲糖

類原料。澱粉原料如甘薯、高粱、玉蜀黍等皆是。糖類原料如廢糖蜜、餡糖等皆是。夫米麥本爲製造酒精之上等原料，惟其價格較昂，不若改用低價原料，製成酒精，成本較低。例如甘薯之價格最低，高粱本爲製酒原料，玉蜀黍所含澱粉亦多，餡糖多用米麴製造，富有酒性，糖蜜爲製糖後廢棄之糖液，以上均爲低價原料，用以製造酒精，成本自可合巧。

## 第四節 澱粉原料酒精製造法

### 第一款 澱粉原料之成份

原料中含澱粉最富者，莫如米麥。但今日所研究者，以廉價原料爲主。故以甘薯、高粱、玉蜀黍三者，爲研究之原料，今將其成份列下。

原料種類	澱粉及溶解物	酒精
鮮馬鈴	一八——二〇%	九——一〇%
乾馬鈴薯	六八——七〇%	三四——三五%
高粱	六二——六四%	三一——三二%
玉蜀黍	六二——六七%	三一——三三%

以上酒精產量，約爲澱粉量之一半，但實際上尙不能

達於此數。

### 第二款 澱粉原料酒精之製法

#### 第一項 器具

(一) 蒸餾機 此機之上半部爲圓鐵筒形，下半部爲圓錐形，原料由圓鐵筒之頂上加入之，蒸汽管由下部通入筒內，蒸汽加熱，蒸餾極爲迅速，此爲一種高壓蒸餾釜。

(二) 糖化機 此機爲扁圓筒形，筒之內部，裝設三角形冷卻管，管中通入冷水，經過之處，管外糖液，即可迅速冷卻，筒底設有攪拌器，可以調劑液中之冷熱，使其迅速降溫。

#### 第二項 乾甘薯之蒸餾與糖化

(一) 處理 甘薯一名山芋，即爲馬鈴薯類中之一種。處理手續，將新鮮甘薯外皮上之砂土，洗滌淨盡，然後切片，在白中搗碎，由日中曬乾之。

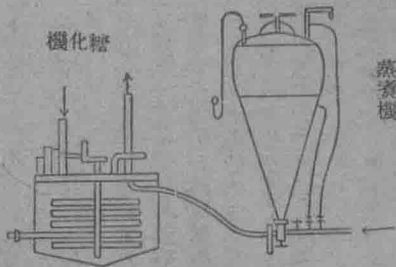


圖 七 一 第



(二) 蒸煮 將搗碎晒乾之甘薯，加入蒸煮機中，加水適宜，通入蒸汽，俟壓力達至四〇——四五磅，約歷二、三十分鐘，即已潰爛。如用普通之鍋，加水略多，即可依普通煮沸法，約歷一小時半，亦可爛熟。水之加入，須先浸水半日，一同加入機或鍋中。

(三) 糖化 (1) 將煮爛薯醪，由蒸煮機之下管，吹入糖化機中，乃用冷水由外加入，冷卻三角器中，使攪拌器攪動薯醪，冷至六十度時，然後加入碎長麥芽，其數量為生原料十分之一，保持此溫度，約二小時，使蒸煮醪內之澱粉，與麥芽中之糖化酵素，發生糖化作用，水解為稀薄之麥芽糖，及殘餘之糊精，而糖化作用成矣。(2) 如用鍋煮法，可用糖化缸，加麥芽糖化，參看餡糖製法。

### 第三項 高粱之蒸煮與糖化

高粱之性較硬，不易蒸爛。如用高壓蒸煮之法，高粱之預先壓碎與否，高粱中加入酸液與否，對於蒸煮的時間，有絕大之關係。今分述於后：

(一) 不壓碎不加酸之蒸煮糖化現象：

(1) 蒸煮 用不壓碎之乾高粱一份，加水四份，在小型加壓蒸煮機中，壓力達二〇——二五磅（平方吋），蒸煮時間，經過一小時，蒸煮結果，高粱尙未能完全糊化。

(2) 糖化 乃將蒸煮醪，加入糖化器中，通入冷水於冷卻器中，冷至六十度以下，照普通用綠麥芽，加入十分之一，維持五六度之溫度，至三小時之後，視察糖化程度，尙未完全，不得已乃分次再加入糖化劑，綠麥芽十分之二，計前後共加糖化劑十分之三，照普通加量已超過兩倍，糖化時間，歷十四小時，以碘液試之，仍現深藍色，此為澱粉未能完全糖化之證。此次試驗，未能達到目的，根本原因，因蒸煮高粱，未能潰爛所致。故蒸煮程度，在製造上實為重要之手續。

(二) 壓碎加酸之蒸煮糖化現象：

(甲) 加入酸量少時 取壓碎高粱一份，加入清水四份，浸漬一夜，在小壓力鍋中，加入對於原料〇·五%之黃色工用鹽酸，加四五——五〇磅之壓力，蒸煮一小時，又三十分，用礆液或石灰液，與之中和完全之後，以綠麥芽與麩麩，各對生原料，加入十分之一（蒸煮醪分為兩份試驗），為糖化劑，分為兩處試驗，糖化之後，以碘液試之，其糖化狀態如下：

糖化時間

綠麥芽呈色

麩麩呈色

最初

濃青紫色

濃青紫色

二〇分

赤紫色

青紫色

三〇分 赤紫色 青紫色

六〇分 赤紫色 赤紫色

七〇分 赤黃色 微紫黃色

九〇分 黃赤色 黃紫色

一〇〇分 黃色 黃紫色

一二〇分 黃色 黃微紫色

以上兩項試驗，蒸煮時，均用〇·五%鹽酸為蒸煮促進劑。一用十分之一綠麥芽為糖化劑，糖化時間歷三小時以上，而始完全。一用十分之一麩麵為糖化劑，糖化時間，歷四小時而完畢。此次結果，麩麵之糖化力，不如麥芽之迅速，惟此係用壓碎加酸之法，比諸不壓碎不加酸之糖化時間，已少去十二小時，且不呈藍色。故用加壓加酸之法，蒸煮澱粉質原料，其時間可省去不少也。

(2) 加入酸量多時 (1) 用壓碎高粱一份，加水

四份，浸漬半日，在小型壓力鍋中蒸煮，加入原料一·五%工用鹽酸，在四〇——五〇磅壓力之下，蒸煮二小時，其蒸煮後之高梁，完全糊化。(2) 乃將此蒸煮物，用礮液或石灰液中，中和完全，以藍色試紙試之，現微紅色為度。(3) 冷卻至五六十度，加入十分之一磨碎綠大麥芽，至相當時間，以碘液試之，其糖化現狀如下。

糖化時間 糖化醪對於碘液之呈色

最初 濃紫赤色

五分 濃紅赤色

一〇分 黃赤色

一五分 黃色

二〇分 淺色

三五分 黃色

六五分 黃色

以上試驗，糖化時間，自糖化劑加入之後，僅歷二十分，已經糖化完全，液呈黃色，此次加酸超過上次二倍，糖化時間，亦減少六分之五，故加酸之多少，實於蒸煮時間，有極大之比例。但加酸過多，每於所用之蒸釜金屬釜，有腐蝕之性，故酸量不宜過於濫用也。

#### 第四項 玉蜀黍之蒸煮與糖化

玉蜀黍之硬性，又較高梁為高，而較馬鈴薯為更高。故亦須用加壓加酸之蒸煮法，且須先將玉蜀黍磨成粉末，而後用之。試用玉蜀黍細粉一〇〇斤，加水四〇〇立方公分，再加入對於原料一·五%黃色鹽酸(二十度上下)在四五一—五〇磅壓力之下，蒸煮二小時，以礮粉或石灰乳中和完全之後，再以對於原料十分之一綠麥芽及同量麩麵

分別加入作兩處糖化，糖化溫度，保持在六十度左右，糖化之後，以碘液試之，其進行狀態如下。

糖化時間	麥芽呈色	麩呈色
最初	濃紅紫色	濃紅紫色
五分	紅紫色	紅紫色
一〇分	黃紫色	黃紫色
二〇分	黃紫色	黃紫色
二五分	黃青色	黃青色
三〇分	黃微青色	黃色
四〇分	黃色	黃色

用以上之法，其蒸糖化之結果，用促進劑之量，亦為一·五%，其糖化時間，較之高梁稍長，因玉蜀黍之熱化，本較高梁為難，其加酸之量，亦須稍多，大約高梁用酸〇·五%，對於玉蜀黍，須用酸〇·八%，其結果方能相同也。

第五項 澱粉原料之酒精發酵

(一) 酵母菌液 如係小試驗，則採用優良燒酒酒藥，或未蒸餾之高梁發酵醪，或高麩，均可作為種入之酵母菌，以為發酵之用。若係大規模生產，須採用純粹培養之酵母菌液，或採取上等酒藥，或燒酒醪，或高梁發酵醪中之酵母菌，經淘汰培養之後，用最新接種法，以提取其中之酵母菌。

作為酒精發酵之菌種。

(一) 酒精發酵

(1) 事前處理

(甲) 原料數量 今試用乾馬鈴薯三百市斤，或高粱三百四十市斤，或玉蜀黍同量。

(乙) 其他手續 不拘何種原料，照前法製成約十市石之糖化醪，用濾過法，去其渣滓，取其糖液，其濃度約合波美表一二——二〇度，在糖化機（或糖化缸）內通入蒸汽，加熱至七十五度，約二十——五十分鐘，務使糖液中附生之雜菌，完全殺死，然後速冷至二十五度，即可應用。

(丙) 加入乳酸 在未發酵之前，須加入培養純潔之乳酸菌於糖液中，其酸量為〇·三%。乳酸之加入，所以防止發酵時，醋酸菌或酪酸菌之發生於液中耳。

(2) 發酵狀態

在糖液處理已畢，乃在發酵器中，加入糖液，再加入純粹培養之酵母菌液，約十分之一，保持二十六時之溫度，經過數小時後，液中酵母菌，開始發酵，發生小泡，由少而多，漸聞聲響，繼生大泡，歷一三——二〇小時，此為發酵旺盛之期，糖液已受酵母作用，大部

份分解爲酒精及碳酸氣體，逸出液面。其後發酵漸衰，氣泡漸少，酒氣益盛，約又歷一、二日，泡沫漸無，液面澄清，前後約歷三日上下，此爲發酵將終之現象。

(3) 調節溫度 在酒精發酵初旺之時，品溫上昇，極易如昇至三十七八度時，酵母之發酵力，或因而減縮，此時醋酸菌、乳酸菌即乘機發動，酸度或因之而增高，倘在有冷卻裝置之發酵槽中，即可通入冷水，經過冷卻管，使發酵溫度降至二十八度以下，可免酸化之弊。如在普通之缸中，可用酒桶攪搗一次，以降溫至二十八度爲止，若重行昇高，則再加攪拌如前，務令溫度時降時低，則酸發酵作用，亦可防止矣。

(4) 調節酸度 先用乳酸預防，如因溫高而發生酸量時，酸度已至 $0.7\%$ 以上時，可加入少許之鹼液，以中和其多出之酸量。

## 第五節 糖類酒精製造法

### 第一款 糖蜜酒精之製法

#### 第一項 事前處理

糖蜜有甜菜糖蜜與甘蔗糖蜜兩種，甜菜糖蜜中，往往含有妨礙發酵之物質，故須先將濃糖蜜加水至四十度時，

加入少許之硫酸，以三十磅壓力，加熱半小時，以殺死此項雜菌。若甘蔗糖蜜中所含妨礙發酵之物質較少，故硫酸之加入量，可以減少，或不加入之。

至於兩種糖蜜，普通最初之濃度，約爲六九%以上，在加酸時，一度加水，最後則加水稀釋至二十度以下，方可供發酵之用。

#### 第二項 糖蜜發酵

取已殺菌之糖液，冷至二十五度，以此糖液三分之一，加入純粹培養之酵母液，或優良酒藥，使其發酵。迨已發酵，陸續再加入其餘之糖蜜液汁，使其繼續發酵，約歷二、三日，發酵完畢。甜菜糖蜜，每百市斤，其純酒精之產量，爲二、二五市斤，甘蔗糖蜜，其純酒精之產量，爲二、九四市斤。

### 第二款 飴糖酒精之製法

#### 第一項 事前處理

飴糖中所含之雜質甚多，對於酒精之發酵，不易完全，酸度亦易引起，故須加熱至八十度，殺菌二十分鐘，然後預先加水，稀至一二—二〇度，且須加入 $0.3\%$ 之乳酸，始再加熱殺菌，冷至二十五度，即可發酵。

#### 第二項 飴糖發酵

取已經處理之糖液，加入純粹培養之酵母液，爲原料

十分之一，或優等酒藥，爲原料○·八%，保持溫度二十五度，使其發酵，如其品溫高過二十八度時，即須通入冷水於冷卻管中，或用攪拌法，時加攪動，使發酵溫度，常在二十八度左右，則酸化不起，酒精產量必佳。否則設或起酸，速用礆液以中和之。

## 第六節 酒精之蒸餾

### 第一款 酒液中酒精含量

不論澱粉製成之糖液，抑糖類製成之糖液，經加入酵母或酒藥，發酵完畢之後，液中糖度，初由二十度以下，漸漸酒化而稀薄，糖度日低，而酒氣日高，故糖度常能降至一二度，而酒精量則能增至百分之五——一二。

### 第二款 酒精之蒸餾

各種原料製成之酒液，其中所含之酒精過少，而含水量過多，故須用蒸餾方法，以提出其中之酒精。

至於蒸餾方法，或用普通蒸餾器，或複式蒸餾機，前者用一次及二三次反覆蒸餾之法，蒸出之酒液，由多而漸少，蒸出之酒精量，則由少而漸多，此法約可提出酒精至八〇%。此爲小規模蒸餾之方法，後者因蒸餾機構造之複雜，最初蒸出者爲醋酸與酒精之混合液，大部份之蒸出液，尚含

水分五%。再次蒸出者，爲酒精與他種高級醇之混合物，殘留於蒸餾塔內者爲廢液，此等精製法，爲大規模工廠蒸餾之方法。

## 第十一章 微生物學醬油製造法

### 第一節 總論

#### 第一款 衣食住行何者爲最要

衣食住行四者，均爲人生一日不可缺乏之事，如其缺乏，人身必感覺重大之痛苦，即或缺乏其一，亦必感受一部分之痛苦。蓋衣食住行四者，均不可與人類須臾離也。但四者之需要，亦有緩急。行爲人生不可避免之事，惟遇險阻跋涉，既可安步當車，亦可牽裳以涉，而途之遠近夷險，可勿計也。住亦爲人生不應缺少之事，然美輪美奐，何如蓬蓽生輝，層樓高榭，何如茅居數椽，即或家無立錫，猶可穴居野處。衣更爲人生難少之事，但狐裘皇皇，何如布衣終生，煖室融融，何如短褐蔽體，至於飲食視之，若甚尋常，然數日不食，則有途而不能行走，居而不遑寧處，有衣而不可禦寒，甚至民

有飢色，野有餓殍，食之爲用，豈不大哉。

醬油爲飲食品之一種，視之亦甚平常，其實醬油之中，含有維他命甚多，豈僅僅爲菜蔬魚肉之調味料，其實際之功用，實大有造於人生也。

### 第二款 醬油中果含何種滋養料乎

醬油之中，所含物質甚多，若分析之，內有數十種之成份，若約言之，則僅爲數種滋養物質而已。今故就醬油中有益於人生之物質，分述如下。

#### 第一項 蛋白質

醬油中鮮味之產生，純由氨基酸而來，氨基酸之產生，則由蛋白質而來，蛋白質之來源，或由豆類，或由麥類，或由其他穀類，如大豆粕、花生粕及麥麩、高粱、玉蜀黍等，無不均含有之。但各種子之中，含蛋白質之數量，則大相懸殊，而爲研究製醬者，不可不注意之事也。

至於保全人之健康，而使補益腦力，增長筋肉，則惟惟蛋白質之是賴，蛋白質實爲食物中朝夕不可缺少之養料。故衛生學家，規定每人每日食物中，祇少亦須含蛋白質成份百之十五以下。

#### 第二項 脂肪質

脂肪質包括動植物中之油脂而言，脂肪質對於人身，

能發生體溫，增加肥胖。但人體中脂肪過多，反於行動及健康等不甚合宜。故每日所進飲食物之中，脂肪質祇須含百分之三而已足。醬油中之脂肪質，僅含百分之一——一。二，故不易增加人體之肥胖。

#### 第三項 鹽質

鹽爲人體中不可缺乏之要品，凡胃腸之消化，血液之澄清，膚肉之收縮，無一不需食鹽之是賴。即人體血液之中，亦須含有鹽分百分之九，在吾人每日所食鹽分，須達飲食物百分之三。故急病之人，亦可作鹽水之注射，因人體中大小便、毛細管、汗液、涕、淚等等，無時不在排泄鹽分，苟不補充，或久缺食鹽，能使身體柔弱無力，而食鹽較多者，其體力亦必加強，此足證食鹽對於人身之功用矣。醬油中之鹽分，約含百分之一七——二〇。故人生身體之健康，可於鹽分之充足與否而卜之。

#### 第四項 澱粉質

吾人所食之米麥中，強半爲澱粉質之類，經過胃液腸液之消化，而轉化爲其他物質，以陸續補充人體之需要。其每日應有之補充數量，約爲食物百分之七十以上。醬油中之澱粉，經過胃腸而分解爲酸糖等質，僅殘留糊精百分之一——一。三，故頗合於人體之滋補。

## 第五項 酸類

人體中之酸分，如胃酸之類，均有補助消化等作用。如由胃中噴出之酸汁及皮膚部排泄之碳酸氣，即為體中含酸之證。酸性收斂，故能助消化，如食魚蟹而必加醋酸以助胃酸等之消化力。而筋肉之發達，毛髮之茁長，亦為酸類之作用。醬油中所含之酸，如乳酸、琥珀酸及一切揮發與不揮發酸等，皆有供給補助消化之力焉。

## 第六項 石灰質

石灰質亦為人體中所需要，例如人體中之骨骼及齒牙之成份，均為石灰質所構成。在老年人體中之石灰質，較少年人體中之石灰質為多，故在兒童需要石灰質尤多，胎兒骨骼之造成，全賴母體中石灰質之輸入，甚至缺少此項物質之病人，亦可注射石灰質液於血液之中，亦可見其重要矣。醬油中之石灰質，大抵由於食鹽、硬水、荳麥中而來，故亦可作補助人身之用。

## 第七項 糖鐵磷等質

其餘如糖類、鐵質、磷質等，醬油中亦含有之。此類物質，有增長血液補益腦髓等之作用。

## 第三款 醬油有成為世界調味料之

可能

醬油之為調味料，雖婦孺亦皆知之，惟醬油為東方之特產，故亞東人民之嗜嗜尤較酒類為切要。但此係指醬油需用方面而言。至若以科學方法，大量製造，擴充營業範圍，推銷於歐美，在日本近年，大事提倡，輸出總額年達六十億圓之巨。故改革家榎野氏，竟以改良製造，為振興工商業及為立國方策之一，亦足見該國製銷之不遺餘力矣。至於歐美人民之通商或居留於亞洲及中日等國各埠者，亦相率而以醬油為調味之用。即僑居於南洋羣島歐美等處之東亞人民，本有同樣需要之嗜好。甚至歐美國中，對於此項調味料，亦有相當之認識與購用。在美國家庭及中國料理店，均有醬油調味品之應用。加以中日醬油業之極力推行於各國，則今日工業改革之孟晉，醬油之製造，異日將成為科學的結晶，漸由歐美而達於全球，成為世界之調味料，可無疑也。

## 第四款 醬油工業之改善

中國凡百工業，大多好尚舊法，醬油工業，至今猶以保守國粹，貨惟求舊，藉以自蒙。不知舊法醬油，製期既長，產量亦少。際此化學醬油侵銷之日，即競爭開始之時，今日土法醬油，已自顧不暇，營業日衰，朝不保暮。若不速圖改善，必見江河日下，且亦勢難禁止他人之不改善與競賣。故處於今

日化學醬油與老法醬油競爭劇烈之日，塞翁失馬，安知非福，天下事不退則進，吾知今後之醬油業，互相逐鹿之日，即為逐漸改革與發展之日。

今後所希望改善之目的(1)國內科學家對於製醬，速為深刻的研究與貢獻。(2)政府對於鹽政之收入，須更征稅於提倡改良之中。(3)醬園業或公會，應速謀單獨或聯合的改善與研究，而實業家亦加以資助，則中國醬業界亦將步東瀛之後塵，由醬油輸入國一變而為輸出國乎。

## 第二節 醬油製造之順序

醬油之製造，詳言之，則手續極繁，雖千萬言，猶不能詳述而無遺。簡言之，則緊要關頭，不過數類，僅數百言已能提綱而挈領。若再概括之，前後祇分為四項工程而已。

第一段工程則為浸蒸。製法先取小麥，用機風淨，淘去塵泥等夾雜物，晒乾之後，乃在鍋中炒熬成熟，然後入機軋碎，又將大豆洗滌清淨，浸漬透澈，加桶蒸煮，此為第一段工程之大略也。

第二段工程為製麪：將蒸熟大豆，冷至攝氏表四十度，另以磨碎小麥與種麪兩相混和，然後再與大豆混和裝入麪盤，分堆於製麪之室中，保溫三十度，使麪菌繁殖，經二十

小時後溫度昇高，即行入室翻麪，至麪菌發酵已完（總計四天）即可出麪，此第二工程之大略也。

第三工程為落缸在製麪之時，一面即行預備鹽水之浸漬，去其沉澱，取出鹽水，盛入缸桶，以豆麥製成乾冷之麪，加入缸中，日加攪拌，令其發酵，迨其發酵漸衰，再添加酵母，使其繼續發酵，經過一年上下，或兩月以上之發酵期，即可完全成為成熟之醬醪。此第三段製醬工程之大略也。

第四工程為壓榨及消毒。取成熟醬醪，加入甜味、香味、醃味等，或再使發酵，或隨時壓榨，而製成特等之醬油，以醬粕再加鹽水攪和，經壓榨而成上等以下各種之醬油，然後再行加熱殺菌之法，此製造醬油前後順序之大略也，繪圖以明之。



## 第三節 醬油中微生物的作用

醬油製造，由表面觀之，似為人工的作用，如蒸炒、磨軋、



拌和攪拌等手續之類。其實全由微生物的作用，而後豆麥等始能成爲醬醃。製醬所利用之微生物，一曰麴菌，二曰酵母菌，三曰細菌。經此三種菌類的分解，而醬麴始能變化而爲醬醃，而製醬工程方能告厥成功。

### 第一款 麴菌之分解力

麴菌分解醬麴之效力，因麴菌中含有兩種酵素，一爲糖化酵素，一爲蛋白質分解酵素。糖化酵素之作用，能分解大豆小麥中之澱粉質，漸次化爲糊精，糊精漸化而成葡萄糖，再由葡萄糖漸化而爲酒精等成份，并能由此過程，發生乳酸及醋酸等作用。蛋白質分解酵素，因其分泌作用，能使大豆及小麥中之蛋白質，逐漸分解，醞釀而成醬油中之鮮味。

### 第二款 酵母菌之分解力

酵母菌中所生之分解作用，一爲蛋白質分解酵素，此酵素本身之蛋白質，先行分解爲氨基酸，即由自己消化現象，遂引起豆麥中之蛋白質，亦起分解作用而成爲氨基酸。一爲碳化物之分解作用，因酵素中各種酵母之分泌，能使澱粉質簡單糖化，漸致酒精發酵，而使糖分化爲酒精，同時發生碳酸瓦斯。而此際所生之副產物，即爲琥珀酸、乳酸、醋酸及其他各種之高級酸類。

### 第三款 細菌之分解力

細菌之分解作用，如蛋白質分解作用，因有蛋白質分解酵素，故能使蛋白質原料亦隨之而分解。細菌內又有一種腐敗性菌類，能使此類有機物，亦隨之而腐爛。又細菌中之某種菌，能使碳水化合物，化爲糖分及酸類等，即乳酸、醋酸之生成是也。

## 第四節 醬油釀造上之各項

### 作用

醬油的釀成，一般人大抵視爲由醬油中之豆麥與鹽水發生物理上之變態而已。其實豆麥鹽水中之變態，全賴麴菌、酵母菌、細菌三種微生物之化學變化，而豆麥等物，始能逐漸分解，發生香氣、褐色與美味，由開始分解，以至分解完畢，其最重要的過程，可分爲六大作用：

- (1) 糖化作用。(主要者爲麴菌)
- (2) 酒精發酵作用。(主要者爲酵母菌)
- (3) 蛋白質分解作用。(主要者爲麴菌及細菌)
- (4) 酸發酵作用。(主要者爲細菌)
- (5) 醬醃成熟作用。(爲微生物學及理化學共同)

的作用)

(6) 色素生成作用。(爲微生物熱力日溫空氣氧化等作用)

### 第一款 糖化作用

糖化作用者，因醬油原料如豆麥之中，含有化糖之成分，經過熱化與菌之分解，漸漸變化而成爲糖液者是也。蓋醬原料，如大豆中之小部分，及小麥中之大部分碳水化合物，均能發生糖化作用。此項作用，(一)有由熱化作用而發生者，一因大豆之蒸煮，與小麥之炒熟受到熱力而糖化。二因日光之照射，及熱空氣之圍繞，均能使原料中之澱粉逐漸糊化而變糖份，此則專由於熱力者。(二)其爲麴菌作用而生成者，因麴菌之分泌物有糖化酵素發生，能使澱粉糊化而變糖分。在醬油中所含之糖分既多，而甜味不甚顯著者，此因爲大量食鹽之鹹味所包圍，而不令顯著故也。如第十六圖。

### 第二款 酒精發酵作用

(一)糖化之生成，多由於澱粉之糊化而來，酒精之生成，則由於糖分之轉化而來。至澱粉糖化與糖分之所以能成爲酒精，則均由酵母之作用而來，而酵母之所由來，除由麴菌及培養之酵母加入外，此外又有空中落下之酵母。

(二)因醬油工廠之附近，常有多數酵母菌或細菌之繁殖。一在製麴之時，即有無數之酵母，由空間墮入麴中，遂起繁殖。一在醬麴入水之後，每日攪拌，有無數之酵母落下，此等酵母，若遇氣溫在十八度時，即能發生發酵作用，而使糖分變化而爲酒精，同時醬醪中發出無數氣泡(即碳酸氣)發散空中。若溫度漸高，醬醪即膨脹高抬發泡發聲，此即醬醪中之發酵作用現象也。

(三)此時因酒精受到熱度，而揮發一部份向空中逸去，一部分留存醬醪之中，尚有一部分能與酸類化合，而生醬油特有之芳香。

### 第三款 蛋白質分解作用

(一)大豆中大部份蛋白質與小麥中小部份之蛋白質，均因受到麴菌中蛋白質分解酵素之作用，徐徐將蛋白質分解而爲氨基酸，此等氨基酸之種類，有數十種之多，均爲發生美味之主因。

(二)又細菌多由空氣之中而來，亦含有蛋白質分解酵素，能使豆麥中之蛋白質分解而爲氨基酸類。

(三)至於細菌中之蛋白質分解酵素，約有六種之多，而酵母菌中，亦有蛋白質分解酵素存在，故各種之分解酵素，其分解力，亦有強弱之不同。

(四)若論此項分解時間，較諸以上糖化酒化時間，尤為長久。故製醬期間，在中國有需時一年上下者。

#### 第四款 酸類發酵作用

醬麵原料中之澱粉，由澱粉酵素分解而為糖分時，細菌中有無數酸性細菌，能在糖液中繁殖。此項酸菌之種類，有乳酸菌、醋酸菌、酪酸菌及蟻酸、琥珀酸等類，均能使糖質隨時變成酸化。如溫度在三四十度之間，鹽水濃度低攪拌不適當，則酸性細菌發酵旺盛，醬醪中蛋白質之分解，即受其妨礙，而使醪中已生之美味，變而為酸敗。即糖分亦因之以消失，遂成不良之製品。此則酸發酵作用之流弊也。然醬醪之旨味，亦賴此酸味與之調和，且能發生香氣，亦在製造者加以限制以用之可耳。

#### 第五款 諸味成熟作用

當大豆小麥蒸炒之時，則有豆香、麥香之氣味，及醬麵造成，則有麵香與黴菌等味。至落缸之時，則聞豆麥氣味及鹹味等。此為醬油尚未成熟時一切之氣味也。及微生物在麵中，受到水分之培養，與溫度之維護，麵菌因此繁榮，糖化酵素、發生糖化作用、酒精發酵酵素、發生酒化作用、蛋白質分解酵素、發生蛋白質分解作用、酸性細菌、發生酸化作用，各種微生物，既在分途而揚鑣，而其中一部份之微生物，又

構成複雜之成分變化。

若不加保溫，則第六款一月以上，一年以下之發酵期間，糖化作用、蛋白質分解作用、酒精發酵作用、酸發酵作用、微生物學及理化學的互助作用，俱已終止，而醬醪中之諸味，乃與初時發出之氣味大異。其中有鮮味、有甘味、有酒味、有鹹味、有辛味、有酸味、有苦味、有澀味、有不可思議之複雜氣味，而成為馥郁芳香鮮美之成熟醬油。

#### 第六款 色素生成作用

(一)凡植物之莖葉花菓，無不含有紅黃藍白黑五色之單純或複雜色素，此為植物天然之顏色。至於植物種子中之澱粉、蛋白質、脂肪等中，亦含有色素，但其色素非天然生成，必由日光或熱空氣，或火化等之熱化，而始產生。此等色素物質，本為白者，如受到相當溫度，即由黃而紅，由紅而赤，而醬而黑，黑方止。故稱此等作用曰炭化。當未加熱至炭黑之前，則稱之為醬色。

(二)若大豆小麥，一經蒸煮或炒熬，則色變紅褐，如以淡紅色之新醬醪，入鍋熬煮，則立變醬褐之色，此均因受到火力作用而變色也。又醬醪在烈日炎夏日晒之後，其表面能立變黑褐之色，此則因受日光作用而變色也。新法在室中造醬，發酵醬醪之面層，常較下層之色為深。在製造醬色，

用直接火者，其色表面之黑色，常較裏面爲深，此則因受空氣作用而變色也。

(三)夫色素之與醬油，本無重大關係，但醬中之諸味，無不因色之深淺而有間接之關係，故色之深淺，普通即視爲醬醱成熟與否之標準，色之爲用亦大矣哉。

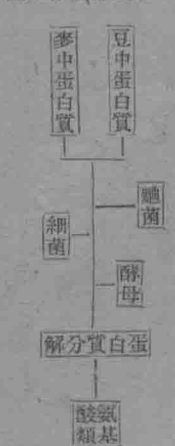
圖用作化糖



圖用作酒精



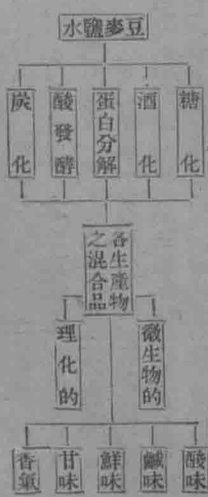
圖用作解分質白蛋



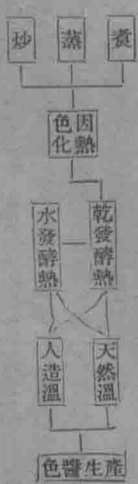
圖用作醇發酸



圖用作熟成味諸



圖用作成生素色



## 第五節 醬油之原料

### 第一款 標準原料

製造醬油所用原料，在日本古來，有用大豆食鹽與水三者之製法。有用大豆小麥食鹽與水四者之製法。前者原料之配合略似於今日豆粕化學醬油之主原料。後者之原料則與中國標準原料相同。

但邇來工業進步，時時有改良與發明，醬油工業，已大見進步，其普通改良之優良醬油，仍用標準大豆小麥與鹽水四者之製法。

## 第二款 代用原料

(一) 今日新法醬油，多有改用代用原料者，大豆之代用品，則有大豆粕、櫻豆、魚介肉、獸肉、蠶蛹及其他蛋白質比較稍多之原料。小麥之代用品，則有大麥、裸麥、高粱、玉蜀黍、米糠、麥麩及其他含澱粉質比較稍多之原料。

(二) 醬油製造，如其用最上之原料，優良之技術，新穎之製法，則其製品必見佳良。否則雖有良好之原料，而遇惡劣手術，其結果每多失敗與損失。

若原料雖屬良好，但因進貨乏術，或適遇市值高漲，原料以昂價購入，製後適遇暴跌而賤售，則其受虧蝕影響，必無疑義。彼用代用原料，復以靈敏手腕，安價（廉價）購入，既用新法精製，復乘昂價出售，則其享賺利之贏餘，亦屬無疑。

(三) 惟原料既名代用，則其為粗劣腐次之品居多。且安價兌入，則有時難免不屬入次劣之夾雜物，如泥、砂、葉、莖、污腐等物。故購貨之時，須加檢查，方免誤入。在製造時，并須加以數回之淘汰與精煉，方免製品之次劣。或其所用代用原料，尚不過次，則與標準原料之製品，尚可顛倒而不相遠。一言以蔽之，購貨術與製造術良窳之結果，有以使之然耳。

標準原料 ↓ 劣等製造 ↓ 購貨術次劣 ↓ 失敗  
代用原料 ↓ 優等製造 ↓ 購貨術優良 ↓ 成功  
安價原料

## 第三款 大豆之遴選

### 第一項 大豆種類上之遴選

以大豆之顏色言，有黃皮、有青皮、有黑皮，普通多以黃皮者為較良。以成份言，有油豆、內含脂肪較多，有腐豆、內含蛋白質較多，故普通多用腐豆而少用油豆。以形狀言，有腰圓者，有扁圓者，有珠圓形者，有小粒形者，普通以腰圓珠圓者為最佳，以皺皮小粒凹凸形者為最劣。以皮殼言，有厚皮與薄皮之分，皮中無養分，故以薄皮者為上品，厚皮者為次品。以豆之眉痕言，則有黑眉、白眉、紅眉之分，眉黑者多次品，眉紅者多上品，眉白者多中品。以產地之泥土言，豆粒叢中夾雜粗沙塊者為沙豆，夾雜田泥粒者為泥豆，沙豆之質鬆

爲次品，泥豆之質堅爲上品。

### 第二項 大豆其他之選擇法

(1) 豆粒宜乾燥堅硬而不潮溼軟弱者。(2) 豆之重量宜大而不宜小。(3) 豆粒宜豐滿圓正而不生皺紋與凹陷者。(4) 豆面須生光澤而不帶灰暗色者。(5) 無蟲蝕破碎在水中不能浮起者。

### 第三項 大豆百分比之選擇法

- (一) 產地種類與泥沙 三〇%
- (二) 一切夾雜物 一四%
- (三) 乾潮 二五%
- (四) 大小圓正 一六%
- (五) 豆皮厚薄 五%
- (六) 光澤 五%
- (七) 重量 五%

如照上表之百分比例法，以作標準，用以購入大豆，且以此決定大豆之優劣與價值之高下。則雖購入次貨而價格即可照百分比而降低，可不受損失影響。蓋豆之產地與種類，最爲重要，即可由豆中之皮色及泥砂而檢定之，其次則爲水分，水分之多者，能達百分之二十五以上。其次則爲豆粒之大小圓正與否，此則屬於品種及成熟與否之關

係。至於豆中之砂泥莖殼等夾雜物，則爲加入之充填料，亦頗關重要。又豆之皮層厚薄，與豆面之光澤灰暗，及豆之輕等，亦關於豆中含養分之多寡，均可作爲定價之標準。

### 第四項 代用原料

大豆多含蛋白質，凡含蛋白質較多之物，即可作爲代用原料，至於最普通者，則爲三等豆、大豆粕、花生粕等類，其選擇方法，亦可照以上之百分比例法，定其價格。

### 第四款 小麥之遴選

#### 第一項 標準小麥

小麥之種類，亦有赤肌白肌之分。遴選小麥之標準方法如下：

- (1) 乾燥而少水分者。
- (2) 成熟適度而含有光澤者。
- (3) 粒形均一而豐滿者。
- (4) 皮薄而重量大者。
- (5) 無蟲蝕損傷而少土砂塵芥等夾雜物者。

#### 第二項 代用原料

小麥之內部，大都含澱粉質爲多，故凡含澱粉質之種子，皆可作爲小麥之代用原料。其代用品，如大麥、燕麥、高粱、白米、糯、玉蜀黍、麥麩等，爲最普通之原料。今作百分比例以

作定價之標準如下：

- (一) 種類產地 一二三%
- (二) 乾潤 一二二%
- (三) 夾雜物 一二一%
- (四) 粒形豐滿與否 一三三%
- (五) 皮殼厚薄 五%
- (六) 蟲傷破碎 一五%
- (七) 重量 五%
- (八) 光澤 五%

### 第五款 鹽之遴選

(一) 鹽之種類 以海水製成者為海鹽，由礦地產出者為岩鹽，海鹽中含水量多而粒細者，為浙鹽，含水量少而粒大者為淮鹽，普通食鹽多夾雜泥土、礦沙等夾雜物，惟精製鹽則無以上之夾雜物，故鹽之選用，以精鹽為宜，其次則為淮鹽等，今將鹽之選擇標準列下：

- (1) 水分含量少，鹽化曹達之含量多者。
- (2) 鹹味多而苦味少者。
- (3) 顏色雪白而晶粒小者。
- (4) 泥砂夾物及其他鹽基性雜物少者。
- (二) 鹽之代用原料 鹽滷為食鹽之溶解物，其效力

與食鹽相等，惟須加選擇，其選擇方法，以苦味少而濃度高者為合用。至於鹹魚之雜鹽，亦可浸水以去其沉澱，并加熱以去其臭味，然後可用，其用量在食鹽十分之五以下。

### 第六款 水之遴選

(一) 水之種類 水有雪水、雨水、井水、泉水、河水、湖水、江水、海水等之區別。普通之水，均含雜質，惟雪水、雨水、雜質較少。其餘如泉水、井水、湖水、河水、江海之水，無一不含無機物與有機等物質在內。

(二) 軟水硬水 水中所含之礦物質，如硫酸、石灰、苦土、碳酸石灰、碳酸苦土，因水中所含礦質之多少，遂有軟水與硬水之分。

(三) 軟硬水之標準 水之硬度，因水中含有石灰苦土等，因酸化石灰與水量比較，可以換算其硬度。例如水十萬分中含有酸化石灰一分，則稱水之硬度為一度。水中含量在四度以下，則稱為軟水，含量在四度以上，則稱為硬水。製醬所用之水，則宜用硬水。

## 第六節 古法醬油之製法

中國古法，製造醬油之法，在製造手續上，可分為洗滌、蒸、煮、拌粉、發黃、晒醬、壓榨等工作。茲述如下：

第一手續洗滌 先以大豆置入竹器，在河水之中淘洗，以除去塵泥等物，而使豆形膨大。

第二手續蒸煮 大豆有盛入鍋水中煮熟者，有盛入木甌在沸水鍋上蒸熟者，其所用之鍋，爲二號之鐵鍋，其所用之灶，爲三眼連接之磚灶，其蒸煮時間，爲二——四小時，加蓋一夜，然後取用。

第三手續拌粉 拌豆之粉，有用連皮磨碎之麥粉者，有用二號與三號機製麵粉者。拌粉手續，取隔夜蒸煮之大豆，取出分置竹籬，使其放熱，一面以麵傾入竹器之內，再將大豆倒入，以兩手混和，使成粉豆，即攤放在麵架蘆蓆或竹器之上，鋪成一寸以上之厚，其用麥粉之量，約爲大豆十分之八九。

第四手續黃子 黃子即豆麥製成之黃麵。其時期約在農曆清明以後，秋分以前製造，其製造黃子日期，約爲七八日一次。

製時豆麥放置後，約過二日——四日，即自行發熱，初生白菌，終成黃色，故曰黃子。然因其不用種麵，僅使吸收空氣中之野菌，故常有紅黑等色之雜菌寄生，麵色不能一致，至第六日退熱，七八日即可出麵。

#### 第五手續落缸

(一) 缸之容量 有七八石者，有十餘石者，有廿餘石者，而以七八石之缸爲最普通。

(二) 每缸貯量 每缸約貯大豆一五——二〇市斗，麥粉一五〇——二〇〇市斤，水五六担，食鹽一二〇——一四〇市斤。

(三) 加入黃子 將乾燥黃子及鹽水，前後加入於缸中，以木耙翻動，初則日翻一次，其後則漸漸疏少，視日光之強弱，醬中發酵，即因之而分遲速，醬色亦由此而分深淡，迨至豆粒潰爛，水分漸少，色轉褐黑而醬醪成熟矣。

(四) 成熟時間 成熟時間，少則半年，多則一年，以上全視入缸之時期而定，如在夏前入缸，雖數月即可成熟，如在秋季入缸，則須經過翌夏之高溫，方能成熟。

第六手續壓榨 醬醪有生熟之異，製醬油亦有用新醬與老醬之別，在夏季製造醬油，則多用老醬，在冬季製造醬油，則多用新醬，或將新老醬醪合併使用，再加鹽水入缸壓榨，而成爲醬油。

每乾厚醬醪一百市斤，加食鹽一七——一九市斤，製成醬油數種，約重二百市斤上下，剩餘醬渣約五六十市斤。



## 第七節 新法微生物醬油標

### 準原料之處理法

製造醬油有用舊法者，有用新法者，舊法醬油，多用空中之野菌。新法醬油，多用特製之種麴，此為新舊法不同之要點。

至於新法醬油之原料，有用標準原料者，有用代用原料者，在製造者，正不必拘泥於方式而可隨時為活動的支配。但在處理原料之時，則不可不因原料種類性質之不同而為分別的處理。故標準原料與代用原料之處理手續，有時亦不能一致。

#### 第一款 大豆之標準原料

大豆之標準原料，即為優良之大豆原料。其支配方法，應以優良大豆與優良小麥，及鹽水相配合，此為標準法之支配。如以優良大豆，與代用澱粉質原料相配合，或以優良小麥與代用蛋白質之原料相配合，則均為代用方法的支配。今所述者，雖為標準大豆原料，但其代用原料，亦有時可參酌而應用之。

#### 第一項 大豆之洗浸

(一) 洗滌 以良好大豆，先用唐箕（竹器）篩簸，以除去豆中之砂泥塵芥等混合物，然後在洗滌機上洗滌一次，並將殘留之混合物，洗淨盡而止。

(二) 浸漬 浸漬之目的，因大豆經過洗滌，僅能使其外部潮溼，其內部仍未能滲入水分，而使豆形膨脹，成為內外兩部平均吸溼之狀況。故再以洗淨大豆，倒入清水缸中，使圓形之豆變而為腰圓形之豆，其膨脹程度，約大一倍上下。若浸漬極透，則於蒸煮之時，色既易變，蛋白質亦易分解。

至浸漬時間，冬季約二十小時以內，夏季約六小時左右，春秋兩季，則十小時上下，方能合用。但大豆因種類性質之不同，浸漬時間，亦須隨時而加以增減也。

#### 第二項 大豆之蒸煮

蒸煮大豆，有常壓法與加壓法兩種，此外則有類似加壓法者。

(一) 蒸熱法 此為類似加壓之煮法，其加壓裝置，如第十七圖。(1) 煮豆之大釜，為圓底形，釜中約離底五寸上下，有一木方格之假底，假底上墊竹篾，竹篾上鋪大



圖七一第

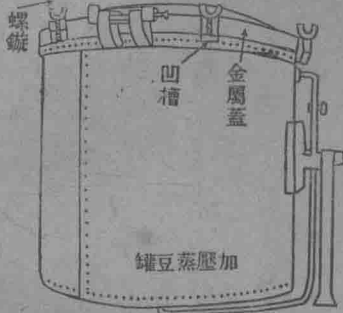
豆用以防大豆之焦枯。釜之上部另裝一尺五寸至二尺之無底木桶於釜口。釜之口徑與長度與桶形略同。木桶上口有密閉之木蓋，蓋上有橫木三條，橫木之上再加壓木一條。壓木兩端各有小孔一個，孔中各穿入螺旋鐵條一根，下連於釜耳，上通過壓木，再加螺旋二個，即可由螺旋而作開閉。木桶口上，木蓋之下須襯厚布或橡皮，方免走氣。(2)釜中盛豆可至釜口以上，加水可至豆之上層。(3)螺旋旋緊之後，釜中水分不易外溢與滲出，而使熱度增高。(4)時間祇須四五小時即可停火過夜，翌晨取出時，始將螺旋鬆開，此為利用壓力煮熟大豆之法也。

(二)蒸熟法 此為無壓蒸熟之法。(1)用普通之煮鍋，上架普通長三尺左右寬與鐵鍋相同之長圓形木桶，其底部用井字木底，或井字鐵架，以作假底。底加鋪竹簾一層。每桶可裝大豆一石以外。每三眼灶一座，共有三鍋，其二各置蒸桶一具，第三鍋煮水以備添湯之需用。(2)大豆初入之量僅達桶之半，必俟水沸，蒸汽昇至豆上，方可再加豆，量高約一尺，又至蒸汽上透，然後陸續加畢。否則汽不上達，上下部之豆，不能平均蒸熟。加畢，再行加蓋，蓋下及桶之上，下均須襯以草圈，水蒸約六七小時，停火燜蒸十餘小時，使桶中豆內之蛋白等質充份分解，豆之顏色亦以愈見醬褐

色為愈佳。(3)蒸鍋之水，時時蒸發，即隨時減少，須以第三鍋之熱湯，時時由木桶下部之小孔，灌入鍋中。

(三)加壓蒸熟法 (1)加壓蒸熟法者，係用合金煉製之金屬加壓罐。罐形為一有密蓋之厚鐵筒罐，罐與蓋之間，上口下口之外邊，周圍有無數之凹槽，凹槽中間，各有鐵圓棒，棒之上端，可加螺旋，以作開關。罐蓋之機關。(2)大豆加壓蒸熟程度，約十封度之壓力，在二小時內外，大豆即可蒸爛。如第十九圖。

(四)以上三法，不論其為煮熟蒸熟，無壓或加壓，其豆熟之程度(1)豆之內，外色須由淡黃而變赤褐。(2)豆粒須能脫皮而潰爛。(3)豆中須發生熟香的氣味，與新醬氣味相近。(4)以手捻之，可成粉泥。否則蒸熟，如未透澈，即豆中蛋白等質，未見分解與變化，製麩之後，菌類即不能繁殖，結果即不能成爲優良



第一九圖

之醬麵。蓋蛋白質之分解，實較其他各成份之分解爲尤難。故必須經過長時間之熱化，始能達到以上分解之程度也。

### 第三項 大豆磨碎後之蒸熟法

第一磨粉大豆之理由 以上大豆蒸熟之法，均係用完全整粒大豆爲入鍋煮熟，或入桶蒸熟之法也。

(一) 梅野氏謂用完全整粒大豆製麵，其皮屑之作用，優點甚多。即(1)在浸漬之時，有皮屑不致將豆液流入水中。(2)蒸煮之際，不致將豆中成分溶出，落於鍋中。(3)在製麵之時，麵菌能在皮之內外繁殖，且有皮屑包裹，水分不易乾燥。云云。依梅野氏之主張，大豆似不宜破碎。惟以實際言之，如(1)(2)二說，浸水時間，如不過長，豆液何能流失。蒸煮如至潰爛，豆液早已落下，豈區區薄皮所能阻止耶。

(二) 今試取已經製成之豆麵，檢查其麵菌，普通多生於豆皮之表面及麥粉粘連之處。若揭去外皮，則麵菌不見繁殖。若再折斷豆粒，驗其斷面，與蒸豆無異。麵菌更不能深入內部。又取製成之豆餅麵，檢查其大粒之內部，亦不見菌絲之生殖。再以米製種麵，外表雖叢生黃綠麵菌，一經折斷，視其斷面，亦不見其生菌。且麵菌聚於豆皮，故入缸發酵，豆皮先行消滅，然後豆實漸潰爛。假如將豆皮除去，使麵菌聚於豆實面上，則其分解之時期，必見縮短。

觀於以上四項實驗，或爲普通之麵，或爲特製之種麵，其表面菌絲，雖見繁殖，一入內部，則與無麵菌之豆米相同，是爲麵菌不能深入內部之鐵證。

(三) 今欲求麵菌深入大豆之內部，則非破碎大豆，而用加入麵菌之法不可。至於醬麵中之蛋白質分解酵素，對於大豆蛋白質之分解時期的先後，必先由皮屑而達於豆實之表面，再由此表面而漸漸達於內部，此爲醬麵一入缸之後，分解由外入內之順序也。故與其用整粒大豆製麵，使麵菌由外而入內，無甯用磨粉大豆製麵，與豆粉作一次直接分解之爲愈也。

(四) 今以大豆磨成粉粒製麵，則粉粒中之蛋白質，與麵菌接觸之時間既多，其分解時間，必見減短。

(五) 惟大豆既已磨成粉狀，若再和入磨細之麥粉，則必粘連而成塊粒。甚至水分稍多，或易起腐熱，而麵菌仍不易侵入內部，故豆粉之磨碎宜細，麥粒之軋碎宜大。不用豆大麥細之法，而用豆細麥大之法。以軋斷大粒之麥粒，代替大豆，以磨細粉碎之豆粉，代替麵粉。蓋麥粉多黏性，故不宜過細，過細則凝結，而不易糖化。豆粉少黏性，故不妨磨細。磨細則酵母必易繁殖，則分解自易。

(六) 但無論或粗或細，總以能使麵菌之繁殖普遍，達

於粉之內外，實爲至要。否則製麵如不良好，即不能成爲優良之醬，與不加改革何異。故製麵之時，對於水分之易於發散，須爲適宜之厚薄，及其他增加溼度之法，須早爲留意也。

## 第二磨粉大豆之手續：

(一)大豆之風篩 先將大豆，用木製風箱，風去豆中之塵沙灰芥等之輕浮各物質。再用大眼竹篩，篩去豆中砂、泥雜穀等物。如其豆面光滑，滑乾燥，即可磨碎。否則如尙有大粒泥砂等夾雜物在內，須再置入竹籬，入水淘去泥塵。但時間宜短，勿令水入內部，再在日中曬乾。

(二)大豆之磨蒸 晒乾之豆，即可用石磨或機器磨細成爲粉末。豆粉入桶之蒸法，豆粉須先用噴霧器略噴水珠於粉之內外，以手翻和，以略帶潮溼爲度。切勿加水過多，使結塊粒。乃將溼粉，鬆疏撒入桶底，以高至四五寸爲度。俟蒸汽上透粉外，然後再撒粉一層。至蒸汽上透，須離粉面二三寸，加墊竹簾一層，簾之下有井字木架，固定於桶之邊際。然後再加撒粉一二層（約七八寸厚，切勿堅實致難透熱）。再加竹簾木架，方可再加豆粉。否則即不必再加。至於蒸豆時間，約四五小時，即可。但以能變赤褐色爲度。

## 第二款 標準小麥之處理

### 第一項 精選

小麥之中，亦有土砂塵芥等之夾雜物在內，須先用竹篩，篩去其中之夾雜物。如尙有大粒泥沙等夾雜物，再用竹籬，在河水中洗滌淨盡，然後由日中曬使極乾。

### 第二項 炒熟

(一)炒熟平釜 此平釜之圓週對徑，約二市尺內外，高三四市寸，爲淺平底之鐵鍋。但在向外之一面，有缺口凸出鍋外，以備炒後出麥之用。(二)此鍋可置在普通柴灶或煤灶之上，均可炒麥。每鍋一次，約入生小麥一市斗上下。

(二)舉火之後，另以小竹帚，在釜中掬動旋轉，則小麥中之水分，先行蒸發，繼而麥皮漸黃，漸變狐色，終則麥漸膨大，向釜外躍出，發出爆竹之聲，此爲將熟之證。

(三)檢查之法 取麥粒視之。(1)色宜紅褐而不宜焦黑。(2)粒形須膨脹，大出一半。(3)投諸水中，須十分之七八浮起。若沉於水底者，則爲未熟之證。

有此三項現象，即爲炒熟之標準。否則即未全熟，或已焦枯之證。此釜爲小量製造之用，如第二十圖。

(2)炒麥機 若大量炒麥，則須



第炒  
二麥  
○平  
釜圖

麥由此入筒



第一二圖 炒麥機

改用丸釀式完全麥熬機，如第

二二圖。

此機內部，係用橫臥之長筒代鍋，有無數小孔，在鐵筒之上，用手搖或機轉，旋轉鐵筒，使筒孔與火力作迴轉之接觸，機外用磚築成長方形之灶，包圍於長筒之外面。

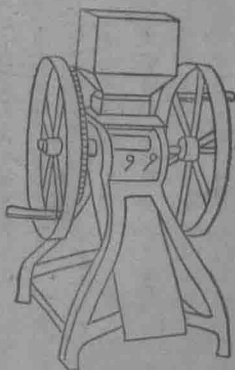
(3) 小麥炒熱之後，炒後即可冷成脆硬之麥粒，以備軋碎之用。

### 第三項 割碎

(一) 木石臼 割碎小麥之法，如係少數，則可用腳踏之木臼，或手磨之石臼，均可割碎。其割碎之程度，大者每麥一粒僅碎成二三段，即宜細者碎成四粒與粉末，可以黏連於大豆之面上為度。

(二) 割麥機 如有大量製造，則可用小麥割碎機，如第二二圖。

此機與碾米機相似，割碎程度，如欲細小，則旋緊其機關。如欲粗大，則略加放開即可，軋成隨意及一定大小之大



第二二圖 割碎機

粒與小粒。

(三) 割碎程度 (1) 如用完整之大豆與麥粉拌和，則麥之粉粒宜較細，每麥一粒，大者可割成四粒至八粒，小者可碎為粉末。此項麥粒或麥粉，吸水之力甚強，故須略加水，然後再與大豆相和。(2) 如用大豆磨粉，與麥粒拌和，則麥之割斷宜使成爲粗粒之狀，每麥一粒，碎成二粒至四粒即可，不必碎爲細粉。蓋因大豆中之蛋白質，不易分解，故將大豆磨成粉末。若再將小麥，亦磨細粉，則麥多黏性，勢必互相黏連成塊，而麵菌仍不能深入內部，而起繁殖，其流弊正與整粒大豆，麵菌不能深入相同。故大豆既已磨爲粉末，小麥必須軋成粗粒，方可矯正此弊。

且麥中澱粉，如磨之過細，一受熱度，即化爲糊精，黏力

甚強。一如蒸熟成塊之甜醬胚，黴菌均附在表面，及至下缸亦黏連而不能發酵。否則如用粗粒麥粉，其糖化尚易。若用上等麵粉，甜醬成熟有延至二年以上者，實一明證也。

#### 第四項 炒熟之優點

小麥之炒熟，其優點有五：(1) 小麥炒後，隨時發生香氣。(2) 麥形膨大，內部疏鬆，黴菌即易深入。(3) 澱粉在炒熟之後，已有一部分變為糊精。(4) 與糖化酵素之化合力甚強，時間亦迅速。(5) 黴菌之繁殖面積增大。

#### 第三款 鹽水之配合

醬麵鹽水之配合，可不論其為標準原料或代用原料，其配製之目的既同，其手續亦無用大異，且水與鹽之增減，全以濃度為標準，而不拘泥於數量，此則配製之要訣也。

#### 第一項 鹽水之溶化

(一) 鹽之吸水力極強，且能在沸水中結晶。故鹽之溶解實非易事。至於鹽中含有夾雜物甚多，除用精鹽之外，其餘漸鹽、淮鹽等，其中污泥混濁物甚多，不可不在水中溶化以淘汰之。鹽之溶解，除用火煮或湯浸



法解溶水鹽 圖三二第

或日晒各法外，亦有用水桶堆浸之法者，如第二三圖。  
(二) 此法用高三市尺，口徑三市尺外之木桶一具，桶底之上約四五寸，再裝一層之假底，假底上加以竹箘，有無數小孔，鹽中泥污，均可落入桶底，近假底之上，桶外裝一開關龍頭，可以放出澄清之鹽水，桶之上部，離桶口七寸處，裝一木架，木架之上，鋪竹墊一層，加布一層，乃將食鹽堆高，達於桶面，鹽上加水落入桶中，水之高度能及鹽之半數，使鹽溶化成液，經過一日以上，食鹽大部溶解，由龍頭放出澄清之鹽水，然後再行換鹽一次。如用精鹽，則因鹽質乾燥，泥塵亦無，可少損失。但鹽中仍有石灰等雜質在內，可以沉至桶底去之。

#### 第二項 鹽水之濃度

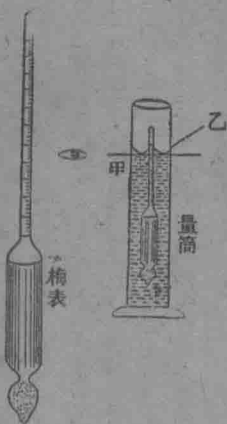
(一) 鹽水之品質 食鹽之品質，頗有高低，鹽中所含之水分，亦有多寡，即同一海鹽，同一產地，其中純鹽成份，亦有相差至五%上下。若異地之鹽，或普通食鹽與精鹽之比例，其差度必更相遠。如僅以鹽之重量計算，則各鹽中之純鹽分，必互相不同，斷難得準確之標準。

至於普通用水，多以木桶為量器，担數為單位，桶有大，小，水有深淺，概不計及。鹽為防腐生味之重要原料，水量既不準確，稍一不慎，誤加即易起酸敗，製品即隨之而受影響。

失敗亦即隨之。

(二)用鹽方法 故現今用鹽之法，不以鹽之重量為根據，而以鹽水之濃度為標準，水多則加鹽，鹽多則加水，鹽與水中之泥濁等物，則用沉澱之法以去之，純以澄清鹽水為濃度之測驗。

(三)其測驗濃度之法，如第二四圖。



第二四圖

法用玻璃量筒一具，筒中盛入鹽水，達四分之三，用麥梅氏比重計之重表一枝，垂浮在鹽水之中，靜置片刻，如上圖，以目平視之，見圓筒中之鹽水，在近筒壁或比重計之管壁二處，均高出於水面，水之中央下凹，故所取之度數，應以水之凹處(甲)為標準，而不以(乙)處為依據。

(四)溫度與濃度 鹽水遇溫度高時，則化成稀液，溫度低時，則成濃液，故水溫亦須有一定之標準。在醬油鹽水

之溫度，須在攝氏表十五度，醬油之濃度，約在麥梅氏重表十九度半至二十度，此為中日通用之標準。如其濃度過低，則易起腐敗。否則濃度過高，鹽之防腐力加強，菌之發酵，即甚遲緩。

以上十五度為標準之水溫，如在夏季水溫高出限度時，可以量筒盛鹽水置入井水或冰水之中，使水溫下降至限度，然後再以波氏表，插入鹽水，以測其濃度。濃度如有高低，即用加鹽或加水之法，以使其準確。乃再照此鹽與水之數量，作大量鹽水之混和，再行第二次之測驗。

#### 第四款 標準原料之製麴法

製麴云者，謂以醬油原料，經過蒸炒手續，加入種麴，兩相混和，裝盤入室，而使發酵，成為醬麴之法是也。標準原料云者，謂以優良之大豆小麥，製成原料優良之醬麴是也。

#### 第一項 製麴目的

用優良原料，先製成固體之麴，使作第一次之發酵，然後再加鹽水，作第二次之發酵。如第一次固體發酵，不能良好，則第二次液體發酵，亦不能良好。故固體發酵的工程，無異製酒時，用米與酒藥之乾發酵（即前發酵）而醬醱液體發酵的工程，又無異製酒時之水發酵（即前後發酵）製酒之時，前發酵不充分，則由後發酵期內，以分解酒中尚

未溶化之複分解物質，在製醬時期亦然。醬醪中如尚有未完全溶化之物質，須再經過攪置時間，或在醬油中，再成後發酵作用一次。（醬油經過後發酵之後雖封置一二年亦不變化）

惟製醬在固體時期，發酵不足，雖可再經過液體發酵，以分解前期未溶化之物質，但因之而時期不得不延長而增加矣。

故製麵之良否，實為製醬期中一最重要之問題。不特此也，固體發酵不良好，即液體發酵亦不能完全，一切豆麥中未溶化完畢之物質，如蛋白質、糊精、糖分之類，勢必剩留醬渣之中，棄之既覺可惜，而產油亦復不多，則製造醬油之根本目的，尙未達到製麵目的，既未貫徹，則與舊法製造黃子，僅生雜菌以製尋常之麵何異。然則新法舊法製麵，究有何種不同之異點，試述於後。

### 第二項 新舊麵不同之點

（一）舊法僅用蒸熟之大豆，新法大豆可磨成粉末以製麵。

（二）舊法僅用磨細之生麩粒與豆拌和，新法小麥既須炒熟，復可軋之為粒，磨之成粉，可謀種種之改進。

（三）舊法製麵，採用野菌，故一切有害菌類，均能同時

入麵，發生種種弊害。新法製麵，必加種麵，使菌種先行繁殖，不容害菌孳入，所以麵菌一律成爲白色，其後一律成爲黃綠色，絕少害雜菌之參加。

（四）舊法房屋器具，塵垢害菌，堆積不去，故麵多劣次。新法麵蓋、麵室等，一概消毒，劣菌究難產生。

（五）舊法純恃天溫，故製期悠久，新法可用加溫，成熟迅速。

（六）舊法醬渣之中，蛋白各質剩餘甚多，故出油較少。新法發酵充分，故出油較多。

即觀以上諸點，則新舊法所製之醬油，孰優孰劣，已無待筮龜而決矣。而其所以致此優點之原因，則製造手續之不同，亦其一端也。

### 第三項 優良麵之製法

欲製優良之麵，必具優良之條件：

（一）浸漬與晒乾，必須充分。蒸炒必須透熟。軋磨粗細之程度必須適宜。

（二）種麵必用純粹培養之良菌。

（三）麵蓋麵室及一切用具衣服等，必須先行殺菌。

（四）麵溫高時，必須翻麵通風。

（五）以上專言製麵手續之改進。至於發酵時麵中之



澱粉酵素，糖化酵素，酒化酵素，蛋白質分解酵素等之孢子，是否深入內部，是否能繁殖普遍，此均有關於日後發酵時期之長短，與品質之優劣。故檢查麵之良否，不可不用顯微鏡之測驗，用以辨別麵之良否，及劣麵之淘汰，與嗣後之改進，則庶乎良麵可製而劣菌可少矣。

第五款 麵蓋與麵室

語曰：工欲善其事，必先利其器。器之為用亦大矣哉。不特麵室也，其餘如麵蓋等類，亦均關重要，故不得不分別言之。

第一項 麵蓋

(一) 麵蓋者，即麵盤是也。日本所用之麵蓋，(1) 為木蓋，此蓋為長二尺內外，幅一尺內外，厚深二寸內外，板厚三四分，扁平長方形之木底箱。(2) 為布蓋，為長三尺，幅二尺，深二寸內外之木框，底作多數木楞，上加布底一層。木底之蓋雖小巧，但底為板製，故底部之通氣不易。布蓋較大，布底之通風良好，但因此而水分易失，且布底之殺菌不便，此等之麵蓋，已經改革舊制，尙不免有缺點也。

(二) 今擬新製之麵蓋，如第二五圖。此項麵蓋，其框與底木，均用杉木製成。內底用竹條，及竹篾各一層，而成二個正方之長方形，長二——二·四市尺，幅一——一·二市

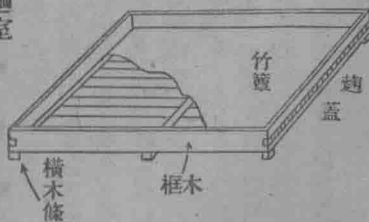
尺，深二市寸以內，厚三——四市分，最下底層為橫木條三根，深厚均五市分，釘於蓋底，以作架空透氣之用。橫木之上，鋪以活動疏開之小竹籬一條，上加竹篾一層（或蘆席一層）。如是則通氣與殺菌，均為便利。每一蓋盛麵二升內外。

第二項 麵室

麵室為製麵最重要之部份，亦為營業不可缺少之設備。茲述其重要之點如下：

(一) 方向地位 麵室地位，宜高爽而不宜低下，橫窗宜在南北二面，且宜與炒麥蒸豆拌麵之諸室相連接，出入口宜與此等諸室相近，而開在屋內，麵室宜與外氣隔斷。

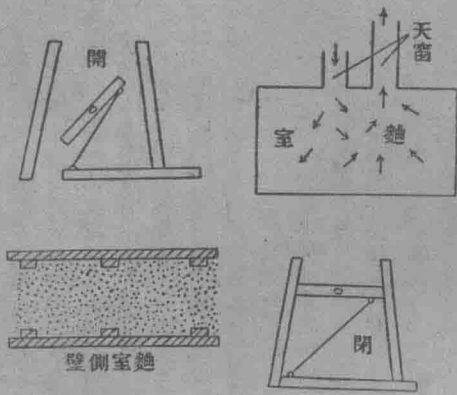
(二) 牆壁門窗 (1) 圍牆宜離開大道與空場。(2) 室壁及屋頂，須有保溫裝置。(3) 室壁須築成二重式，外壁用土磚實砌，內壁用二層八分木板，二層內外壁，闊各七八寸，內壁二層木板內，實以木屑或稻糠。(4) 地板之下，有通



第二五圖

氣鐵框，築於牆底。(5)屋爲平頂，離頂二尺，釘木板以作承塵，內實木屑，圍牆內室外，有天井一二處。(6)門與窗均爲二重式，內門二處，均用推移之玻璃門，外門二處，均爲開關玻璃門，窗有二處，內外均用玻璃門。

(三)換氣 室內與室外交換空氣之法。屋頂之下，有換氣天窗二個，窗爲長方筒二個，一長一短，短筒爲外氣入



閉開之窗天 圖六二第

內，長筒爲內氣外泄，每個方筒下口，各裝以二重之活動木板，可以開閉自由，因二重板之上下板，互相連以斜裝鐵條各一根，鐵條兩端，斜裝於上下兩板之上，上板中心甲處穿入鐵棒，板可活動。板之乙處，可以抽開與關，上下板抽開，則上板亦因抽動而一端下垂。推閉下板，上板亦連同而關閉。下板的抽動，另用狹木二條，連同下板活釘於承塵之板下，下板即由此木槽中，可以開閉。至方筒上口，爲六寸之正方形，下口加大二三寸。第二六圖。

(四)種類 麵室種類，有地上室、地下室、半地下室之別。面積爲長方形，占地約長一〇——一五市尺，闊六——一〇市尺，高約七——九市尺。

(五)保溫 室中簡易之保溫法，用炭或煤火爐一二具。爐上架一水盆，爐中溫度可以加減，盆中蒸汽，亦可加添溼度，此爲火爐之法。若用蒸汽管，通入蒸汽於室內之四週，由開閉機關，以增減蒸汽之溫度。

(六)製麵量 照上開麵室，長一丈，闊六尺之面積，每次可製豆麥合量一石五市斗上下，每隔五日，可製麵一次。

第六款 製麵手續

(一)工作人先行換去衣服鞋襪，兩手亦須消毒，麵室器具，一概預行消毒一次。

## 第一項 冷卻

大豆蒸熟過夜，翌朝仍含餘溫七八十度，乃陸續由桶內取出，平鋪在拌和豆麥之檯上，高約五六寸，使其冷卻，同時以木鏟作數次之翻動，使大豆或豆粉之熱氣與水分一併發散，此等操作，一因豆中溫度太高，有礙黴菌之生活，一因水分太多，令其發散，使其表面略帶乾潤。至於溫度，則以放冷至四十度為合用。故照此數項目的預備，方可預備拌麵。

## 第二項 麥粉加水

拌和豆麥之麥粉，或與豆粉拌和之麥粒，均須略加水，使其潤濕，其加水之程度，麥粒不易吸水，故時間較長，麥粉吸水之力甚強，故時間可短，加水重量，約合麥之重量十分之七——九。以手握噴水之粉粒，無水分流出，但有水滲留於掌上，擲諸檯上，能立即散開為度，惟麥粒洒水後，須加蓋蓋閉半小時，并須拌和數次。至於加水方法，用噴水器，隨噴隨拌，以兩手拌和，或在缸內分次加水，或在檯上一同拌和均可。但乾溼程度，極關重要，既不宜過溼，使引起麵之腐爛，又不宜過乾，使黴菌不能生殖，且大豆或豆粉之乾溼，亦有連帶之關係。故一面須注意小麥粉之乾溼，同時又須留意於豆麥混合後之乾溼程度。

## 第三項 拌麵

(一)支配 如用蒸熟大豆之整粒者，則用帶有小粒之炒熟麥粉，與之拌和。若用蒸熟磨細之豆粉，則用炒熟小麥粒子較大者，與之拌和。

(二)配合量 一大豆一市石。二小麥八——一〇市斗。三種麵五——八兩。

以上之配合量，為普通之支配，如再加增豆量，則製成之醬油，其美味較長。如其單加小麥之量，則製成之醬油，其甜味加多。至於種麵之量，本為製造麵菌之用，如其加多，則麵中之菌，必見繁殖，而麵益良好。

## (三)拌麵

(一)種麵 先將種麵，略加二三倍之麥粉，用兩手先行混合一次，再以兩手掌取麵種與麥粉，合搓數次，反覆搓碎，務使米麵上之菌絲胎子，盡行脫下，落入粉中。如是由一部份搓到全部，經過數回之手搓方止。視已搓透，然後再將半部麥粉，陸續添入，混和極透，並手搓一次，然後再以其餘麥粉加入，混和極透而止。如用麥粒之時，其搓法亦同。

(二)拌豆 將已冷至四十度之大豆或豆粉，陸續以拌和之麵麥粉，加入大豆或豆粉之中，用木鏟鏟和並

以兩手混和務使混和至極透爲度。

(3) 乾溼 溼和時之乾濕度，再關緊要。如係大豆，以麥粉全部能粘連於大豆之面上，成粒粒之粉豆，最爲合宜。若大部份麥粉已經粘連豆上，尙有少數麥粉剩下，則亦不妨。若至三分之一落下，則爲太乾，須略噴入少數之水於豆粉之上，再將餘粉與豆混合，以四分之三粘上爲度。反之若麥粉全部粘牢豆面，以手握之，則益粘連成糰，投之櫃上，亦不易散開，則爲水多之證，須另加乾燥麥粉，使其混和一次，握之已不甚粘牢，擲下亦即散開，則爲合度。

若用豆粉與麥粒相和，麥粒中先已吸水，(麥粒中不可太乾太潮)與豆粉拌和，亦須乾溼合度，且以豆粉不甚粘手爲宜。以手握之，立即成糰，擲下又不易散開，則爲水多之證，須另加粒粉或乾麥粉，再加混和一次，而再試之，以能散開爲度。若又將麥粒研碎，視其粉中，水分極少，而握之又不易成糰，則爲水少之證，須以水少許噴入，而再試之，以合度爲宜。

### 第七款 裝麵

裝麵者，即將已經混和極透，豆麥麵三者之混合物，分別裝入麵盤之中是也。

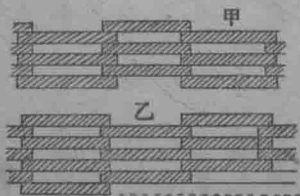
(一) 麵蓋須先用碱水洗滌潔淨，晒乾之後，再用百分五十之酒精，揩擦一次，或將麵蓋等用具，堆入麵室，以蒸汽殺菌一次。(三四小時)或用硫磺燻蒸一次，均可。

(二) 每一麵蓋裝麵之量，約二市升上下。蓋氣候有寒暖，寒天宜厚，暖天宜薄，麵中亦有乾濕，乾麵宜厚，濕麵宜薄。大約麵蓋中之厚度，宜由自六市分至一市寸爲度，不宜以蓋之多寡或麵之多寡爲標準，因此而分厚薄也。至於蓋中之四角，宜略略削去一小角，以免發熱過高之弊。

### 第八款 堆麵

(一) 麵室 室中預以高熱蒸汽殺菌一次，或用福爾摩林藥水，噴洒一次，閉門數小時，然後再行開門，通風一日，發散藥味，或再用水噴洗一次，然後始可應用。

(二) 堆蓋 麵既裝蓋，乃依前後堆入麵室之中，木架之上，離地約八市寸，照第二七圖甲乙二種之堆法，堆成連接式之品字形。其長度高度，均以室中容積爲限度，上下四週均須



蓋堆 圖七二第

空去若干空處。麵蓋堆成空心長條形，約共數行，排列行間，亦須空去若干，以爲翻麵之用。如第二七圖。

(三) 溫濕度 室溫此時宜在二十八度以上，如其氣候寒冷，則須用火爐或蒸汽加溫，至二十八度十小時。如麵中帶燥，即在爐上，再加盆水，發出蒸汽，以補充室中濕度。如麵中濕度頗高，可開天窗以放出水汽。

### 第九款 翻麵

在麵蓋移入麵室堆畢之後，即須次第將換氣天窗活板、橫窗門、麵室門，逐一關閉，經過保溫十小時。豆麥麵中之麵菌，即漸漸發熱發芽，醞釀至二——二四小時。豆麥麵中，即發現白色菌絲，品溫漸漸高至三四——三五度，室溫亦同時上昇。此時麵菌繁殖甚速，而碳酸瓦斯及其他不潔之空氣，亦已充滿於室內。品溫仍復上昇，如不開門放熱，翻麵換氣，則於麵菌之生活，甚關重要，必致發生室礙。

#### 第一項 第一次翻麵

(一) 開啓門窗 工作人等，洗手消毒換服，開放門窗，及換氣筒，入室翻麵。此時室中之熱氣、水汽、碳酸氣，悉向室外放散。

(二) 麵菌現狀 此時麵蓋中，已佈滿白色菌絲，豆麥亦因菌絲結連，成爲麵餅。但麵之底面，仍爲豆麥本色，菌絲

不見繁殖，即內部菌絲亦不如外部之盛。故宜將底面內面一併翻鬆，使菌絲作普遍的繁榮。

(三) 翻麵方法 先將上層麵蓋取下，右手執已消毒之銅片或小竹鏟，在麵蓋中，將豆麥麵全部翻轉，麵面朝下，麵底向上，再將餅塊，略略捻散，使其分開。同時以左手相助，加以整理，既畢，再以銅片之角，或食指，在麵面上，劃成縱痕三條，以作爲已翻之證，並使麵內可易透氣。如是一蓋既畢，再行換翻他蓋，至全行完畢而止。

(四) 換堆麵蓋 室中之麵蓋，最上層之菌絲，常較最下層蓋中之菌絲，獨爲繁盛。此因上層麵蓋，受到下層蒸熱之熱較多，中層受到熏熱較少，下層受到熏熱更少所致。即室中麵蓋，如有特殊靠攏，或密堆，或近壁之部分，亦有上項現象。故在翻畢之後，重堆麵蓋之法，必使上下位置，互相對換，方能使麵菌平均繁榮，而一室之中，或不致有榮枯之殊異。至於麵室中，溫度最高之時，上層與下層溫之差度，能至五度上下。故此項上下換堆之麵蓋，必須在未翻將翻之時認清，若在既翻之後，則不易辨別矣。

(五) 翻麵時間 翻麵之時，門窗盡開，室中溫度、濕氣，不斷的向室外飛散。故開放時間不宜過長，大抵開放時間約一〇——二五分鐘，翻麵時間亦同。此時品溫已降至三

十二度以下，室溫濕球溫亦同時下降二度及四度，室中濁氣已出，新鮮空氣已經換入，室內乃即關閉門窗，使其作第二次之發酵。

## 第二項 第二次翻麵

(一)預備 凡遇麵之發酵良好者，麵蓋入室，經過二十三小時上下，品溫昇至三十五度左右，已可入室翻麵一次。在已經翻麵冷卻閉室之後，品溫由三十二度，又復漸漸上昇，麵菌良好者，發酵旺盛，約再歷五——八小時，品溫或竟能昇至四十二度內外，此時室溫濕球溫亦被連帶略略上昇，如不放冷換氣入室翻麵，則麵中昇熱既高，能燒死麵菌中之酵素，分解效力即因之而減少，或不良之雜菌亦因之而增加，成爲不良之麵，故須在玻璃窗中時時窺視室中表上之溫度。

(二)翻麵 如品溫已昇至四十二度，須速即入室作第二次開啓門窗，翻麵之工作仍照前法，用銅片及手指作上下翻換及揉碎，混和之工作既畢，再在麵面割成橫紋數條，使麵面成爲波浪形，以示第二次翻麵已經完畢。

(三)換堆 再將上下麵蓋，掉換堆高一次，前後約歷二十餘分鐘。此時室中之碳酸瓦斯濕氣，溫度均已發散外逸，品溫已降至三十八九度，乃復將門窗逐一關閉，溫度又

漸漸上昇，經過十餘小時，日期已至第三日，品溫或能漸昇至四十一度之下。

(四)變態 此時菌絲已經內外繁盛，麵色白色絲狀，而漸變黃色，再由黃色而漸變爲黃綠色，溫度亦漸降漸下，此時已在第四日，如視全室尙未至程度，則再閉室數小時，否則如已一律發育整齊，即可開啓門窗，冷卻一日，使麵乾燥。

## 第十款 室中溫濕度之調節

麵室中麵菌之繁殖與否，必須有相當之溫度，與相當之濕度，否則即不易繁殖，故調節室中之溫度與濕度，即爲繁殖麵菌之普通方法。

### 第一項 室中溫濕度昇降之現象

(一)一次昇降 (1)室中豆麥麵送入之後，如不加溫，在十二小時內，品溫必逐漸下降，至與室中溫度相差一度而止。室溫與濕球溫之昇降，僅有一度之上下。(2)及至品溫經過十二小時以上，因麵菌之發酵溫度即逐漸上昇，又歷十四小時，約已昇至三十五度，即昇高七度。此時室溫亦隨之而昇高三度，濕球溫亦隨之而昇高三度。此爲第一次翻麵之前，品溫、室溫、濕球溫三者昇降之大略現象也。

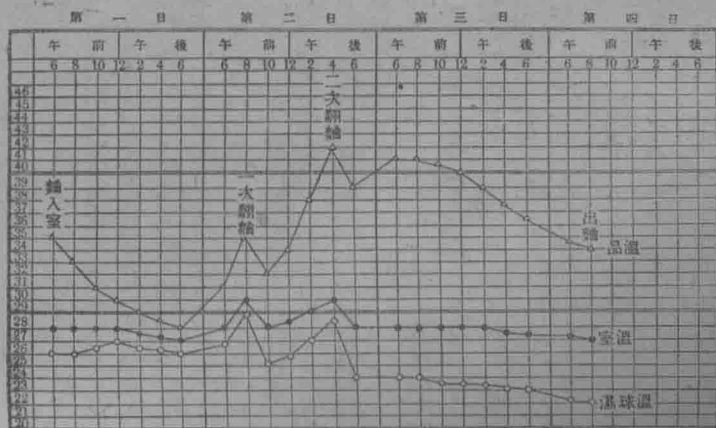
(二)二次昇降 (1)及第一次翻麵放熱之後，品溫

立即降下三度，室溫僅降下二度，濕球溫則因水汽外泄，亦降下三度，歷時約一二小時（2）以後，麵菌發酵旺盛，繁殖甚速，品溫能在六至八小時內，昇至四十一二度，即昇高十度。而室溫則仍昇高二度。濕球溫則因室中水汽漸少，僅三度以外。此為第二次翻麵之前，品溫、室溫、濕球溫三者昇降之大略現象也。

（三）三次昇降（1）迨第二次翻麵冷卻之後，品溫又立即下降三度，室溫下降二度，濕球溫則因室中水汽盡散，下降四度（2）以後再經過十二小時，麵菌雖在發育，但已不如前之旺盛，故品溫僅上昇二度，以後則逐漸下降。室溫則不受重大變化，故非特不復上昇，且亦緩緩下降一度。濕球溫則因麵中水分，不復如前之大量發散，故亦有降而無昇。此為第三次品溫、室溫、濕球溫三者昇降之大略現象也。今將此項製麵之溫度、濕度列表如第二八圖。

第二項 麵菌變化與溫濕之關係

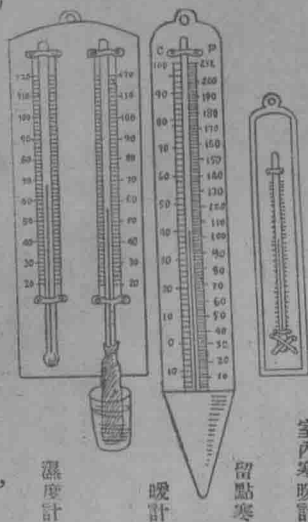
以上所述製麵之過程，其溫度、濕度及時間，有如是之成績者，實為製麵最優良之一例。惟溫濕兩度之昇降，及時間之長短，究不能如是之呆板而無變動，其溫度、濕度之別有昇降，與時間之增減者，實為不可避免之事。若遇不良之麵菌，溫度僅昇至三十餘度時，間有延至四五日者。



表度溫內室麵醬良優 圖八二第

在麵菌生殖時間，如因麵菌不甚繁殖，品溫即不易昇高，水分因麵中之少含，或因蒸發過速，麵菌一度繁榮，即不繼續，或因品溫過高，未及開門冷卻，而酵母已被燒死，以致引起腐敗作用，則麵菌已受不良影響，或無須二次翻麵，或則延長翻麵時間，此在製麵中手續與方法，一有錯誤與粗心，即難免不發生以上之諸弊。故在製麵期中，溫濕之調劑，實為最重要之事也。

第三項 麵室內溫濕度之測驗  
至於室中所用之測驗表，有下列三種，如第二九圖。



第二九圖

(一)留點寒暖計 此即測驗品溫之熟度表，有華攝兩氏合製者，用此表以下端斜插麵中，此表須在近玻璃窗處

插之，以便可以由窗外內視。

(二)寒熱計 即普通日用之寒暑表一具，亦懸掛近窗之處，用以測驗室中之溫度。

(三)濕度計 此表為用兩表合製成濕度表一具，兩表完全用攝氏或攝氏與華氏合用均可。兩表中用一表以測室溫，另一表以測室中之濕度，僅在測濕度一表之下端，以繩懸繫水瓶一個，瓶中浸入布條，布條上端連於表之下部，水銀球上，以受水濕，下端浸入水中，以吸收水分，而使上達於表之球部，再加上室中之水汽，則其濕度自顯。此表濕球，因吸水溫低，故常比乾球約低一度，此項濕度表，亦懸掛於近玻璃窗之處。

以上濕度計，如用一華氏一攝氏合成，或均用華氏表，則須作華攝兩表之換算方法如下：

(一)華氏變攝氏 先減三十二，次乘五，再除九，即得。  
例如華氏六八度變攝氏如下：

$$(68 - 32) \times \frac{5}{9} = 20 \quad \text{即攝氏二十度。}$$

(二)攝氏變華氏 先乘九，次除五，再加三十二，即得。  
例如攝氏三十度變華氏如下：

$$30 \times \frac{9}{5} + 32 = 86 \quad \text{即華氏八十六度。}$$



## 第十一款 出麴

(一) 麴自入室之後，經過相當時間，即自行生熱發酵，麴菌由萌芽而繁茂，溫度漸昇，或僅至三十餘度，或竟昇至四十餘度，經翻麴手續之後，而繁殖益盛。即以菌色而言，初為白色，繼為黃色，終成黃綠色，初生萌芽枝幹，一如植物之秧苗時期也。黃者為菌之長耳，產生孢子之時，一如植物開花結果時期也。黃綠色者，為蒼老之時，一如稻麥由綠而黃，為枯萎之時期也。

(二) 當此菌絲芽胞將老之時，如再加養料培植，則孢子又起繁殖，轉生新生孢子。否則一經風吹，麴即乾燥，停止發育，前後約經過七十餘小時，歷日三天有零，至第四日即可開闔門窗，吹乾一日，第五日即可將全部之麴出室。如在第四日，將麴蓋移於空處風晒，使乾室中即可另行製麴。

(三) 麴由入室至出室，本有一定時間，但有時亦因室溫之高下，麴蓋之新舊，種麴量之多寡，品溫濕度之強弱，而時間亦因之而有長短。

(四) 又一蓋中之麴，中間與四角，亦有良否之別。往往四角，堅積受熱，發生腐爛。若係多數，則須揀出另行入缸發酵。

## 第八節 微生物醬油代用原

### 料之處理法

#### 第一款 代用原料之品質

醬油原料，而名之曰代用，則其本來醬油所用之原料，必為生原料與優良原料可知。原料而稱代用，則其為廉價品或已製品又可知。

例如大豆中之豆粕，小麥中之麩皮，米類之米糶，豆粕、花生粕，均為已製品。其他如高粱、玉蜀黍及二號三號之油豆、小豆等，均為廉價品。如僅以此項已製品，或廉價品，合充醬油原料，欲其與優良原料製成同一優良醬油，在今日科學尚未完全工業化時代，恐難達此目的。蓋純欲以代用之次劣原料，僅用新手術與新方法，即可變為優良製品，此言雖非理想，但欲其事實發現，則非用酸液分解，或半化學半微生物法不可。今之所述者，僅限於用微生物所製之醬油，其所用代用原料之配合，實有研究之必要。今舉例如下：

#### 第一項 主原料為蛋白質原料時

一優良大豆 五五——六〇% 大麥 四〇——四五%  
 二優良大豆 五五——六五% 高粱 三五——四五%

三優其大豆	六〇——七〇%	玉蜀黍	三〇——四〇%
四優其大豆	五五——六五%	白米稻	三五——四五%
五優其大豆	六〇——七五%	上等麥麸	二五——四〇%
六優其大豆	五五——六五%	豌豆	二〇——三五%
		高粱	二五%

### 第二項 主原料爲澱粉質原料時

一優其小麥	五〇——五五%	大豆粕	四五——五〇%
二優其小麥	四〇——四五%	二等大豆	二五——三〇%
三優其小麥	四五——五〇%	豌豆	二〇——三〇%
四優其小麥	五〇%	三等大豆	二五——二五%
五二等小麥	四〇%	大豆粕	二五——三〇%
		豌豆	三〇%
		花生粕	三〇%

### 第三項 代用原料之加減法

以上兩表，以標準原料爲主原料，以代用原料爲副原料，如照普通豆麥之支配量，蛋白質原料（如大豆、豆粕、花生粕等）應佔原料五〇——五五%，澱粉質原料（如小麥、高粱、米粨等）應佔原料四〇——四五%，今對於上等主原料，則略加其數量，有時亦有不加增者，對於次劣之代用副原料，則酌減數量，或反益加多，而對於蛋白質澱粉質

之全量，既不全取代用原料，且對於代用蛋白質之數量，亦不大減，則庶乎製成之品，雖不中，亦不遠矣。

### 第二款 代用原料之處理法

代用原料中之高粱、玉蜀黍、豌豆三者，均爲難於蒸熟及分解之原料，如含有泥砂塵芥等夾雜物在內，并用蒸熟法者，則於洗淨之後，必須浸水一日上下，務使內部浸透，粒形膨大，而後撈起，如係炒熟之法，而泥沙較少者，祇須略加淘洗，晒乾即可應用。

#### 第一項 主原料爲大豆時之處理

(一) 大豆 (1) 宜用蒸熱法，蒸熱之時間，宜在六小時以上，務使豆粒潰爛，再由餘火燜蒸一夜，翌日然後啓蓋。(2) 至於煮熟法，雖可應用，惟水分之適宜及與配合之澱粉原料，均須適宜。(3) 若用磨細之豆粉，則入桶時固宜疏鬆，而取出後之水分，亦宜保留。蓋豆粉品質疏鬆，在拌和及入室之後，水分極易昇發，必須時加防範，使其遲遲蒸發。如密堆及豆粉加厚等法，即可保留水分。否則粉中水分蒸發過速，則翻麪之後，細菌因濕度不足，不甚繁殖，溫度即不能昇至四十外度，故用豆粉，則須注意濕氣之保留。(4) 至於蒸煮器具，可用第七節之煮熱釜或蒸熱桶，以充蒸煮之用。

(二) 大麥 大麥之成分，雖與小麥大略相同，惟常帶

皮殼，須先將其外殼除去，然後再行洗滌，以去其中之塵沙泥芥等物，然後再行炒熬，并軋磨之法。其軋碎者，爲較粗較大之麥粒，可與豆粉配合。其磨碎者，爲三分中等麥粉，四分粗粉，三分細粉，可與大豆配合。

(三)高粱 高粱之性堅硬，故製高粱酒發酵之時，須蒸熟兩次。至於磨細程度，亦分粗細兩種，以與整粒大豆或磨細豆粉，兩相混和炒熬之法，亦以炒至赤褐之色發生香氣爲度。

(四)玉蜀黍 玉蜀黍之性質，尤較高粱爲硬，故須先行炒熟，以炒至粒籽膨大，發生香氣及變紅色爲度，然後軋碎或磨細。亦分粗粒與細粉兩種，以與大豆或豆粉相混。

(五)白米粨 (1)米粨中以糯米粨之粘性較多，糖化酒化之產量亦多。其次粨米粨之粘性亦多，惟粨米粨之粘性最少。但其糖化酒化之產量亦最少。(2)各種白米粨之產量，較其原來白米之產量，爲十分之八，而價格則可降至七折。至於上等糙粨之產量，較其原來白米之產量，則爲十分之六七，如價目能低過於折數方可應用，否則亦不合算。糙粨之次者，中多泥砂雜質，即不宜用。(3)其軋碎之程度，與小麥相同，如係糯米粨，須防其發生粘性，切不宜磨爲粉末，即不加磨軋，亦可應用。(4)米粨亦用炒熟之法。

(六)麥麩 麥麩已經磨碎，無用再磨，在炒後即可與豆粉相和，惟麩皮之內面，須帶有麥粉較多者，方可應用。若全屬外皮，即不合用。

(七)豌豆 豌豆爲圓粒形，皮多白色，性亦堅硬，不易糖化，水洗時間宜短，晒乾之後，炒熬之火力宜勻，宜緩，不可猛烈，以炒至外皮紅褐而不生焦枯爲度。火緩時久，可使內部澱粉等質，漸起糖化，粒或磨細，亦與以上相同。

## 第二項 主原料爲小麥時之處置

(一)小麥 小麥中之黏性最強，故可以製漿糊。加熱之法，宜用炒法，而不宜用蒸法。蓋如加水蒸熟，則既黏連而不能分開，麩菌自不能深入內部，在入缸之後，又因澱粉或糊精或糖分，互相凝結，而糖化酵素蛋白分解酵素，即不易闖入內部，以致發酵時間特別延長。故在炒熬時，火力宜小，宜勻，寧使時間加長，先使麥中水分散去，再令漸漸熟化。否則操之過急，時間雖可減少，內部尙未熟透，而外皮已變焦黑矣。

(二)大豆粕 (1)豆粕即豆餅，餅之小者，重約二斤，大者自數斤至五十斤爲止，製粕之豆，多爲油豆，而少用腐豆。大抵豆色深黃者，多爲油豆，淡黃者多屬腐豆。剖開視之內面與外面色相同者，爲乾好之豆。若豆粒內含紅褐或灰

褐色者，必係因熱發酵，或腐壞之豆所製之餅，其中蛋白質大部變壞，或係製餅之後腐壞，概勿可用，宜剖開而檢查之。(2)豆餅色白者，多為新鮮及用腐豆所製之餅，內含蛋白質較多。因榨油時，蛋白質完全留在豆餅之內。如採用新式浸出法之豆粕，則殘餘油分更少，對於製醬，不如用壓榨法之豆餅，其內部存油較多，此則對於採辦原料上應加注意者。(3)豆餅須先以大木鏢鏢成一分厚以外之薄片，再用軋麥機，軋成大小細粒（大者如豌豆小者如綠豆大小）并帶有碎粉。如僅用大鏢或鏢棍，以施行鏢片工作，不再用軋機軋碎者，則鏢下之片，宜在一分以內之厚度，蓋愈薄則愈易浸碎也。(4)乃將鏢薄或軋碎豆餅，加水浸漬一天內。外夏日每易在水中發酵，故時間宜短，而加水亦不必過多。蓋水多則餅片中之蛋白質能散失於水中。故加水之量，以僅能浸濕為度，寧可繼續加水，不必令其水多而發酵也。既已浸透，即可以手折碎之（未軋之餅片）或用木耙搗碎，成為餅屑。如水浸程度，已經全部軟化，而水分亦不流出，以餅置檯上，既無餘水流下，以手握緊，餅中亦不見水分流出。但有餘水，能沾濕手掌，此種濕度，正為合宜。(5)乃用兩手將浸軟未軋之豆餅，由大粒搓碎，使成小粒，如黃豆大小，即不必再搓，但往往有較大粒塊結連，可用篩篩下一次，其大

者再行搓細，且令全部疏鬆，切勿壓緊。(6)即以疏鬆餅屑，撒入桶中，先達三分之一（約高一尺），俟蒸汽上達餅屑之上，然後再加一層，蒸汽再昇，則再加餅一次。至於撒餅之法，或用小篩篩入，或以手撒下，務使鬆散落下，切勿以大量倒入，使其堅實。否則蒸汽不易上達，而使上下兩部，熱度不能平均。(7)蒸熟時間，約六小時左右，再因餘火燜蒸至翌晨備用。(8)至於蒸熟之顏色，以能先變紅色，後變褐色為佳。蓋火力愈高，時間愈久，則顏色愈易變深，而可成為醬褐色也。

(三)豌豆 (1)豌豆中雖多含澱粉，而少含蛋白質，如擬與炒熟之麥粒相和，則不宜再用乾炒，而須加以水蒸。水蒸之前，亦須軋碎或磨碎之。(2)其軋磨之程度，可使成為四成之粒狀，六成之粉末，即加水使其浸濕，篩一次。(3)所用蒸桶，須在木桶中段，加一活動假底，上鋪竹匾一層，上下分為兩層，豆粉亦宜疏鬆撒入，分為兩層，則可免豆粉之粘結，而熱氣亦易上達。(4)蒸熟時間，約為三小時，以上亦用餘火燜蒸，至翌日應用。

(四)花生粕 (1)花生粕者，即係用花生仁蒸熟，壓榨而取出其中之花生油之餘粕也。(2)花生粕成分中，本多含脂肪，今用其粕，則粕中油分，早經榨去，所剩之成分中，

以蛋白質爲主，其次則爲澱粉等質，故可作爲大豆代用之原料。(3)花生粕須與炒熟之麥粉拌和，故用蒸熱法，以令粕中之蛋白質因熱分解一次，然後再與麥粉拌合。至於蒸熱時間，經過四五小時，再行燻蒸過夜應用。

以上凡遇玉蜀黍、高粱、豌豆、大豆、粕等，雖蒸爛等原料，可用促進劑之鹽酸百分之二三，加水少許，與原料混和之後，再行疏鬆，裝入桶中，分爲二層，蒸使極透，約二——四小時，必可熟透，因加酸蒸煮，可省去一二小時，至取出時，以礆液與之中和完全，不留酸性，則酸礆化生之鈉鹽少許，亦與發酵，無甚關係。

### 第三款 代用原料之拌和

#### 第一項 拌和前應認識之要點

(一)拌和之手續，如主原料爲大豆，則多屬蒸煮之法。使大豆中多含水分，以與炒熟麥粉或其他澱粉原料相和。如主原料爲小麥，其副原料，如爲次豆或大豆、粕，或花生、粕等，均須用蒸煮法，此爲一定之配合。蓋蛋白質原料，其熟透程度，雖不見易，但其黏性尙少，故可以粒粉入桶而蒸熟之。若澱粉質中，多含粘性，而尤以大小麥類、糯稻等之粘性爲多，故不宜用蒸熱之法，而宜加以炒熟。且不宜全用粉末，而須粒籽與粉末相混，以減少粘性，此亦爲一定之理也。

(二)倘作例外特殊之配合，用全粒與半粒之小麥，或大麥，或高粱，或碎粒玉蜀黍等，而用蒸熱之法時，則其所用配合之大豆、粉、大豆、粕，可用炒熟之法。

(三)正副原料之配合，如水分過多，則必須另加乾粉，以吸去其中之濕度。否則在製麵入室後，即易生腐爛。如含水太少，或乾粉而不噴水，則製麵入室後，麵菌不易生，殖或絕對不能生菌。故加水過多，則良菌死滅，而腐敗菌發生，腐敗作用，如加水過少，或不加水，則麵中水分太少，麵菌不易繁殖，或竟絕對不能發酵，此皆爲過濕或過乾之弊也。

(四)配合量之變更，主原料如大豆、小麥，常因其品質優良，而於配合時，加增其數量。副原料如大麥、米、糯、豆粕、玉蜀黍等，常因其品質次劣，或選去精華，而於配合時，必酌減其用量，以使優等原料，可以抵消劣等原料之缺陷。故臨時變更正副原料之配合量，實亦爲必要之事也。

(五)乾濕及溫度 (1)若用磨細之豆粉，內容疏鬆，水分極易發散，或炒熟整粒，或大粒之麥、豆、玉蜀黍、高粱等原料，中酒水未能普及，或內部尙無水分。由前言之，疏鬆原料，水分易蒸發，以致麵菌因失水而不能繼續繁殖，遂使製麵不能良好。由後言之，原料中水分未能吸收普遍，而達於內部，則麵菌因水分之不敷，不能生活，而或致枯死，此則關

於麵中水分不足，或乾濕不均，以致不能製成良好醬麵之原因也。(2)若因發酵不旺，溫度即同時不能昇高，或因濕度過高，發生高熱，未及翻麵，而菌已燒死，或因氣溫過低，未加保溫，或冬季開窗，時間過久，麵熱不能昇高，以致所製之麵，發酵不足，菌未繁殖，或經一度燒死而起腐敗，此則關於濕度溫度過低，以致不能製成良好醬麵之原因也。(3)調劑之法，如水分過多，則加入乾粉以混和之，或原料疏鬆，水分易失，則宜密堆，或加厚麵粉，以補救其缺點。如其炒乾大粒，內部難吸水分，須蓋閉若干時間，使其吸足，且須拆開觀察，務使內外水分，一律均勻，如是則可免乾枯之弊。至於寒季，氣溫在十五度以下，即不易發酵，故須在入室之初，即須保溫。即翻麵之時，門窗亦不宜開，致令寒氣侵入，於麵菌反生不利之影響，此則關於調劑之大略也。

## 第二項 拌和之手續

(一)拌和醬麵之諸要點，已如上述，則拌和之手續，即須處處不離開此項要件而進行，方免失敗。而於大量製造之前，尤須先作數次之小試驗，以使手術純熟。且使發現種種流弊，以便大量製造時，可以作預防及補救之法。故事前之小試驗，實為必須經過之順序。否則未能操刀而使之割，未有不傷人者。

(一)消毒 在工作之前，一切器具及兩手，均須消毒一次，易服而後工作。

(二)拌種麵 (1)所用種麵，不論其為米麵或麩麵，在工作之初，先以乾粉四五成，與成種麵，以兩手搓擦，使其孢子落入粉中，然後再與潮濕之餘粉混合。(2)小麥等粉之用量，不宜超過於豆類二十分之十一以上。(3)用種麵之量，每石原料，須加入種麵三兩以上。

(四)乾粉之加水 (1)炒粉之中，水分盡失，如不加水，則絕對不能生菌。即大粒中水分不令吸足，其情形亦同。故粉末加水之時間，可短，大粒及中粒之加水時間宜長。加水之後，再蓋閉一小時，然後酌視情形，而作繼續加水與否之決定。(2)加水之量，約原料十斤，加水約五斤至八斤不等，可視察粉之吸收量而增減之。且須作握團擲碎之法，以測定之。(3)加水之法，以一人加水，一人拌和，以木鏟或兩手翻和，務使水分混合透澈而止。

(五)冷卻 凡蒸熟原料，在桶中取出之後，必須冷卻一次，其攤開之溫度，以在四十度左右為宜。

(六)拌和豆粉麵 (1)蒸熟原料，冷至四十度時，即以濕粉混和之種麵全量，分成數次，陸續分撒在蒸熟豆類之上，以木鏟翻和，務使上下翻混透澈，而使麵菌落下之菌

絲孢子，與豆麥之粒粉，散佈普遍。(2) 如用蒸熟大豆等，與大麥粉、豌豆粉、高粱粉、玉蜀黍粉等類拌和，則以不見大豆，僅見碎粉黏牢之圓粒爲度。倘有餘粉落下，不能再行黏連，則以手緊握，使成粉團，如能擲開，則爲合度，如不能擲開，則內部水分充足，可以餘粉重作混和一次。即有餘剩，亦可一併裝入麵蓋之內。如成糰之後，既有餘水，且擲之亦不能散開，則爲水多之證。須另加乾粉重行搓碎，過篩一次，以免水分之包藏。(3) 蒸熟原料，如爲磨碎之大豆，或豌豆，或爲軋碎之大豆粕、花生粕等類，則其中之水分，必須多含，而與整粒大豆之水分，不能相同。但亦須以氣候之乾濕寒暖，以爲轉移。如其失之過潮，則發熱必高，而麵蓋之四角，即先起腐爛。如其失之過乾，則粉末中，隙孔較多，水分極易蒸發，麴菌一度昇至三十外度，因缺水而不能繼續繁殖。故經一次翻麵之後，溫度不高，麵亦無用再翻，而成爲不良之醬麵。如在第一次翻麵時，發現此種現象，即須少開門窗，用噴霧器速在室壁及麵蓋四週與蓋中，作適宜之噴霧工作，以補救失水之缺點。且將麵蓋密堆，以爲亡羊補牢之法。

#### 第四款 代用原料之裝麵蓋

用上項拌和之麵粉，裝入麵蓋之中，如遇天氣寒暖不同之時，裝法固須有厚薄之分，但關於蓋中乾濕度之調節，

亦須作厚薄不同之裝蓋法。裝蓋厚者，其濕度較多，而發熱亦較高，裝蓋稀薄者，其含水較少，而發熱亦較低。發熱多則麵蓋中之水分發散亦易，發熱少則麵蓋中之水分發散亦難。且麵厚則上面之乾燥雖多，而下面則仍如故。麵薄則上面之乾燥面積相同，而各麵蓋乾燥之總面積則加增。故裝蓋之時，遇帶濕整粒之大豆原料，則可用薄裝之法。遇豆粉等多粉碎之原料，則宜用厚裝之法。薄裝厚裝，又須視察氣候之寒暖而酌定之。至於厚薄之量，則以半寸至一寸爲標準。且蓋之四角，須各空去一小角，以防角菌之燒死。

#### 第五款 代用原料之堆麵蓋

將已裝之蓋，先後移入麵室，其堆高成行之法，雖大概與標準原料無異。但堆高成行之疏密，則與水分之發散，亦頗有關係。大抵疏堆與疏行之法（距離遠）能使發散水分之面積擴大，而溫度溫度不易昇高，密堆密行之法（距離近）能使發散水分之面積減縮，而溫度溫度，因鬱結而極易上昇。故關於整粒原料，可用疏堆疏行之法。鬆散原料，可用密堆密行之法。

在第一次翻麵之時，室中蓋中之濕度高時，則門窗開啓之時間可多。室中蓋中之濕度低時，則門窗開啓之時間與次數宜少。至於開啓時間，由五分至三十分鐘爲限。若入

室時發見水分缺乏，可用噴霧方法，以作補救。

如在麵初入室，預防水分缺少，則用火爐保溫，上加盆湯，使室中一面加增溫度，一面加增濕度，屋頂氣窗，亦須關閉。

### 第六款 麵蓋之翻冷

麵蓋入室，至十小時以後，麵菌漸漸萌芽。迨至二、三、四小時，品溫如能昇至三十五度，則麵菌之發育尚佳，可自玻璃門窗之中窺視品溫，而後入室。如見滿壁水珠，麵中水分亦多，則即開啓全部或半部門窗，以排出室中之碳酸瓦斯等混濁之氣，與溫度之放散。同時以易服洗手之工人，二、三名入室，將各蓋中之麵，一一翻轉折碎，在麵面上，劃成豎痕三行，上下麵蓋，掉換方向，堆成數行，其行間宜疏。

如入室之時間已過，溫度尙在三十五度以下，入室之後，溫度濕度，均不見高，則僅開門窗三分之一，即行翻麵工作。若見菌絲不甚繁榮，而麵之折斷面，水分不足，則速行以上救濟之各法，或在室外，煮水使沸，用管通入水氣於室內，或通蒸汽於室中，以爲補助水分之法，或用噴霧之法，使麵面略受水濕，門窗開啓時間，亦并縮短。如是則室中濕度，可以增高，麵菌之繁殖，可以繼盛，溫度亦可續昇。

在第一次翻麵之後，經過六——八小時，品溫已能昇

至四十度以上，則重行入室，照以上工作，翻麵一次，在麵面劃橫紋數條，重行堆高成行如前。

若溫度在四十度之下，亦須入室翻蓋一次，或僅將麵蓋上下翻動一次，或僅翻一部之麵，均可。

### 第七款 代用原料之出麵

麵入室之第四日，麵已退熱，即行開啓門窗，使作長時之放冷與散濕。至第五日，即可出麵，並須在日中蓋紙，以晒乾之。

## 第九節 標準原料醬麵之鑑

別

### 第一款 麵之良否

(一)今日中國一般之醬園業，除有少數之改革家，能延聘精深之技師與熟練之工友，能用新法，以製造優良之醬麵外，其餘概用舊法，不能改善，不加種麵，既無合格之麵室，又乏適宜之器具，以致所製醬麵，其中雜菌叢生，在黃梅時際，所製之麵尙佳，若在春秋或盛夏，所製之麵，往往不能完善，因其所用之方法手續，器具，皆不加改良之故也。

若有慕新法製醬之名，而不求新法製醬之實，或者技



術不精，精神亦不貫徹，房屋器具，因陋就簡，則其所製之麵，有時即不免有雜菌或次麵之發現。但其製成之麵與舊麵相較，則已呈顯著之優點甚多。

然則改用新法製麵，如有合格之房屋、器具，與優良之技術，及最新之方法，則其所製之麵，無有不優良者。

(一) 醬麵製成之後，必須先行檢定一次，以免次麵之混入，而使入缸後發生不良影響。茲述如下：

### 第二款 麵之種類

製麵因方法、手術原料等之關係，而發生下列之變化：

(一) 霜降麵 如麵之外表，最初發生，形如霜降，一白如雪，毫無間色；其後麵盤之四週，稍帶淡黃色，中間及下層，多為黃綠色，麵粒亦甚乾燥而身輕，內外色既純一，且含相當之香氣，此良麵也。

(二) 黑癢麵 此麵初生白色菌絲，繼因製麵之際，溫度與濕度，昇高過速之變化，終成灰黑色之菌絲，而癢倒，此等黑癢麵，在舊法製麵，最為多見，乃為有害菌之繁殖所致也。

(三) 上花麵 麵之表面，雖現黃色，其內部仍為灰褐色，因室中濕氣過多，且換氣時間不足所生，此為不良之麵色，而僅有外菌也。

(四) 花交麵 麵之表面，雖產生黃色孢子，但其他部分，則亦帶灰褐色之色，此為上花麵同類之麵菌，亦非完全之麵也。

(五) 紅花麵 最初亦為白色，其後漸變黃褐色，最後則變赭色，此為受高溫之變化，亦不良麵也。

### 第三款 麵之選擇

醬油麵選別之法有二：一為器械鑑定，二為肉眼鑑定。如係微生物上之檢查，則須用顯微鏡，以為鑑別。如係製醬油之麵，則僅用肉眼之鑑別而已足。今將選擇之法列下：

(一) 形態 凡無以上有害菌類之寄生，而有先白後綠，如霜降肌菌之繁殖者，即為良好之麵。

(二) 內部繁殖 除麵之外表，有良菌繁殖之外，內部亦須有同樣良菌之繁殖，則為優良之麵。

(三) 香氣 麵之內外，無酸臭及微臭等氣味，而具有特殊的芳香氣者，亦為良好之麵。

出麵之時，遇見良麵，則採集之。如間有少數不良之麵，或棄之，或另缸製造均可。

## 第十節

### 標準原料醬醪之製

造

製造醬油，浸漬蒸炒既畢，則爲第一段工程完成。製麴既畢，則爲第二段工程完成。若製造醬醱之初，則爲第三段工程開始。在製麴時之發酵，則爲固體發酵。在製醬醱時之發酵，則爲液體發酵。

舊法製醬，多賴日光，故其製醬器具及原料，多放置於露天之空場。新法造醬，多賴保溫，故其製醬原料與盛桶，多聚於密閉之倉屋，惟其多賴日光，故夏日之發酵獨旺，而冬日之發酵停止。惟其多賴室溫，故房屋多向陽面，盛器可防寒冷，而四季之發酵繼續不斷。此則爲露天晒醬與室中造醬不同之大略也。

至於後期發酵之室中，關於氣溫之維護，害菌侵入之防止，諸味成熟之遲早，則均有關房屋之適宜與否。貯桶之合格與否。假如仍用破屋，既無合格門窗之遮蔽，以防止風雪與害菌之侵犯，復用傳熱之瓦缸，則暖氣易失，寒氣易入，除寒帶地不能適用外，若溫熱兩帶，反不如在露天製造之便捷也。

### 第一款 製醬倉屋之建築法

製醬倉屋之建築法如下：

(一)地址 高地可建地下槽，半地下槽，低地可建地上槽，槽爲長形數條，每條可隔成十個內外之方形。地下槽

可以利用冬季之地溫，以供釀造。

(一)方向 倉屋座落，必須向南，屋頂及南面，可以開關數個之天窗與橫窗，即可利用日光之射入，發生室溫，以增加發酵之溫度。

(二)材料 牆壁屋頂，須用保溫之材料建築之，如用鉛皮、稻草、木板相間之屋面，及土泥磚灰之牆壁，可使價廉物美，內外寒暖之氣，不能通過，出入口，亦有密閉之門，天窗橫窗，均用玻璃，以透陽光，屋樑均在上部，而成長方之矮屋。

### 第二款 發酵槽及桶

發酵槽與發酵桶，均爲貯藏醬麴之用。

(一)發酵槽 此項發酵槽，視地形之高下而成，地下或地上之建築，用磚及三合土築成，雙行無數之方槽，方之闊度，爲五至六市尺，深度三至五市尺。

(二)發酵桶 可利用製葡萄酒之大木桶，或其他木桶，以爲釀桶。

(三)發酵缸 即大水缸，爲泥土燒成，有大小數種。

### 第三款 醬麴之仕込

第一項 仕込

醬麴乾燥之後，置入發酵槽，或發酵桶，或發酵缸之中，此項加入手續，即稱仕込。今述及其加入之手續如下：

- (一) 先將發酵槽或桶或缸洗滌淨盡。
- (二) 加入適宜之澄清鹽水。
- (三) 加入製成乾燥之醬麴於鹽水之中。
- (四) 用木槓或耨耙入水加以攪拌使醬麴與鹽水互相混和。

## 第二項 鹽水對於原料配合之計

### 算法

(一) 醬麴之量，不論其為標準原料，抑為代用原料，均以前來之原料之總數為現在之計算量。

(二) 鹽與水之調製量，如為精確之測驗，則用婆梅氏重表，十九度半至二十度之鹽水濃度為合格。如為便利計算起見，則用日本之法，原料與鹽水均以容量為計算量。例用水二斗，用鹽一斗，則稱之為五分鹽，又如用原料十石，用水九石，則稱之為九水。用原料十石，用水十石，則稱之為十水。用原料十石，用水十一石，則稱之為十一水。

### 第三項 仕込原料之配合法

今將日本全國醬油仕込之配合量，分述於後，其鹽之配合量，多為五分，其水之配合量，多為十水，其鹽水之濃度，成十九度至二十度。舉例如下。

(一) 小量製醬之配合實例，如下之配合，均為三斗式。

大豆三斗 小麥三斗 食鹽三斗 水六斗

(二) 大量製醬之配合實例。

(1) 優等品釀造配合量 五分鹽 九水

大豆十石 小麥十石 食鹽九石 水十八石

(2) 上等品釀造配合量 五分鹽 十水

大豆十石 小麥十石 食鹽十石 水二十石

(3) 並等品釀造配合量 五分鹽 十一水

大豆十石 小麥十石 食鹽十一石 水廿二石

(三) 淡口醬油之配合實例。(播州龍野地方淡口醬

油之釀造法)

(1) 大豆一石 小麥一石二斗 食鹽一石二斗

五升 水二石 影液七斗

(2) 大豆六石五斗 小麥二石 大麥四石五斗

鹽八石四斗 影液五石二斗 水十一石七斗

第四項 原料配合與出品之優劣

上述大豆小麥鹽水之配合量，純由多年與多數經驗之配合法，加以特製合格之麴室麴蓋與精良之技術，遂能製成優良之醬麴，其結果乃能成優良之醬油。中國若能仿製而時時加以改良，則製成優良之醬麴，與優良之醬油，實一尋常之事耳。

但各原料之配合，淺言之，則僅豆麥鹽水四者而已。深言之，則製醬時原料中之奧妙變化，正無窮也。

假如偏重蛋白質之數量，而使大豆之用量大增，小麥之用量大減，則其所成之醬油，鮮味獨長。但在製麵時，因豆多粉少，往往而覺水多，而麵菌因粉少亦不易繁茂。又如偏重澱粉質之數量，而使小麥之用量大增，大豆之用量大減，則其所成之醬油，甜味獨高，而在製麵時，因麥性素熱，揮發水分甚易，麵中易受乾燥之患。且成品之鮮味，亦不如上法之長。此指用良好之原料而言。若用劣等原料，又製成不良之麵，製品既次，加水復長，則其結果成爲中等以下之醬油，亦屬無疑。

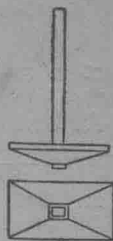
#### 第四款 醬麵之翻拌

(一) 麵既加入鹽水之中，最初數日，不易沉下，均浮於上面，堆高於水面之上，如不用木權權入，則一時不易下沉。至數日之後，吸水既足，即可因木權之翻動，而即下沉。此時醬麵由大塊而漸成豆粒，懸浮於水之上下，每日必須用木權作一回之攪掏，則麵菌始能開始發酵。惟因食鹽過多，時時阻礙麵菌之發育，而工場空中，滿佈之各種酵素，亦復落入，發酵槽或桶缸之中，以求食料而謀繁殖。但終因鹽分之過多，亦不能作充分之發酵。惟食鹽之防制力雖強，而醬麵

中原有之各種菌類，如澱粉酵素、糖化酵素、蛋白質分解酵素、酸化酵素，以及室中類似之各種酵素，互求生活，而麵菌與空中各酵素之抵抗力亦甚強，同在槽或桶缸之中，一面發生分解作用，同時亦成加水作用，碳酸瓦斯排出於醬水之外。故醬水時見其發生水泡，室溫愈高，發泡之數量亦愈多，而水泡亦愈大。麵水之中，所以能發生此等現象，雖由於麵菌在水中之繁殖力與抵抗力強盛之故，但濕度雖多，而無溫度以爲之協助，則亦不易迅速發酵，與全部進行。此等促進酵素平均發育之效力，實惟權入之功是賴。麵也，菌也，鹽與水也，時有擁擠偏枯稀稠之現象發生，今經過木權許多時日之攪拌與翻動，而始能達到平均發酵之現象。

#### (二) 此項翻動攪

拌之器具，一爲醬權一爲醬耙，權與耙均用竹木合製而成，如第三十圖。



第三十圖 木權

#### (三) 至於翻拌之功用有三：

(1) 一槽或一桶中之醬麵鹽水，能使其上下四週，作平均之混和。

(2) 供給各酵素及細菌缺乏之空氣，而使其繁殖，

並阻止腐敗菌類之產生。

(3) 各酵素及細菌所吐出之碳酸瓦斯，使其儘量排出，以增加其發酵能力。

(4) 空氣之壓入 運來釀造家，對於權入攪拌之法，以為耗費勞力太多，時間過久，有改用空氣壓縮機者，此機用橡皮等細管，插入槽或桶底，即將空氣壓入，再加攪和，此種壓縮空氣之數量，每分時間，約噴出空氣四十立方尺。惟此機雖能輸入空氣，若噴出之量過多，能使豆麥間之作用，各自分離，醬醱成熟，發生不良狀況，故輸入空氣，亦須有一定之限量。

### 第五款 醬醱之發酵溫度

醬醱鹽水，加入於槽或桶中，在倉屋之內，自一二個月，經三四個月，至一年為止。醬醱在水中，先由澱粉酵素，發生糖化作用，繼由酒化酵素，發酵發生酒精，發酵作用，一面由蛋白質分解酵素，發生蛋白質分解作用，酸化酵素，發生酸發酵作用。其發酵溫度，如在寒季，初由七八度，而達暖季，漸昇至二十八九度，再經數月，而降至十三度。列表以明之：

	醬醱之最高溫度	最低溫度	平均溫度
一月	一〇・六%	八・二%	九・四二%
二月	八・二%	七・四%	七・九八%

三月	一〇・一%	七・八%	八・七三%
四月	一四・二%	一〇・二%	一一・八〇%
五月	一九・五%	一四・〇%	一六・六六%
六月	二一・九%	一八・〇%	二二・八〇%
七月	二六・二%	二一・五%	二三・三二%
八月	二八・九%	二六・〇%	二八・〇七%
九月	二九・〇%	二六・〇%	二七・九九%
十月	二六・二%	二一・五%	二三・四四%
十一月	二二・一%	一七・三%	二〇・二七%
十二月	一七・五%	一三・〇%	一五・六〇%

以上醬醱鹽水混和之初期，適在日本之寒地，嚴寒將屆，故開始溫度，由八度而降至七度，其最高溫度，在二十九度，又適逢夏秋之際，故其溫度，亦達最高之點。及至十二月，溫度又降至十三度，又其所盛木桶，雖在室內，但既非地下室，又無保溫裝置，故其發酵溫度，如此之低，以致延及一年之製期。

若中國製造，改用地下槽，在三四月中，將醬醱鹽水，加入槽中，其開始發酵之溫度，必高出於十四度以上，因其有地溫之增加，故其發酵，亦必迅速，而成熟之期，亦必較短。若再遷至溫暖地帶釀造，室溫增高，則製期必更短縮，此為必

然之事也。

### 第六款 醬醪再度湧高之預防法

在溫和之地，用良好之麴，在春季加入鹽水，即起發酵，至盛夏經過酷熱之高溫，發酵必十分完全。至冬季，已經成熟，即再過翌夏，亦不起發酵湧高作用，此因醬醪中之澱粉蛋白等質，已經分解無遺，即遇再熱，亦不發生分解作用。如或尚有再度發生湧高發酵現象，必有下列之原因：

- (1) 夏末入槽，發酵未透，即遇寒冷氣候之場合。
- (2) 醬麴不良，酵母之繁殖力不足，分解不能完全之場合。
- (3) 攪拌回數缺少之場合。

以上三種原因，能使醬醪不能發酵完全，故一至翌夏，即須重行湧高發酵，以補足其尚未完全之分解作用，一至分解完全，即不再生湧高等現象。

如欲挽救以上諸弊，在(1)種之弊，祇須提早入槽，即可經夏熟之完全發酵。在(2)種之弊，可在夏初或發酵將衰之時，加入另行培養之優等酵母，可使其充分發酵。在(3)種之缺點，即在初發酵之後，加緊攪拌工作即可。

### 第七款 醬醪酸敗之原因及其補救法

法

醬醪與鹽水混合之後，本須含有一八%之食鹽量，方能維護醬醪之成熟與安全，否則鹽分不足，溫度高時，乳酸菌、醋酸菌、酪酸菌等，相率而侵入槽中，發生以下之現象：

- (一) 醬醪之中，漸生酸發酵作用，甚至酸味強時，酪酸菌繁殖獨盛，而使蛋白質之分解停止，醬醪由酸化而變腐敗，風味日惡，香氣亦轉劣化，酸敗之害，未有過於此時者也。

(二) 至其生酸之原因：

(1) 或因鹽水混合之量錯誤，或係加鹽之量減少所致。

(2) 或者加水之量，超過限度。

(3) 或則麴菌之發酵力薄弱，酸性菌類，即乘機而入。

以上為醬醪中酸性菌，發生酸化與腐化作用之原因。至於補救之法，亦宜於最初發現酸化之時，即加防範。若已至腐敗，則已病入膏肓，不可救藥矣。今將補救之法列下：

(三) 補救法 補救酸化之法，有下之數種：

(1) 鹽與水既照應用之量配合，再用婆梅表測驗之，如達到濃度十九度半至二十一度之間，則鹽中防止酸化之力已足，即無須顧慮鹽分之不足。

(2) 麴菌因加水分解作用，而使醬醱稀薄時，則可用食鹽遞加之法，以補足之。

(3) 醬醱酸化時，必其中之麴菌，無力繁殖，而酸菌始能侵犯，乃再加入特種之優良酵母，及麴菌若干，使其重行發酵，藉以防止酸菌勢力之膨脹。

(4) 其或以口嘗之，酸味雖強，腐敗未起，即用碳酸鈉（即純鹼）分次撒入醬醱之中，以權入攪拌，使其中和，以吸收酸味至盡為度，則酸味不論強弱，均可立時消滅。但經過數日，酸菌仍能產生第二三次之餘酸，可再加純鹼一二次，則酸味全失矣。

### 第八款 醬醱中物理化學的變化

製醬期中，醬醱在槽或桶中，發生物理化學的種種現象。茲述如下：

(一) 增量之變化 醬醱與鹽水自加入之後，麵與鹽水之含量，因蒸發而須減少。但因醬醱中，發生加水分解之故，遂使水分因而增加。

(二) 外觀的變化 (1) 醬醱最初加入桶中，麵塊多漂浮於水上，槽或桶之中下兩部，則全屬鹽水，互相分開。其後麵中逐漸吸收大量之水分，而水與醬醱，始成混合之狀態。(2) 醬醱入桶未久，初由灰白褐色之豆粒，漸漸分解，

則由淡黃色而變紅褐色。(3) 及醬醱成熟之時，醱中大豆漸次分解，外皮先行消滅，內實逐漸潰爛，而化為碎粉。小麥分解，亦漸失原形。此時成為黏稠有光澤，含赤褐色之醱狀物。

(三) 容積的變化 春季氣候漸暖，溫度在十八度以上，醬醱發酵漸盛，若再溫度上昇，容積即須增高。此因醱中上下，佈滿碳酸瓦斯，以致醬醱高湧，容積增多，及日加攪拌，碳酸氣體外逸，容積又漸減低，迨發酵既終，水分蒸發，容積更大為減縮。

(四) 溫度的變化 醬醱入桶之初，品溫常與室溫一致，及發酵大旺，溫度能達三十八度內外，迨發酵漸衰，品溫亦復下落，至十餘度，即再至翌年夏季，品溫亦僅至二十度內外，每在氣溫之下。

(五) 香氣的變化 醬醱初入水時，槽中常發出麴臭，及糖化既盛，酒精與各種之高級酸類，化成香氣。迨成熟之時，醱中遂生各種芳香之氣。

(六) 味的變化 醬醱入水，其初豆味、粉味、鹽味等，各自分開。厥後分解作用進行，醬醱之中，有甘味、酸味、澀味、辛味、鮮味等，成熟之後，更成混合而生之醬油美味。

(七) 成份的變化

成分	日期	三	十	日	一	百	五	十	日	三	百	日
水分		五八・八七%			六二・六四%					六一・八二%		
乾燥物		四一・一三			三七・三六					三八・一八		
揮發酸		一・〇四			〇・〇五					〇・〇三		
不揮發酸		〇・〇五			〇・〇四					〇・〇五		
酒精		一・〇二			二・五三					一・二四		
粗脂肪		五・七六			七・一〇					七・八五		
粗纖維		二・六一			二・四六					二・五一		
全窒素		一・五八			一・六一					一・六一		
蛋白質窒素		一・一六			〇・七七					〇・五三		
非蛋白質窒素		〇・四二			〇・九一					一・〇八		
カ、モ、ニ、カ		〇・〇五			〇・一六					〇・一七		
澱粉		一・二八			一・一八					〇・七七		
糖分		七・一八			三・〇八					二・三八		
灰分		一三・一八			一三・三三					一三・九六		
鹽分		一一・八七			・八一					一一・三八		



由上表觀之，水分因加水作用而增加，復因蒸發而略見減少，酒精由少而多，而因揮發而復減少。脂肪質則由始至終，逐漸加增。蛋白質因分解作用，由多而漸少。澱粉亦然，漸化為糖，糖分亦先多後少，化為酒精。灰分與鹽分，則日增月盛，日益加多。此皆醬油成分上之變化也。

### 第九款 醬醱之成熟

#### 第一項 成熟之原因

醬醱與鹽水調合之後，始終須由酵母與細菌之繁殖，方能發生成熟作用。

(一) 酵母菌與麴菌酵素 對於豆麥中之碳水化合物，能發生糖化作用，而糖化酵素，又能化糖分而為酒精，與碳酸瓦斯，此為酵母菌與麴中酵素，發生初中兩部之變化。

(二) 至於細菌中之糖化發酵，同能產生醋酸、乳酸、琥珀酸、酪酸等，各種之酸味。麵中之蛋白質分解酵素，亦同豆麥中之蛋白質，分解而生氮基酸類，以成醬油中固有之鮮味。

(三) 又酒精與酸類化合，能生各種之芳香。至其他各種分解物質之香氣，再與上項香氣混和，而合為醬油固有之芳香氣味。

(四) 總之須由前述之糖化作用、酒精發酵作用、蛋白

質分解作用、酸性發酵作用、諸味成熟作用、碳化作用六項，連帶變化，而始能成為成熟的平均作用。

#### 第二項 成熟之狀態

(一) 顏色 在室內製造者，初為淡黃色，繼為深紅色，最後為深赤褐色。在室外者，初為黃色，繼為紅色，最後為灰赤褐色。

(二) 水分 在室製造者，最後之水增多，成為黏稠之醬醱。在室外者，最後之水分日少，而成為乾厚塊狀之醬醱。

#### 第三項 成熟之內容

良好之醬醱，所含之酸味甚少，及製醬之後，酸菌發酵，產生酸量。未成熟時，糖分較多，成熟之後，糖分變化而為酸味與酒精，故糖分轉少。未成熟時，豆麥中之蛋白質，完全存在，成熟之後，蛋白質因分解而成氮基酸。未成熟時，小麥中之澱粉，大部分尚未變化，成熟之後，十分之八九，化為糖分、酒分、酸分等。未成熟時，脂肪質之含量較少，成熟之後，脂肪質之成分，反由各成分中變化而增加其數量。此則用標準原料先製醬醱，後製醬醱，前後各種發酵之大概也。

## 第十一節 代用原料製麵後

加入鹽水之法

## 第一款 釀造地點及器具與鑑別

代用原料已經製麴完畢，在與鹽水調製之前，尚有以下三種之問題。

(一)地點 製醬地點，或在室內，或在室外，須視製造地點究在何種地帶，而決定之。如在寒帶或溫寒兩帶之間，則宜用室內釀造之法。如在溫帶或溫熱兩帶之間，則宜用室外釀造之法。

(二)器具 釀造所用器具，或缸、或桶、或槽，均無不可。如製造地近於產生瓦缸之處，則即用瓦缸。否則製造地，如近森林多樹之處，則即用木桶。但在室內，如求溫度之保留，則木桶又勝於瓦缸。如以經濟為前提，則以當地之價格為標準。

至於地下槽，或半地下槽，在大量製造時，似宜於室內。若僅築小型地上槽或半地下槽，上加活動之矮屋及天窗，則室外亦可釀造。

(三)鑑別 代用原料，在製麴時，稍一不慎，即易成不良之麴。若製醬之時，不加鑑別，則入缸之後，即不能製造良好之醬醪。故製麴之後，須先逐一檢查，其善者則用之，其不善者則去之。

## 第二款 代用原料之麴與鹽水的配合量

容量計算)

(一)以標準大豆為主原料之配合量。(均照日本之

大豆十石	大麥十石	精鹽九石	水十八石
大豆十石	白米糶十石	精鹽九石	水十八石
大豆十石	高粱九石	精鹽十石	水二十石
大豆十石	玉蜀黍九石	精鹽九石	水十八石
大豆十一石	豌豆五石	精鹽十一石	水廿二石
大豆十一石	麥藁四石		

(二)以標準小麥為主原料之配合量。

小麥十石	二等大豆五石	精鹽十石	水二十石
小麥十石	豌豆五石	精鹽十一石	水廿二石
小麥十石	三等大豆六石	精鹽十石	水二十石
小麥十石	花生粕六石	精鹽十石	水二十石
小麥十石	豌豆四石	精鹽九石	水十八石
小麥十石	大豆粕十石		

以上均以容量為計算量，其用鹽之數量，均為五分鹽，實較中國舊法釀造，約多用鹽十分之三，用水又較中國舊法約少十分之三四。此因夏季室溫常較日溫為低，且日光有殺死害菌之力，蒸發水分亦多，故室中釀造，其用鹽數量，

應較室外為多也。

(三)以製造醬板為目的之配合量。(以中國重量計

算)

室外釀造

二等大豆三百九十市斤 大麥粉三百市斤 精鹽三百

六十市斤 水一千五百市斤

三等大豆三百八十市斤 玉蜀黍粉三百十市斤 淮鹽

三百六十市斤 水一千五百市斤

二等大豆四百市斤 上等麥麩三百市斤 浙鹽三百六

十市斤 水一千五百市斤

室內釀造

五分鹽 十一水

二等大豆三百八十市斤 豌豆粉一百五十市斤 精鹽

高粱粉一百六十市斤

三百八十市斤 水七百市斤

三等大豆三百八十市斤 白米麩粉三百市斤 淮鹽三

百七十五市斤 水七百市斤

以上各原料等均以中國重量為標準，在室外釀造者，即以中國普通鹽水用量為標準，故用鹽少而用水亦較多，在室內釀造者，原料不變其重量，惟用鹽則加多，用水則減少。蓋室外釀造之鹽水配合，每水百斤，加鹽二十四斤，室內釀造之鹽水配合，每水百斤，加鹽二十六七斤，方能合到婆

梅重表二十度也。

第三款 代用原料醬麵鹽水之糶入

醬麵與鹽水混和之初，醬麵成塊上浮，與鹽水不甚相溶，必須利用醬權或醬耙，將麵塊逐漸壓入鹽水之下。即至發酵初起，更須每日作上下四週之翻動與攪拌，至於大豆粕製麵入槽之初，更發生一種豆粕臭氣，非經權動不易發散。

迨至醬醱稍厚，在深槽長桶或大缸之中，則宜用醬權或醬耙，以行翻動工作，若在淺槽淺缸，則用雙手上翻和，如經一二年後之乾醬，則用鐵鏟翻移為便。

第四款 安價或代用原料製麵不良

之補救法

第一項 原料之性質

(一)安價原料 賣方因價格降低，或須虧出，有時以贗品原料，或以泥砂灰莖等物雜入，以圖魚目混珠，有時原料本屬次劣，或早有夾雜物混入，或因含水量多，早起腐化，因此將價格降低，以求速售。

買入之後，若不用風篩洗漂等淘汰下腳之法，則原料之實際成份，已經減少，製成醬油，亦必次劣。至於買入之腐爛原料，棄之可惜，存之又不宜與正式原料相混。若或未察

質然同製，則在製麵時已多腐蝕。若再不檢查，則製醬後，即成劣品。此則對於安價之原料及製品不可不早用精選及淘汰等法，以爲補救之法也。

(二)代用原料 代用品爲大豆、粕、花生粕、大麥、高粱、玉蜀黍、米粨、豌豆等常用原料，其各個性質，亦各不同。即其成份，亦與大豆、小麥各有差別。若質然合用，則在淘浸、蒸炒之時，已作隔膜工作。例如大豆、粕、玉蜀黍、高粱、豌豆等，均爲堅硬不易熱化之種子，若火力過低，時間過短，則已不能根據植物之個性，而行適宜之工作。其結果已誤於第一步工程。此後成熟時間勢必延長，即製麵亦須受到不良影響。設製麵期中，又生黴菌，不能繁殖，或腐臭氣味等現象，則製麵期內，已難望其佳良。在室外製醬，倘能加足鹽分，達婆梅表二〇——二一度，以防再生其他變化，則失之東隅，尚可收諸桑榆也。否則既未酌加鹽量，或併希望多產，寬放水，或未能將腐蝕除祛，或另缸製醬，則此後所發生之變化，與損失，正未可憶度也。

(三)同性原料之個性 以硬性言，豆粕中含蛋白質最多，最難熱化。故其蒸煮時間，須與大豆相等。玉蜀黍中，多含澱粉，但其性亦較硬，蒸煮時間，亦須五小時。高粱中亦含澱粉，雖較豆粕略異，但其蒸煮亦須四五小時。豌豆亦屬硬

性，往往與大豆同蒸五小時，製醬時，必俟大豆分解時，方能分解。

以上僅指種類不同之硬性而言。若大豆與豆粕本屬一物，今用優良大豆，可望其製成優良醬油。若改用優良豆粕，而欲望其與優良大豆製成同樣之優良醬油，則爲不易多見之事。今之科學家，盛稱豆粕中之蛋白質，與大豆相等，并稱豆粕中壓去之豆油與製醬無礙。且有主張用抽提法去油較淨之豆粕，以製醬油者。然證以事實，則竟不然。今試以優等大豆製醬，又試以優等豆餅製醬，迨其成熟，各製醬油，則有上下床之別。又以中下等油豆，與優等豆餅，分別製醬，則其結果，甫能相似。此何故歟？蓋製普通醬油，用優等腐豆者，本屬不見，所用者多爲二等腐豆，或上等小油豆。而榨豆油用者，非特不用優等腐豆，即二等腐豆，亦不多用。其所以用者，爲上等大粒油豆，與製醬性質根本不同，所以用上等油豆，已經榨出油分，非特無油，即蛋白質亦無多存在，故造醬後，不能與優等二等腐豆所製之醬油相敵也。即以醬油兩字而言，顧名思義，醬中必含油分者，其味方能完美。

即同一大豆，亦有乾潮種類等之區別，製醬亦斷難相同。至若小麥、大麥，亦爲同類，但亦有乾濕優劣等之不同，製醬亦即因之而有差別。

然則物質既有個性，選擇既須精確；或用肉眼精選，或以化學分析，則原料不論其為安價或代用，以相當之代價，取得相當之原料，加以相當之製法，自能得相當良好之結果也。

### 第二項 補救方法

(一) 鹽水之加減 安價或代用原料之個性，已如上述，但其普通性，亦與大豆小麥無異，故仍可用普通方法，以作補救。普通之法，即鹽水量之加減是也。舉例如下：

一 夏好大豆或小麥麵十市擔 鹽二百五十市斤 水十市擔

二 代用原料之不其麵十市擔 鹽二百六十市斤 水十市擔

三 含腐化代用原料之醬麵十市擔 鹽二百七十市斤 水十市擔

以上為預防醬麵加入鹽水之後，發生酸腐，及不良發酵之補救方法。食鹽含有防腐殺菌之力，但鹽之濃淡，亦有出入，故用加鹽或減水之法，以為防止有害菌類之繁殖，鹽水之濃度，以十九至二十度為限，在此限內，可以發醇安全無礙。

(二) 添加酵母等 若因麵菌不良，因而中途發醇衰弱者，則再用以下加菌之方法：

醬醪發醇不其 ↓ 一、二次加入優良酵母 ↓ 優良麵菌（即醬麵）  
三次

如是可使發醇衰弱之醬醪，再由酵母菌液體之加入，以增加其中蛋白質分解作用，由醬麵固體之加入，以增加其澱粉糖化酒化之作用。

(三) 變更溫度 若因溫度之不足，發醇不能迅速進行：

因低溫發醇 ↓ 夏季 ↓ 由室內移入日中 ↓ 由日光使其充分發醇  
不其之醬醪 ↓ 冬季 ↓ 由露天移入室內 ↓ 由保溫使其充分發醇

(四) 加鹼吸酸 倘在未加酵母菌及麵菌之前，而醬醪中已發生酸味之時，可用加鹼中和之法，以吸收醪中之酸味。

酸化醬醪 ↓ 加鹼粉 ↓ 攪拌 ↓ 中和 ↓ 酸味全無 ↓



此因用非良好之醬麵，故有發生以上之諸現象。若麵

菌良好，本無此等流弊，萬一劣麵揀除未盡，則加鹽以預防之，否則發酵不旺，則加入菌類，以添加其發酵之力，溫低則加溫，有酸則加鹼，如是則流弊既去，而醬醪可成矣。

要之用安價原料或代用原料之優良者，再加以優良之大豆或小麥與之配合，則其所製之醬油，亦能與普通豆麥原料所製之醬油相等。即略生不良之影響，亦可用以上各法，以補救之。故安價或代用原料，並非不可製造醬油，特原料購入不可不加以嚴格的檢查，製麵造醬時，不可不加以合法的注意，一言以蔽之曰：

精購優良的安價原料 ↓ 以廉價購入 ↓ 研究製造的方法 ↓  
技術

製成良好的醬油 ↓ 用靈敏的手腕發展營業

## 第五款 代用原料醬醪之成熟

以上第十一節第二款第三類，以製造醬板為目的之時，製造醬板與製造醬醪，其目的本屬不同，一在售出醬板，故豆粒須整齊，而成熟時期不必過久，致使板形失去。一在出售醬油，故豆粒不必完整，而成熟時期必須充分，而使產生多量之醬油。故醬板與醬油之成熟時期，不必相同也。至於水分多加者，其發酵成熟時期，自能縮短若干日月，鹽分

多加者，其發酵成熟時期，勢必延長若干時日，此又為成熟期中一定之原理也。

## 第十二節 速釀醬油之製造

速釀醬油法者，即用天然的或人造的溫度，與優良的酵素，新式的器械，特殊的方法，而製成之醬油是也。換言之，即用高溫方法，以縮短製期之速成法也。此項速成之法，有許多學理的研究，與種種的條件所構成。其餘如器具的特製，微生物之添加，製法的新穎，諸味的調劑，亦為不可缺乏的條件。如能遵此諸條件以進行，則速釀醬油之製造，自易易耳。

### 第一款 速釀法之地點器具

#### 第一項 氣候

速釀醬油之製造，以熱帶地方最為適宜而便利，其次則為溫帶地方，又次則為寒帶地方。蓋在熱帶地方釀造，可以利用天然氣候，以供長期發酵之用，在溫帶地方，雖可釀造，但氣候在二三四度以下時，即農曆立夏以前，白露以後，必須用人造溫度，以補助天溫之不足，方易減少時日，在寒帶地方，已無天溫可言，雖可施行速釀之法，但必須全用人造溫度之法。

### 第二項 槽與缸桶

至於佈置發酵槽或缸或桶之地點，在熱溫兩帶地點，室外室內，可擇其孰為便利而行之。在寒帶地方，則絕對須設在室內，蓋一則有自然的氣溫，可供發酵之用，故可在室之內外釀造醬油，一則有天然的寒氣，須加防護，故須建築地槽或地室，以遮風雪也。

### 第一款 速釀法之溫度

#### 第一項 天然溫度

(一) 地上溫度 天然之速釀溫度，換言之，即須有長期之夏季溫度是也。此項天溫，惟熱帶地方最為持久，在中國廣東或南洋羣島等處，最為適用。至於溫帶地方，在江浙閩皖等省，亦可利用夏季天溫，以製成一二期之速釀醬油，其餘各季，則須改用人造溫度，以代替天溫之不足。寒帶地方，日光斜射之時期甚短，故以在室內加溫製造，方能成功。此以天然溫度在地上者而言也。

(二) 地下溫度 地下溫度，為地心熱力，傳播於地面所致，故地室或地槽，宜深而不宜淺。否則地溫不易上達於槽中。若在山洞或地穴之中，則更為適用。可築槽設桶，以製醬油。至若江蘇湯山之溫泉，與福建之溫泉，其地泉之溫度甚高，因附近地層中，蘊藏硫磺礦及硫磺泉之故。在此溫泉

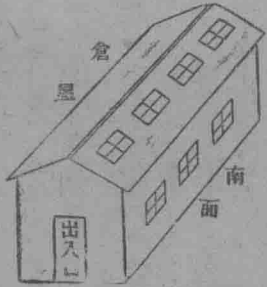
下流，可築室置缸，醬醱中可使日夜水溫不斷，而成長期循環的釀造。既可省費保溫，又可藉硫磺消毒之力，以行殺菌手續，誠一舉而兩得也。

### 第二項 人造溫度

#### (一) 建築上的保溫

(1) 如前節所述之地下室與地下槽，或半地下槽，或特建之麴室等，均有特殊防止室外寒冷與吸收地溫之作用。

(2) 地槽之構造：多為長方形，用三合土與土磚築成雙行長槽一條，槽中再築成多數之方格形。槽之深度與闊度，均視造醬數量而決定之。大抵中等製造，每一槽之深約三——四市尺，闊約四市尺左右。不等，槽壁之厚度，約五六市寸，槽底有放水穴，穴孔以木塞塞緊。每一個方槽，有厚板兩塊，以作槽蓋，槽縱面為長方形，上建長方之屋，一屋之中



圖一三第

間，有磚槽二十個以上。若槽成三行者，槽數在三十個以上。但其第三行，必另築於屋壁之旁，獨成一行。

(3) 倉屋之要件如下：(如第一一圖、三一圖)

(甲) 建築

材料不拘用任何之木材，與磚牆，或土牆，或白鐵皮，稻草木板，合成之屋頂，祇須不令外氣冷風入內。

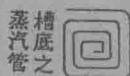
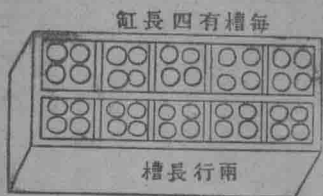
(乙) 屋頂及南方，須設玻璃天窗及橫窗。

(丙) 出入口宜小，且有密閉二重之木門。

(丁) 屋高約五——八市尺，闊與長度以設置磚槽多少而定之。

(二) 機械上的保溫

(1) 蒸汽鍋爐 保溫如能用鍋爐燃燒之蒸汽，則便利殊甚。一面可以保溫，一面可以蒸汽蒸熟豆類，一面又可以蒸汽牽引軋麥炒麥等機，同時亦可以蒸汽殺菌。



圖二 第三

作麴室及醬油消毒工作。其設備如下：

(甲) 購置中等鍋爐一座，由此項鍋爐，每日燃煤一石上下，成立式之長圓桶形，桶分內外兩層，內桶為烟通，上出屋外，並與外桶上下連接，以貯水分，下部為爐，上部通入冷熱兩管，均有開閉機關，熱管直通至各室，由蒸汽以作各項工作。蒸汽管之一部分，通入各個方槽之底面，作成螺旋形之蒸汽管，管端有無數之微孔，噴出蒸汽於槽水之中，藉以供給水溫。

(乙) 每一方槽，內置長二·五市尺左右，闊一·五市尺左右之綠釉或灰黃釉之長缸四口。(宜與鼎山所製，每口價約一——二·五元) 每缸各有圓木蓋一個，缸外槽內，盛滿清水，缸中滿盛麴與鹽水，缸底各用土磚四塊，墊高一二市寸。

(丙) 蒸汽發溫二三小時，槽水中可達四十二度，缸中品溫，可達三十餘度，約六七小時，即關閉汽管上之機關，停止加熱，一面先將槽蓋，缸蓋，開啓若干，使品溫不致過高，且與空氣接觸，過半或一小時，重加雙蓋如舊。

(丁) 此項加溫，約過一二日，溫降，即須重行加溫一次，繼續不斷，以至成功。



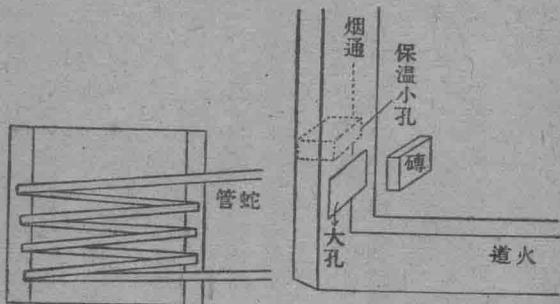
(戊) 每日或兩日開蓋攪拌一次。  
 (己) 蒸汽加溫，可循環不斷，不若日光，晝高夜低，常有間斷也。至於鍋爐，每座價格，因有大小，自一二百元至一二千元不等。

(二) 地灶的保溫 以上為大規模設備，以下為小規模設備，地爐可稱為小規模保溫之設備。其作用有三種，一為本身的作用，二為火道的保溫，三為水槽的保溫。今分述於後

(1) 地灶的本身作用 (甲) 先在空地上掘成長方地穴，內築南北長八——九市尺，東西闊四市尺，高二·五——三市尺，磚灶一座。灶門三個，均在西面，灶上一為普通之蒸豆鍋，二為加壓式類似蒸汽之水汀爐。(乙) 蒸豆鍋可作蒸粉炒麥之用。(丙) 水汀爐二具，水汀爐上加凹鍋，則可以蒸豆炊飯，加平底鍋，則可以炒麥，亦可分為大中兩種。水汀爐之沿邊外層(灰磚之內)裝一大蛇形鉛鐵管，管之口徑約一·五——二市寸，管由下而上，作成對徑二市尺內外之螺旋，圍繞火爐之沿壁，其內另加鐵皮內圈，圈內可用木柴燃燒，管之上下兩端，直通至西面另築水槽之水中。(丁) 三個爐門之裏面，各通過地下火道三條，在灶之東面，火道作傾斜向上之勢，東

面比西面斜高二尺，各長一丈內外，再向上成烟通三條，直出屋外。

(2) 地灶火道的保溫 以上由爐內通至出屋之火道三條，闊約一·二市尺，深約五六市寸，由西向東，逐漸向上，至上之烟通三條，其內孔不得過五寸，三條烟通近地之下部，各築向西高一寸闊三寸之透氣長方小孔一個，此孔適可用厚一寸，闊三寸，長六寸之土磚一塊，堵塞此孔，務使三火道中之熱度，絲毫不能上昇，必俟抽去土磚，火熱始能上泄，在停火之後，火道即可以上磚之抽塞，為保溫放溫之作用。此法與餡糖廠中之



圖管蛇之內爐汀水 圖三三第

煙通相同。在三條火道之上，即可用口徑二市尺之小缸，約每五六口一行，小缸之底，埋入火道下二三寸，且大部分亦用土繞埋於地下，僅露上口一寸，各加木蓋一個，各缸東西之靠近處之下部不用土埋，使熱氣上達於兩缸之邊際，缸外地面均用木板及土磚鋪成平地。每一灶之舉火時，先將某一煙通小孔中之土磚抽去，使其薪煙外出，停火時，再以土磚塞孔，則爐中若加餘火，即可用以保缸中醬醃之溫度，並將爐門閉上，使火氣不易外走。每一釀缸，共盛麩與鹽水約二百斤以內，此爲地灶，東面開闢火道埋置釀缸保溫之大略也。（如溫度過高時，在各煙通小孔下面，可再開一長五寸，闊三寸之大孔，以土磚一塊，堵塞大孔之洞口，即可用以開閉，以減增火道中之溫度，或并開缸蓋，以使品溫外泄若干時間。）

(3) 地灶與水槽的保溫 地灶內容，一爐爲蒸豆鍋，兩爐爲大小之水汀鍋，兩爐中之蛇形鐵管上下，各有二管，直通西面水槽之水中。水槽之大小，有關溫度之高下，槽大水多，則加溫不易，達到四十外度之高溫，槽水少，則舉火時間不長，東面釀缸中品溫不易昇高，故此項水槽面積，初築時宜略放寬，經試驗之後，如覺槽大水多，溫度不易昇高，即再用洋灰土磚，在槽內堵塞若干面積，

務使東面之火道溫，與西面之水槽溫，同時達到醬缸中之品溫，保留同一之溫度爲止。或將槽中水之多寡，與醬缸之多寡，互相增減，以求溫度之適合。至釀缸之口徑，亦宜在二尺以內，不可過大，致水溫不易入缸，缸中亦加入醬麩與鹽水，缸上各加圓蓋一個，水槽面上，再加木板數塊，以作槽蓋，水槽亦築在地下，槽口高出於地上五六寸，四條鐵管，亦由地中通至槽水之中。

(4) 地灶上矮屋的保溫 地灶與火道、水槽三處工作地之面積，東西約二十五市尺，南北約十五市尺，此爲最小之限度。如其再添一二爐，則南北面積，即照此擴大若干可也。至於地上所建之屋，其建築方法如下。（照以上面積計算）

(甲) 屋脊高七八市尺，屋壁南北向之短牆，內高三尺。（高則溫度易使走失）

(乙) 屋頂用白鐵皮、稻草相襯，下托木板一層，厚約六七市寸，上開天窗數個。

(丙) 牆壁用磚灰築堅，樑柱均築於壁內，及東西高牆之上。（南北面開小氣窗四個）出入口在東西近邊處，開一密閉之小門。

以上爲特建之普通矮屋，能使屋內外寒暖兩氣，不

能流通。如用普通矮屋，必須另加保溫裝置，使外寒不能入室，始可適用。

以上地灶及火道、水槽之建築，欲求地灶爐身之大小、火道之長短闊狹、水槽之大小及缸水之增減均有關於溫度昇降之標準，而成爲最難之問題。即爲火道與水槽溫度之傳達，能否迅速，以及東西釀缸中之品溫，能否平均適合，實爲一重要之問題。故建築之初，必須作數回之試驗，俟火路上之品溫，先能平均迅速，一面之工作方稱告成。否則火路容積，或須增減，每行醬缸排列，必須靠攏，其最後一缸如其與最前（靠地灶一缸）一缸，溫度過於高低，則減少一二缸。（每行最多不可超過五六缸）在東面建築告成，然後再在西面開掘築槽，築成之始，再加溫試驗數次，以求溫度之平均傳達，務令適合而止。

再水槽中如溫度不易上昇，可在三爐之鍋中，燒煮熱湯，以與水槽中低溫之水，互換數次，則水溫即可立時昇高。

### 第三款 速釀法之時間

#### 第一項 天然溫的時間

用天然溫度，以製造醬油者，其釀造時間，全視所處之地帶，以分時間之長短。如在熱帶地點釀造，則製時最短，如在寒帶地點釀造，則製期最長。例如在日本關東關西九州

等地製醬，須一二——一五個月，始可成熟。如在北海道或東三省等寒地造醬，須在一年以上二年以下，始能成熟。如在江浙皖閩等溫帶地點製醬，其成熟時間，約在半年以上一年以下。如在廣東或南洋羣島熱帶地點製醬，其成熟時間，僅須三個月以上，六七個月以下。

然則天然溫度，本取之不竭，用之不盡，正可利用地帶，採取新法，以作露天短期速釀之製造。

#### 第二項 人造溫的時間

即以露天設缸，利用天然之溫度而言，在盛夏書間，經日光之直射，醬醱表面溫度，能高至四八——四九度，其下部缸底溫度，常在四十度上下，夜間風吹熱散，溫度又與缸底相同，至翌午，上面溫度昇高者故。故每天夜間，品溫常有十小時間之降落，而陰雨天間溫度之特別下降，尙不在計算之中。若經三個月夜間降溫之合計，實際上僅五十餘日耳。且其高溫，僅限於醬缸之上層，如將每缸醬醱分爲四缸，攤晒於平面之器或板上，日光亦不斷照射，則僅一個月而已可成熟，此則用計算溫量的方法而計出其時日也。

今如利用天然溫度，加以人爲的方法，與面積的擴大，可使以三個月天然溫製成之醬醱，改而爲五十日天然溫及人造溫製成之醬醱，作一比較如下。

(一) 天然溫 在三十八度上下 日溫或降或昇

成熟期約三個月

(二) 天然溫 在四十八度以下

成熟期約五十日

日昇夜降  
薄層攤曬

(三) 人造溫 在四二——四八度以下 繼續保溫

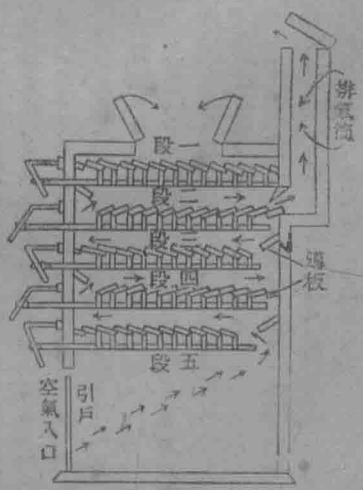
成熟期約五十日

在實際上，天然溫與人造溫，如能繼續不斷，則成熟時日尚可減少。但繼續不斷，非特天然之日溫不能無日夜之昇降，即用蒸汽人造溫保溫，亦不能長期保留一定之溫度。且人造高溫宜於寒季，而不宜於暖季，因防空中害菌侵入。溫度究不如日光之能殺菌，而可長在於四十八度之高溫也。故普通人造溫之速釀法，以每兩個月為一期。

### 第四款 速釀法之設備

(一) 普通設備 速釀法上之設備，如前述之鍋爐裝置，最關重要。其餘如前述之麵室，如有合法的建築，方能適用。否則即不可製。至於麵蓋，如前述之木框竹簾之制，亦可適用。保溫能用地下槽或缸桶或地灶等法，均可應用。

(二) 特別設備 製麵所用之特別器具，有擗野式自動製麵裝置，如第三四圖。此項製麵裝置，用以代替無良好之麵室與麵蓋之用。全部俱用木製，內部悉裝活板，共分五



第三四圖 野野式製麵裝置

段。各段均用細長之開閉木板，以作麵床，床板與鐵板相組而成。開閉板之兩頭，各有支軸，可以自由迴轉，在開閉木板之中心，有山形鐵，此鐵之一頭，與開閉板相連。此軸又與外面之把手相連，因把手之上下，開閉板即可反覆開關，將第一段之麵向第二段落下，再向第三四五段，陸續落下。

又各段之一端，與側壁之間，交互設一適當之隙，在保溫時，可用火爐或暖管，加溫，由下段反覆而上段，上段有排氣筒，通出室外，筒口設一活蓋，可以自由加減空氣之排氣量。

### 第五款 速釀法之方法

速釀之方法，其關於地點溫度時間器具等，關係尤大者，既已分述如上。其餘尚有提早成熟之方法，略舉如下：

(一)關於水分之多寡 醬麵入缸，加水少者，鹽之濃度厚，而發酵力弱，故成熟之時晚，否則其成熟之時早。

(二)關於小麥之多寡 小麥之分解，常較大豆為易，如小麥之量多，則其成熟期亦早。

(三)關於食鹽之多寡 鹽有防止發酵之力，故鹽量少加者，其成熟期亦早。

(四)關於仕込桶之大小 桶小者，發酵之力亦小，故用大桶，則其發酵力強，其成熟期亦早。

(五)關於攪拌之多少 攪拌次數多者，空氣不易入內，醬醱之上下，不能調和，故攪拌次數多，其成熟期亦早。

(六)關於微生物之良否與添加 不良之麵，其成熟期常遲，否則其成熟期必早。酵母菌類之添加，可以使醬醱之發酵，繼續旺盛一次，故添加酵母菌類，其成熟期亦較早。

### 第六款 速釀法之製法

#### 第一項 原料

速釀法之製造，細言之手續與方法甚繁。約言之，則一溫度與微生物而已。故用標準原料，即優良之豆麥，既可用

速釀方法製造醬油，亦可用安價原料，代用原料，即優良之代用原料，亦可用速釀方法製造醬油。故速釀法者，為溫度的微生物的問題，而非絕對原料優劣的問題。



#### 第二項 洗浸蒸炒

(一)洗滌 如用植物種子，作炒熟之原料，則洗滌之時間宜短。若作蒸熟之原料，則洗滌之時間宜長。否則沙泥等物，恐未能完全除盡，且內部亦不易浸透也。

(二)浸漬 植物種子，如作炒熟用，則無用浸漬。若作蒸熟用者，則又不可加以浸漬。浸漬時間，夏日在六小時上下，冬日在一日上下。

(三)蒸炒 如植物原料，宜於乾熟者，則用炒熟之法，宜於潮熟者，則用蒸熟之法。其加熱時間，以五——八小時為蒸熟之時間。炒熟則一二小時即可。

#### 第三項 製麵

(一)消毒 製麵之前，無論何種房屋器具，均須嚴格消毒一次，工作人亦須洗手換服，然後工作。

(二) 散熟 將已經蒸熟或炒熟之標準或代用原料取出攤置於各別之拌麵櫃上，冷卻至四十度爲止。

(三) 酒水 將炒熟之澱料原料，以全部重量十分之五至八之酒水，逐漸洒入粉中，以適宜爲度。

(四) 搓麵 原料總數一市石，用良好種麵五六市兩，先與炒粉混和，搓至綠色胞子，落下粉中混和爲止，再與全部澱料陸續混和。

(五) 拌麵 乃以混透之粉麵，與全部蒸熟原料，逐漸混和，極透方止。

#### 第四項 裝麵入室

(一) 麵蓋室 凡舊污麵蓋及簡陋麵室，概不宜作速釀製麵之用。

(1) 裝麵蓋 必須用新式消毒之麵蓋，以盛入麵粉，麵粉之厚薄，以半至一市寸爲度，四角尖端，稍爲空去。

(2) 麵入室 麵室之中，須用蒸汽消毒一次，如用福爾摩林，可加入二十倍之水，噴射一次，開門再用清水洗滌，乾後方用。閉門加熱保溫，然後將麵蓋在室中作合法的堆高，然後關閉門窗，令其發酵。

(二) 梅野氏麵室 如改用梅野氏自動裝置，則照下法製造。

(1) 第一段 十一月二十三日午前五時，將拌和之麵，攤入第一段開關板上，平均分佈，至午前九時，將把手移動，使麵粉勻落在第二段中，此時麵溫，由三十五降至二十三度，再行上昇。

(2) 第二段 此時用蒸汽或炭爐，開始保溫，保持二十七度，室中空氣，須令流通，空氣由第五段直至第一段，自排氣筒外出，週流不息，至二十四日午前五時，品溫已昇至三十度，麵菌漸盛，至九時品溫已昇至三十五度，即可搖動把手，最初則微微移動，漸次搖動，使麵塊變成粒籽，落下於第三段中，以代第一次翻麵工作，品溫立即下降。

(3) 第三段 二十四日午前十一時，品溫已昇至三十六度，發酵旺盛，午後四時，竟昇至四十四度之下，此時須再冷卻一次，乃照前移動把手，漸漸搖落一半於第四段中，其餘一半，再過五六小時，然後再行落入第四段。此因一同落下，防其昇熱過高之弊也。

(4) 第四段 品溫一度下降，至二十五日午前八時，麵溫約昇至三九度，將把手搖落至第五段中，以代三次翻麵工作。

(5) 第五段 此時麵已黃綠，漸漸冷下，至二十六

日，午前九時，即可出麵。

以上麵攤入第一段，條放置冷卻作用，故冷後即行落下，及第二段再度落下之後，在第一段中，可再攤入第二次之麵，使其冷後落入第二段。如是循環不已，一面落麵，一面裝麵，可製成大量之佳麵。今將姆氏製麵優點列下：

(1) 室中空氣，由下向上，川流不息。

(2) 品溫獨高，且能持久（如第三段一次落入第四段，能昇至四十八九度）。

(3) 麵色黃綠，而有光澤及香氣，內部變黑褐色。

(4) 分解力強大，成熟期早，產量亦多。

### 第五項 入槽

(一) 鹽水 鹽水之配合，不必以容量重量為標準，當以濃度之厚薄為標準，須在婆梅表二十一度。

(二) 加麵 將精製之麵，經過檢查一次，然後加入於鹽水之中。

(三) 權入 用權或耙，在槽內將浮麵，逐一權入與鹽水相合，使其下落，俟發酵既起，每一日攪動一次。

### 第六項 保溫

(一) 天然溫

(1) 人造保溫之法，須在室內行之，天然保溫之法，

則須室外行之。蓋利用氣溫，必須在日光直射之露天中也。

(2) 採溫 此項採溫之法，須在熱溫兩帶地方，設缸製造，氣溫在三十度以上時，即可以麵與鹽水，同入缸中，每晨翻動一次，再用分缸之法，每缸分為三四缸，使醬之表面，常與日光接觸，使其充分發酵，迨水分漸少，醬色轉變黑褐。

(3) 加酵母 發酵如見漸衰，速取酵母菌液，及固體麵菌，約共合二十分之一，加入醪中，令其繼續發酵，如日溫高至四十七八度時，其成熟甚易，及色變黑褐，再收前次分成三四缸者，復併成一缸，而醬醪亦將成熟矣。

(4) 成熟期 如在盛夏之際，而用優良之麵，僅需五六十日，即可成熟一次。如在熱帶地方製造，夏季四個月中，約可製成二次。

(二) 人造溫

(1) 醬麵鹽水，入缸槽之後，即可用蒸汽，通入槽底保溫。(2) 加溫之高度，冬夏宜有區別，冬季可昇至五十度，夏季恐防發生害菌，僅昇至四十度上下，至於春秋兩季，可昇至四十二度。(3) 每次加溫舉火之時間，約五—九小時，此項舉火時間，暖季可短，寒季須長，且舉火之次數，亦以暖季為少，寒季為多。蓋暖季之氣溫常高，故火

力可省，而加火之次數亦不必過多，每隔三四日，而加溫一次，寒季每隔二日，即須舉火一次，故加溫之方法，亦分間斷溫與不間斷溫兩種。(4)舉火最初之時，俟麵已入缸，即可昇火，以品溫達至四十二度上下爲止，其後之昇火，以品溫降至三八——三五度時，即須重行舉火。(5)保溫有直接法與間接法之別，如以麵與鹽水直接盛入槽中，令其發酵，謂之直接保溫，槽底鋪設之蒸汽蛇管，微孔之中，常有水點噴出，能使鹽水稀薄，偶一不慎，往往即起腐敗，故現今多在槽內盛水，水中置缸，用間接保溫之法。

(二)天然人造兩溫之合用法 此法在溫熱帶行之較便，且須有透明之矮屋，設在露天之中，蓋夏間氣溫獨高，無論室外室內，均無用保溫，然有透明天窗，可以開啓，以透日光，春秋二季，日間亦可透入日光，夜間均可加蓋，加溫二——三小時，如是則火溫與日溫，兩相銜接，即遇陰雨及寒季，亦可藉火溫以爲之繼，此則露天保溫之大概，其附帶之要件如下：

(1)缸之上面，全用多數之玻璃天窗，如花房之裝置，然日間由陽光照射，夜間由爐火加溫，缸之四週，均築短牆，牆厚一尺以外，用石灰塗數隙孔。

(2)如用蒸汽保溫，則須築槽，加水加缸，以作間接

保溫之法。

(3)如用地灶保溫，(或蒸豆灶)則缸下須墊高一二尺，下築火道，上埋小缸，一如前述之法，由煙通下部，抽塞土磚，以爲調節溫度之法。

(4)冬季在短牆四圍之上部，另加二層木板，中實稻糠木屑，以防外寒侵入。

#### 第七項 攪拌

攪拌之法，約分二種，一用權或耙入缸，每日攪拌一次，一用空氣攪拌，即以橡皮管壓入相當之空氣於缸底，以代攪拌，可先行通入空氣，再以木權攪和之。

#### 第八項 加酵素

在醬醱發酵將衰未衰之時，即陸續加入酵母菌、麴菌、細菌，使醬醱再成繼續旺盛之發酵。

#### 第九項 成熟與加料

優良之醬麵，入缸之後，保溫常在四十二度，勤加攪拌，分解甚爲迅速，半月內之醬醱，其色澤風味，已能與一年之上法醬醱，兩相彷彿，二十日至三十日，分解已經完全，已經可製醬油，但因用高溫，每每失去香味等之一部分。

今欲增加醬醱中之香氣與美味，乃再加入米麥麵，已經變化之發酵醱，與白酒，或酒精等之澱粉發酵品，於醬醱



之中。其數量約合大豆十分之四五，再加各種酵素液，保溫四十度以下，日加攪拌，俟繼續發酵之後，約四五十日，可以成熟。若加料後，用二十八至三十四度保溫，則香氣較多，約六十日，可以成熟。

以上製醬速成之要點如下：

(1) 原料優良。(2) 須優等之麩。(3) 分別保溫。  
(4) 添加酵素。(5) 添加香味等之補充化合物。

### 第七款 速釀法中之分釀法

分釀法亦為速釀法之一種，即大豆類與小麥類，各自分別釀造之法也。

#### 第一項 分釀法原料之分組法

(一)	甲組 大豆十石 小麥二石五斗	鹽六石	水十二石五斗
	乙組 小麥七石五斗	鹽四石	水七石五斗
(二)	甲組 豆粉十石 小麥粒二石	鹽六石	水十二石五斗
	乙組 小麥粒七石	鹽三石五斗	水七石五斗
(三)	甲組 上等豆粕五石 二等豆粉五石 大麥二石	鹽六石	水十三石二斗
	乙組 大麥七石	鹽三石五斗	水七石八斗

#### (四)

甲組 二等豆粉五石 花生粕五石 高粱二石	鹽六石	水十三石二斗
乙組 玉蜀黍二石 白米稻五石	鹽三石五斗	水七石七斗

#### 第二項 分釀法之製麩

以上原料之分配，多分甲乙二組。甲組蛋白質與澱粉質兩種，或三種原料相組合。乙組澱粉質或一種或二種自成一組，鹽分多為五分，鹽水分為十水與十一水。

(一) 製麩時之分配 1) 以磨粒大豆與小麥粉粒，全部相混，麩成乾後，乃將大粒麩擊碎，篩出大豆與麥粉，分缸釀造。(2) 如用豆粕或豆粉，或花生粕製麩時，即照上列各法，分開製麩，分別裝蓋發酵。(3) 若用梅野氏自動製麩室，亦可分別入室，以製醬麩。

(二) 分製之理由 普通製麩，本可利用豆麥等原料之乾濕兩性，互相混合成麩。但在入缸發酵之時，往往由小麥中之澱粉質，凝固不易糖化，及糖分之集結，遂使大豆中之蛋白質，分解作用，亦受此項牽掣影響，而致遲延其成熟時期。今欲縮短其時期，即以蛋白質澱粉質原料，分為兩組，各別釀造，則糖化酵素，對於澱粉質之作用，蛋白質分解酵素，對於蛋白質之作用，可以各別分解而分解效力，可以充分

迅速進行。至於大豆，仍以少許麥粉拌合者，因大豆面上，細菌不易繁殖，故須以少許麥粉相拌也。若用細末之豆粉，則用麥粉，以吸收其中之濕度，然不加亦可。

(三) 拌麵 炒熬粉末與粉粒之加水，可照以上之法，酒水於粉內，其水量亦為原料十分之五——七。若因別情，須減水或增水者，可酌行之。大粒者在加水後，覆蓋若干時間，以便吸足水分。

#### (四) 裝蓋入室

(1) 將甲組原料混合，裝入麵蓋，完畢入室，再將乙組原料，裝蓋入室。

(2) 堆麵蓋 (甲) 以甲組一種原料之麵蓋，自成一二行，乙組原料之麵蓋亦然。(乙) 以甲乙原料之麵蓋，互相間隔堆高。

(3) 翻麵蓋 (甲) 甲乙兩組麵蓋分堆者，翻麵之後，仍照舊用分堆之法。(乙) 甲乙兩組麵蓋分堆者，在翻麵之後，或視麵菌有榮枯之不同，可改用混堆之法。上下部仍可用換堆之法。(丙) 如用梅野氏自動麵室，則以甲乙兩組原料，在各段中，用互相間隔之法即可。

(4) 出麵分置 甲乙兩組之麵，在製麵時，雖可用間隔之法，及至出麵以後，必須分別各自入缸。

### 第三項 分釀法之入缸

(一) 麵與鹽水之分加 (1) 在甲組原料及乙組原料之缸或槽外，先用白粉筆，標明甲組乙組字樣。(2) 然後照甲乙原料之總量，分配鹽水之總量，再以缸之多少而分別加入之。(3) 再以甲乙原料總量，分別支配，而加入鹽水之中。(4) 麵與鹽及水之數量，須一再覆核一次，以防錯誤。

### 第四項 分釀法之加入酵素

(一) 糖化酵素與蛋白質酵素，須採用單獨培養而成者，對於甲缸乙缸，分開加入之。

(二) 加後即用木櫂及壓縮空氣之法，時時加以攪拌。

第五項 分釀法之保溫  
初期保溫，則用四十一至四十六度之高溫，及至成熟之時，加入調味劑之後，則降溫至二十八至三十二度，免使香氣走失。

第六項 分釀法原料之合併與加料  
(一) 合併 甲乙組原料之成熟，有時不能一致，同時成熟，但至甲乙原料，已及相當成熟時候，即可將甲乙原料，仍行歸併。

(二) 加料 一面再加入澱粉成熟之發酵醪，及酒精

之類，日加攪和，同時取銷其甲乙組字樣。

### 第七項 分釀法之成熟

(一)以澱粉質與蛋白質之成熟期相比，則澱粉之成熟速而蛋白之成熟難。但有時亦因所加入之酵素之多寡，與受溫暈之增減，而可使兩種原料，同時成熟。

(二)用分組原料發酵之法，酵素因其性質而分開加入醪中，各別分解，不受牽掣，故其成熟亦甚迅速。約至二十日，甲乙原料，即可合併，追加入調味劑之後，又須繼續發酵一次，故至第二期成熟，約須五六十日，即成爲馥郁芳香之醬醪。

## 第十三節 速釀法醬油之種類

製造醬油速釀法之種類，有化學的、半微生物學的全微生物學的三大類，分述於後：

(一)化學醬油……

(1) 酸液分解法

調味品料

(2) 成熟醬醪

之混合法

(一)半微生物學醬油

(1) 前期用化學方法後期用微生物學方法

(2) 前期用微生物學方法後期用化學方法

(二)全微生物學醬油

(1) 特種微菌加入法

(2) 天然溫速釀法

(3) 人造溫速釀法

### 第一款 化學醬油

現今化學醬油最爲盛行，其製造有用間接法者，有用直接法者。間接法僅有中和工作，直接法先以酸液與豆粕分解，再加鹼中和，即可直接出售，此即酸液分解法也。間接法即用調味粉之廢液，成渣滓以鹼中和，再加入醬醪，此即混合法也。兩者製期，不過二三日耳。

### 第二款 半微生物學醬油

此項醬油製造日期，亦不甚長，製成之後，物質的分解效力，較化學法微生物學法，尤爲週到。惟製法較爲繁複，生產費因之亦較多。

### 第三款 微生物學醬油

微生物學醬油，由溫度上區別之，則有天然溫速釀法與人造溫速釀法二者之別，由釀期上區別之，則天然溫因

夜間及陰雨之閒斷，有時不能如人造溫之迅速。從旨味上區別之，則人造溫之香味等，有時或不如天然溫之盡美，但亦可用補充方法，以取得之。以生產費而言，則人造溫有建築費、燃料費等，而為天然溫度之所無。以梅野式製麵法，特種酵母加入法、濃粉蛋白原料分釀法三者，與專用保溫法相比較，則各法均有特殊的獨長，但究不如保溫法效力之偉大。蓋各法雖可向其特長之點進行，但如缺乏溫度，則諸法不啻等於無效。也在溫之特效方面言之，則溫之效力，亦非主力，不過能輔助生長而已。而真正之分解作用，則出之於酵素為多。故有溫度而無酵素，則旨味上必不能完美，有酵素而無溫度，則亦不能發育。然則溫度與酵素，實速釀法上之主人翁也。至於在微生物上，單獨分解法之速成法，究不如諸法合用之為完滿而迅速也。

## 第十四節 各醬醪之壓榨法

### 第一款 壓榨之器具

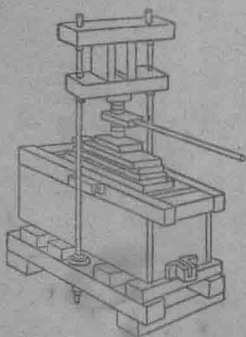
關於壓榨醬油所用之器具，一為壓榨器，二為貯藏器，三為消毒器。

(一) 壓榨器 壓榨器之種類，有縮木式壓榨桶，縮木即壓榨桶上之槓桿，另用硬木鑿孔，以為力點，支撐縮木，如

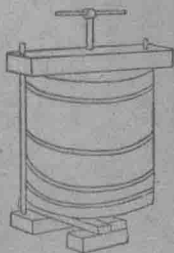
第三五圖。自壓榨改良之後，則有螺旋式之壓榨機，如第三六圖，右圖為小製造廠所用，左圖為大製造廠所用。

### (二) 貯藏器 貯藏器

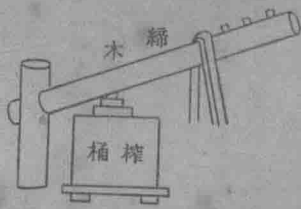
之大者，多為大缸與木桶，小者則為酒罈與酒瓶。



第三六圖 螺旋壓榨機



第三五圖 貯藏器



第三三圖

(三) 消毒器 消毒器，或用長方形之鐵槽，長約五——六市尺，闊約一·五——二市尺，深約一·五——二市尺，槽中盛水與醬油，瓶通入蒸汽，則為間接殺菌法。

若槽中盛入醬油，加熱槽底，則為直接殺菌法。

殺菌之溫度，以七十度上下為最宜。殺菌之時間，視加溫之高低，及應用自一——二小時為度。

第二款 醬醪之配合量

中國製醬，普通製造之時期，最短者三月以上，半年以下，其醬中所含之香氣較多，稱為新醬。其較長者，須經過一年，其醬中所含之香氣少，而美味多，稱為陳醬。若延長至一年半以上，二年以下者，其醬中所含色素較深，且發光澤，稱為老醬。三種醬醪製油之配合量如下。

特等品 上等品 中等品

二年醬醪	一石	——	——
一年醬醪	三石	三石	一石
半年醬醪	四石	五石	七石
合 計	八石	八石	八石

若用新法製成之醬醪，製後擱置一二年者，常不多見。但亦可參照上法，以為支配，而用以壓榨醬油。若隨時加以壓榨者，其配製之法如下：

第一次 以製成醬醪 裝袋壓榨者 為特等醬油

第二次 以榨出醬渣 加鹽水裝袋壓榨者 為上

等醬油

第三款 醬油之榨出量與醬渣量

(一) 中國普通中上等及中下等各級醬油之製法，多用冷浸法與半冷浸法。冷浸法先以醬醪，加入鹽水，經過數日，再行裝袋，壓榨之後，復以生醪，加入壓出之醬油，浸漬數日，再行壓榨。一二次即成。半冷製法，則用煮沸之水，沖入生醪，與食鹽之缸中，入袋榨汁，再以此汁煮熟，重加生醪，攪和。三小時後，即可壓榨而成醬油。

如經過加醪一次者，曰雙套油，加醪二次者，曰三套油。其榨出之醬渣，仍可加鹽加水，入袋壓汁而成中等之醬油。其榨出之渣，仍可加水壓汁，而作另加生醪鹽水，以製中下等醬油。此指室外製造醬油之配合量而言。至其榨後所出之醬油產量，每用新陳醬醪一百市斤，可製上等醬油二百市斤，或中等醬油三百市斤，下等醬油四百市斤。又餘下醬渣，四十至六十市斤。

(二) 若在室內製醬油者，大都濃度比室外製者為高。如照日本法以容量計算，用八石之新陳醬醪，不加鹽水，其壓榨而出之醬油量，為五石六斗至六石，其榨餘之醬粕，約二石至二石四斗。

(三) 至其所用新陳醬醪之支配量，在夏季則陳醬老醬之用量多，冬季則新醬陳醬之用量多，而不用老醬，此因

夏季醬油中易生白菌之故也。

(四)又醬醪裝入布袋之量，僅及布袋長度二三分之一，較之中國習慣，裝袋必滿者不同，因少加則耐用也。

(五)又壓榨用半熱法，較冷法之時間，可減少一半。

## 第十五節 生醬油

### 第一款 醬油之澄清

由醬醪中壓榨而出之醬油，名曰生醬油。生醬油中，含有混濁之下腳及澱粉等質。若靜置數日，則上面多浮游之脂肪，中層為澄清之生醬油，下層為帶淡黃色之澱粉糊精。此項沉澱物，日積月累，可取出與醬醪一併同榨，而成下次之生醬油。

### 第二款 生醬油之後發酵

夏日稍次之中等醬油，往往攪置數日，因醬油中尚有分解尚未完全之成分遺留，每在醬油面上，發生細小之跳珠，且發蘇蘇之聲。此等後發酵作用，實與紹酒發酵之聲無異。若係用新醬所製，且能在缸中發酵生熱，由下而上，作對流之兜湧，必再過一二週而發酵停止，停止後如將水分蒸發若干，雖攪置一二年，亦不重起發酵作用。

以上生醬之發酵，係用新醬醪製造所致。若全用一二年完全發酵成熟之醬醪，製成生醬油，且濃度加厚，則無此項現象。故醬油發酵，亦足以證明醬醪中尚未能發酵完全。若速釀法，完全發酵成熟之醬醪，用以製成生醬油，則亦無此弊。

### 第三款 生醬油之消毒法

(一)目的 生醬油置在室外者，有時既能發酵，置在室內者，往往發生白菌，故宜用加熱殺菌之法，施行消毒工作一二次，其消毒之目的。

(1)增進醬油之色澤。(2)改善醬油之香味。(3)撈去凝結蛋白質之混濁物。(4)殺死醬油中一切之菌類。

(二)溫度 通常消毒所用之溫度，以品溫達至六〇—七〇度為宜，過高則香氣等易於散去。

(三)時間 消毒之時間，視所用醬油濃度之厚薄，與放置時間及溫之高下而不同，普通則為四〇—一八〇分鐘。

### 第四款 新舊醬油成分之比較

茲將用速釀法醬油與舊法特等醬油，作一比較如下：

比重 固形物 食鹽

氮素

酸分

速釀醬油	一・二一〇	三九・〇〇%	一八——一九%	四・三二六%	〇・四〇〇%
特等醬油	一・一九七	三八・〇〇%	一八——一九%	三・六〇〇%	〇・七〇〇%

上列新舊醬油之成分，新法之濃度及氮素等，均超過於舊法之上。

第五款 新法醬油加熱後之理化變

以八十度加熱之場合，其發現之變化如下。

成分	生醬油		八十度		八十度三十分繼續加溫		八十度六十分繼續加溫	
	一〇〇	一〇〇	九七・三	一一八・六	九七・九	一二〇・一	九七・九	一二一・七
越幾斯	一〇〇	一〇〇	九七・三	一一八・六	九七・九	一二〇・一	九七・九	一二一・七
鹽分	一〇〇	一〇〇	七七・七	七七・七	六九・一	六九・一	六二・六	六二・六
灰分	一〇〇	一〇〇	八七・六	八七・六	七六・三	七六・三	七四・二	七四・二
揮發酸	一〇〇	一〇〇	一一二・五	一一二・五	一三四・〇	一三四・〇	一三七・二	一三七・二
不揮發酸	一〇〇	一〇〇	九九・二	九九・二	九一・〇	九一・〇	八七・〇	八七・〇
直接還原糖	一〇〇	一〇〇	八一・七	八一・七	八一・八	八一・八	七四・〇	七四・〇
轉化後還原糖	一〇〇	一〇〇	九二・六	九二・六	七八・六	七八・六	七八・六	七八・六
蛋白質窒素	一〇〇	一〇〇	六五・〇	六五・〇	五五・〇	五五・〇	四〇・〇	四〇・〇
カニモノ力窒素	一〇〇	一〇〇	九六・二	九六・二	九四・九	九四・九	九三・二	九三・二
其他之窒素	一〇〇	一〇〇	八〇・一	八〇・一	七九・二	七九・二	七四・〇	七四・〇
重量	一〇〇	一〇〇	八〇・一	八〇・一	七九・二	七九・二	七四・〇	七四・〇

化

由表觀之，加熱之時間愈久，則變化愈顯，醬油中之鹽分，則因蒸發水分而逐漸增加，灰分逐漸減少。酸量則因各窒素及糖分酒精等之逐漸酸化，而漸漸增加。故加熱殺菌之溫度，似不宜過高與過久。

### 第六款 醬油之加工法

新法醬油，無論其爲常溫製造，抑爲保溫製造，如用標準原料製成之醬油，其中鮮味本長，除色素香氣，必須另加補充外，似無用另加他味，以爲之調劑。但依上述加熱後之變化，則鮮味等亦能隨時而減少。故爲精製起見，有時在加熱殺菌之前後，亦可酌量作隨時之添加。

(一) 色素料 醬油中本具天然之色素，在製白色醬油，即無用添加醬色。但此外醬油，則爲迎合用戶心理，及美觀起見，而加入醬色色素，其加入之量，在婆梅表四十度之醬色，加入原料十分之一上下。

(二) 香氣料 醬油中之香氣，大都類似酒香氣之一類，故加入之料，如酒精、燒耐味、醋酸、或丁香、陳皮之浸液，加入後自能增加特異之芳香氣味。

(三) 甜味料 醬油中甜味較長者，即不必添加。其鮮味多而甜味少者，可酌加以下之一或二種，例如冰糖、甜酒、糖精等之一種。

(四) 旨味料 此項旨味料，如在麩素大豆中取出之調味粉，或調味鮮汁等，對於代用原料製成之醬油，可加入之。

(五) 酸味料 凡醬油中，如缺少酸味者，可加冰醋酸、米醋酸，對於醬油，可加入百分之零三上下。

醬油在壓榨後，有時尚須加工調味者，實因醬油中含味甚雜，如辛味、鹹味、旨味、酸味、澀味、苦味、粘味等，其中如辛鹹酸澀苦五味，一有偏重，味即欠佳。故可用加工法，以作精製品之調劑。

### 第七款 醬油之澄清

當醬油殺菌之時，溫度常在六七十度，液面發生泡沫而成褐色，浮游許多之固形物，此等固形物，可用絹篩掬取而棄去之。轉盛桶或缸中，靜置二三日，上中兩層，完全澄清。下層有多數混濁物，沉澱於下，可除去之，而使醬油全部之澄清。可用木桶，下部裝入加塞之小管三個，依管之上下，先放出下管之混濁物，而逐漸除盡其沉澱，如第三七圖。



圖七三第



## 第八款 醬油製期內原料增減之變

化

(一)鹽分溶解後之變化 食鹽溶化於水中，因食鹽早含水分，且雜有不溶解之泥沙石灰等質，至鹽水澄清濾淨之後，鹽分已經減少。

(二)蒸炒豆麥之增量 大豆浸蒸之後，多含水分，其容積可增多一倍上下，小麥炒後，水分散失，但其外形則已膨大，及噴水拌豆之前，又復吸足水分，容積益復擴大。

(三)醬麵與鹽水混合之增量 醬麵加入鹽水，豆麥二十石，須加水二十至二十二石，因豆麥吸收水分，約十分之四，故其總量，約為三十三石上下。

(四)水與醬麵之變化 醬麵入水，因加水分解而增水分，繼因蒸發作用，復耗去若干，此為室內造醬之現象。

(五)醬醪壓榨後之減少 普通醬醪壓榨後，一石醬醪，約得生醬油七斗。

(六)加熱殺菌之蒸發 加熱之後，因水分之蒸發，約耗去原量十分之一。

(七)特種醬油之產量 原來豆麥之量，為三十石，製麵之後，加鹽水三十石，由麵吸水蒸發約十分之四，淨得醬醪四十八石，壓榨之後，得七成生醬油，為三十三石六斗，加

熱蒸去，作二石一斗，淨得第一次特等醬油三十一石五斗，第二次約加鹽水二十一石五斗，再得上等醬油二十一石，此為日本法醬油產量之大凡也。

## 第九款 醬油鮮味之變化與預防

第一項 醬油原膠之研究

(一)旨味 醬油旨味之發生，大半因蛋白質分解而化成種種之氨基酸類之故。

(二)甘味 醬油中之甘味，均由澱粉糖化所致。

(三)酸味 因醬醪中醋酸、乳酸、琥珀酸等所生之酸素所致。

(四)辛味 因食鹽及酒精等之變化而來。

(五)苦味 因食鹽中含有苦汁，及有機酸與鹽基之化合物，及醋酸菌與糖類之化合物所發生。

(六)澀味 係琥珀酸、乳酸等之味中所化生。

(七)粘味 係豆麥中未能分解完全之蛋白質糊精所致。

## 第二項 次醬油之霉化

第一次醬醪中榨出之醬油，本不能發生霉菌。惟第二次之渣滓，必須加入鹽水，遂使產膜酵母，生成薄膜於渣面，其原因有六

## 第十二章 固體醬油製造

### 法

#### 第一節 固體醬油之理由

亞洲人民所製造之醬油，多屬液體的醬油。此項液體醬油，在歷史上已具有悠久的歲月，在購買上已成爲深刻的印象，雖在議會之餽饌，或家庭之菜蔬，或尋常之羹湯，無一不需要醬油之調味，故此項液體醬油之需要，實與餽饌菜蔬羹湯無異，縱一粥一飯，亦不能須臾離也。

但自調味粉發明以來，凡餽饌菜蔬羹湯之中，無一不可加入少許之調味粉，以增加其中之美味。故今日之固體調味粉，已有起而代之，一部分液體醬油之應用矣。夫固體調味粉中之主要成分，多爲氨基酸 (Amino Acids) 等，而液體醬油之中，亦具有同樣之氨基酸類之成分。一則因係固體，容積甚小，故其鮮味獨長。一則因爲液體，水分既多，容量亦大，故其鮮味較短。倘以液體之醬油，蒸發其水分，或固體之味粉，加入水分，則二者之鮮味，亦不難相等。故在今日工業革新之時，液體醬油之外，不可不另製固體醬油，以與

(1) 氣候已至溫高濕多之時。

(2) 醬油之濃度不足。

(3) 醬醱發酵分解尙未完全。

(4) 醬油中糖分酸分過多。

(5) 食鹽含量不足。

(6) 殺菌溫低而時少。

#### 第三項 醬油之防腐劑

醬油中因有以上諸原因之存在，故有時即易發生白菌，與薄膜或酸化發酵等弊，普通均用加熱殺菌之法，以防腐化，其用藥品以爲防腐劑之用者：

(1) 食鹽 鹽有防止酸腐之能力，一面又能增加鹹味，故爲最佳之防腐劑。

(2) 安息香酸鈉 此爲白色粉片，亦有防腐之力，且食之亦不礙於衛生。

(3) 芥子油乳劑 亦有能與醬油溶化而生防腐效力。

(4) 醋酸 如用冰醋酸，可加入 0.5% 亦能有

效。  
(5) 水楊酸 雖可加入千分之三四，但因其多加，有礙衛生，故不甚通行。

調味粉互相周旋於市場之中也。

## 第二節 固體醬油之應用

固體醬油之應用，在實際上之效用，亦與液體醬油無異，亦可供給餽饌菜蔬羹湯之用，若能製造適當使於應用時，與液體無異，則家庭間之應用，亦臻便利，自無不相率而樂於購用也。

但現今通行之途徑，最有成以者，一為海陸軍，一為旅行者，在日本海陸軍行軍之際，運輸困難，故所用之菜餚多用罐頭食物，所用之醬油，全屬固體醬油，蓋取其便利也。至於旅行者，亦因攜帶液體醬油，極感不便，故多購固體醬油，以作調味等用。

此外家庭應用固體醬油者，究屬不多，此因中國醬業界不求開闢新途徑，以求營業之發展，故在商埠或省會，此項固體醬油，尚有購售之處，其餘城鎮，則大都缺如。倘能加以適宜的支配，使用戶臨時加入不定的水量，如其中之鮮味鹹味色澤等，與液體醬油相等，價格亦復低廉，多者即用罐頭封裝，少者亦用紙袋包裹，用時則加水以調味，或用以代替味粉之撒入，不用時則攪久亦無酸敗腐化等弊，加以廣告之宣傳，人力之推銷，行之既久，自能逐漸而暢銷矣。

## 第三節 固體醬油之種類

固體醬油，既由濃縮而成，則凡屬液體醬油，均可用濃縮法以造成固體醬油，不必限定以微生物製造之醬油，方可製成固體醬油，即用化學方法製造之醬油，亦可製成固體醬油，例如麩素化學醬油，豆餅化學醬油，調味品化學醬油，蠶蛹化學醬油，無一不可用濃縮法，以製成固體醬油。至於以醬油顏色分類者，則無論為微生物的醬油，抑為化學的醬油，均可因其性質之相近，而製成深醬色淺黃色及白色等固體醬油。

## 第四節 固體醬油之製法

固體醬油，並非如液體醬油用豆麥直接製成，乃係間接製成，換言之即加工製品而已。故其原料，並非採用直接之豆麥，乃係採用豆麥製成之醬油或醬醃，以為加工之原料。

### 第一款 製造時之加料

固體醬油，在製造時，固須濃縮液體而為粉末，在應用時，無論用戶以此粉末撒入菜餚羹湯之中，抑或將此粉末加水化成醬油，然後加入於菜餚羹湯之中，而其醬油中應

有之鹹味甜味、香味、色素等，則必在濃縮之時，分別加入，方能適口，且須因各地之習慣，對於其加入之各料及醬色，亦有多少之殊異，此則不可不注意也。

### 第一項 加入食鹽

液體醬油中所含之食鹽(1)用以補充菜餚羹湯中另加之鹽分(2)鹽多可以增加醬油中之貯藏性。

若固體醬油中含鹽之作用(1)與液體醬油之應用相同(2)加鹽多在製造時，可增加固體之產量。應用時可減少調味之用量，或可添長加入之水分(3)易吸水之鹽，不可用。至於加配之鹽量，如所用原料為五分鹽配製之醬醪，而將來又擬作濃厚之特等醬油，則醬醪中之鹽分已多，無用再行加鹽。若在第一次醬渣中加入鹽水，榨出中上等醬油，則加鹽之量，規定日後加水一百市斤，則加鹽一〇——一五市斤。若所用原料為中國舊法加鹽較少之醬醪，而將來加水，亦規定作普通上等或中等醬油，則即照習慣，每加水一百市斤，即加精鹽九——一二市斤。若所用原料為已製成之化學醬油，則日後規定加水一百市斤，即加精鹽一〇——一三市斤。其餘加鹽之量，即可參酌而損益之。

### 第二項 加入砂糖

液體醬油中之糖分，微生物醬油之糖分較多，化學醬

油中糖分較少。今在製成固體醬油時，加入砂糖之目的(1)添加醬油之甜味，或補充醬油中糖分之不足(2)砂糖加入，均能結晶，可以增加固體之產量(3)砂糖種類，一為二十四號粗砂糖，或白冰屑，或上等荷蘭白糖，此為加入白色醬油或特等有色醬油之用。二為上等有色砂糖，或上等赤砂糖，此為加入中等下等醬油之用。即甘草汁亦可應用。

至於加配之糖量，規定日後加水一百市斤，加入砂糖二——四市斤。

### 第三項 加入酒類

微生物醬油，本含有酒香等之氣味，若用速釀保溫之法，則此項酒香之氣味，每感不甚充分，故須於製造固體醬油時，加入少量之酒類。若化學醬油，則酒香等味，因用高熱而完全走失，故須補入較多之酒類，約合水分百分之一——五分，以加至不甚顯露酒精氣味為度。至於酒之種類，或酒精，或燒酒，或黃酒均可，但酒精之量，宜為黃酒十分之一，燒酒為黃酒十分之五。

且酒類之加入，宜在濃縮最後之時，而溫度亦須降至四十度上下。否則一用高熱，而酒中香氣，又復走失矣。但中下等醬油則無用加入酒類。

## 第四項 加入醬色

醬色之加入醬油中，原為增加醬油之外觀，以迎合用戶之心理，固體醬油之顏色，一為純白色，二為淡黃色，三為深醬色，四為另行加入之顏色。除白色、淡黃色，無用加入醬色外，至於深醬色，則規定日後加水一百市斤，可加入濃度三〇度之醬色，約一一——一三市斤，四〇度之醬色，約一〇——一市斤。至於白色醬油中，加入其他可食色素，則玫瑰色、紫色、湖色等，均可隨意酌加之。又醬色須用糖蜜提盡之上等砂糖製造，若係糖製成之醬色，則不甚合用。

## 第五項 加充填料

充填料加入醬油之中，一可增加固體之容積，二可以增加將來液體之濃度。充填料以澱粉或糊精或藕粉均可，其加入之量，約合固體粉末十分之一——一·五。惟加入充填料之固體醬油中，必須加多鹽分，或限止以後之水分，以防日後之發酵。

## 第二款 製造時之濃縮

固體醬油，本為攜帶便利，及不生霉菌等之作用而製造。故須用濃縮法，以去其水分，除白色及加色醬油，須另述製法外，今將深淺色之醬油，分述如下。

(一) 預備工作 固體醬油之原料，一為醬油，一為醬

醪，如用醬醪以作原料，如製深醬色之醬油，則取深色之老醬為原料，而加入醬色。如製淺醬色之醬油，則取淺色之新醬為原料，而不加醬色。其預備工作，即以醬醪入袋，壓榨而成特等醬油，再將榨出之醬渣，加熱湯或加水煮，入袋，壓榨而成中等之醬油。既成醬油，即可再行加熱濃縮。

## (一) 濃縮溫度

(1) 化學醬油 若製無色或淺色醬油，則溫度宜在八十度以下。若製成深色醬油，則溫度可至百度以上。

(2) 微生物醬油 不論無色有色，溫度均須在七十度以下。

(3) 最後加酒類時 溫度須在三十度以下，此時濃度須在三十度以上，然後加入濃厚酒類。

(二) 濃縮器具 初以醬油盛入大鍋中煮之，最後容量大減，則改用小鍋濃縮。若製無色或淺色醬油，則宜用搪磁之鍋。

## (四) 濃縮時間

(1) 加料時間 加入鹽分、糖分、或醬色、或充填料，則於最初加熱時，即可加入。若係無色醬油，則於水分蒸發一大半之後，再行加入鹽分、糖分。至於酒分，則須蒸縮水分已少去五分之四時，方可加入。

(2) 濃縮時間 用高溫之時間甚短，用低溫之時，間甚長，大約視醬油量之多少，經過時間，在四小時以上，至二三日為止。

### (五) 最後之注意

(1) 濃度至三十外度，預先加入一半之鹽分砂糖，均能先行在液面或鍋底結晶，與液體分離，可將不結晶之液體，另鍋濃縮，而取出其中之結晶物，與以後已乾燥之醬油粉末混合，而研成細小粉末，否則食鹽砂糖，不必加入濃縮，可加入於粉末烘乾之時，研細備用，則可免去以上等手續，而顏色亦可純白而不變深。

(2) 濃縮至將畢之時，鍋之沿邊，必有集結粘厚之物質，可時時以熱液洗入於鍋中，若係污穢之雜垢及液面之泡沫，則可用絹篩濾去之。

(3) 至最後五分鐘，鍋底最易焦枯，如用高溫者，溫度必須預早降低，否則化成枯灰與炭質，而全部原料犧牲無用矣。故至最後濃縮之時，須將鍋子，時時轉動與傾側，使其水分易失，而凝結聚集於一處，或將鍋子取下，冷後再行加熱。若用三十度之溫度，則其水分蒸發甚難，可免焦枯等弊。

(4) 濃縮最後之時，須用低溫烘乾，烘乾程度，以不

令焦枯，而能冷後發生硬性，可供研碎成爲粉末爲合格。研碎時，可加入上等精鹽及上等砂糖之半數，一并研和。

### 第三款 製造時之脫色

固體醬油之無色者，須用脫色法。脫色醬油之原料，在微生物醬油，須用淡色之醬醱，化學醬油，須用麵筋鹽酸分解之醬油，其他不宜於脫色之醬油，則不合用。

(一) 微生物醬醱 取淡色之醬醱，由壓榨而取得醬油。以此醬油，入鍋加熱五十五度，濃縮至三十二度，醬油中之鹽分，先行在浮面結晶，冷後底面又復結晶，乃取出其未結晶之醬油，加入脫色用之骨粉，攪和加熱如前法，約半小時，即用濾過器，濾取其淡黃色之醬油中，再加入帶有淡色之結晶鹽塊，一并加熱，加入新骨粉，半小時，再行過濾一次，如尚有淡色，再加骨粉加熱一次，則可純白無色。乃加入酒精白粗砂糖（或精鹽少許），再加低溫濃縮（三十度），至能成硬塊而不焦枯爲度，冷後再加冰糖屑，一并研細備用。

(二) 化學醬油 取麩筋鹽酸，加熱二十四小時，化生醬油之後，乃用布袋或濾過器濾去其渣滓，取其未中和之酸汁，加熱百度，蒸發水分，濃縮至二十七度（冬天）——三十三度（夏日）在冷處（八度）靜置三日——七日，見

液中已有淡黃之結晶，即去其深色液質，加碱中和，以作液體醬油之用。再用鹽酸在濾過等器中（結晶物）沖洗二次，則晶面之色已淡。乃再取此結晶，加水加入骨粉，加熱半小時，令其脫色，過濾一次，取其酸液，加碱中和。如尚有微色，再行加熱八九十度，濃縮至三十五度，鹽分先行結晶，再加入白色酒精，靜置數日，酒精中即可全數結晶。取出結晶物烘乾，加入結晶冰糖、精鹽，一并研細備用。

## 第五節 醬油粉末之裝璜

此項烘乾之醬油粉末，一為深醬色，一為淡醬色，一為無色（如加以紅紫等色亦可）。大者可用洋鐵罐裝滿封，口外貼五彩之商標及說明書。小者可用玻璃小瓶裝盛之，或用玻璃紙或臘紙製成小袋，裝入醬油粉末，密封外套五色商標紙袋，比牙粉袋更小一半。

## 第十三章 醬油種麴製造

### 法

### 第一節 緒言

醬油為中國人所必需之要品，製造醬油，又為中國

醬油業界處處能製之貨品。故中人無日不用醬油，即無時不製醬油，亦即無時不採用野生菌類，以製黃子，即無人無時不用野菌黃子製成之醬油。縱飲用而無礙於衛生，但方法守舊，器具污陋，種麴不加，千百年而不求改進，以致東洋產品，乘機輸入，大量侵銷，年近百餘萬元。此中國醬園業不思改善，實有以致之也。其實醬油之改善，方法雖多，但其根本之要點，則在於製醬麴時，須加入種麴而已。種麴之製造，須先採用菌種，有特別培養之菌種，即有優良之種麴，有優良之種麴，即可製造優良之醬油。

### 第二節 醬油種麴之性質

釀造工程之大概，一為釀酒，一為釀醬，釀酒必先製造酒菌，酒菌有酒藥、有酒麴三種之預先製造。釀醬而不先製醬菌，惟於製黃子時，全恃野菌之採集。故製酒之時間，僅需半月至一月，即可成熟出售。而製醬之時間，必需數月或一年，方可壓榨醬油。是非發酵之原料有絕對之不同。實製造之初時，一則有預備工程，一則無預備工程也。預備工程惟何，即製造黃子時，須加入種麴是也。然則即以中國釀造品，兩相比較，一則預製酒菌，而釀造之時期甚短。一則不預製醬菌，而釀造之時期甚長。醬業同仁，亦可自悟而知。

所改革矣。

種麴之性質，既與酒麴、酒麴三者無異，在麴菌中，含有兩種酵素，一為糖化酵素，一為蛋白質分解酵素。有糖化酵素，則大豆中之碳水化合物、小麥中之澱粉質，自能與糖化酵素發生作用，而成糖類與酒精。有蛋白質分解酵素，則小麥中之蛋白質，與大豆中之蛋白質，自能與蛋白質分解酵素發生作用，而成為氨基酸類。而豆麥之發酵，亦可因之而進行迅速。否則製酒而不用酒藥、酒麴、酒酵，而僅使吸收空氣中之野菌，則製期勢必延長，且恐發酵亦不完善也。製醬而不用種麴，僅能成爲一種遲緩醬醱而已。

## 第三節 醬油種麴之製造

醬油種麴，實製造醬油之種子也。種麴而優良而繁殖爲良種，則其所製之醬醱，亦必優良而迅速。種麴而次劣而雜菌繁生，則其所製之醬醱，亦必發酵遲緩而產量不多。故種麴之優劣，實於製醬上有莫大之關係也。

### 第一款 醬油菌種之製造

醬油菌種，果何自而來乎？則非用培養器械，作優良菌種之選別，即不能製造良好之種麴。至於製造菌種，在第一章微生物學中，已述其方法。醬油之菌種，亦可舉一反三，參

酌而爲之可也。

### 第一項 製造醬油菌種

(一) 試管培養 (1) 選取菌種之法，即採取最優良之醬麴，以爲菌種。(2) 試管數支之中，先灌入三分之一之麥芽汁，濃度在十二——二十度，以消毒棉花塞口，先行消毒一次。(3) 即選良種數小粒，投入管中，立即加塞，以數管斜置於鉛絲筐中，入二十八度以上之培養箱中，持續二三日，取出在各試管中，各取已生麴菌之麥芽汁，滴於各玻璃片上，在顯微鏡下，一一鑑別，去其次種，而用其良種。

(二) 巴氏瓶培養 即用巴氏玻璃瓶，再用麥芽汁，加入消毒一次，即取最優良之菌液，傾入於巴氏瓶中，亦加小塞，入培養箱中，保溫三日，則良菌已經繁殖於瓶中，即可預備製造種麴。

### 第二項 製造醬油種麴

(一) 麴室麴蓋之消毒 麴室內部，先用水洗一二次，開窗通風，使其乾燥。再取麴蓋，亦一一用水洗淨，放置麴室架上，堆疊爲品字形。然後以一份福爾馬林，加水二〇——三〇分，在噴霧器內，噴射於室壁蓋木之四週，工作時須用棉布防毒口罩，遮蔽鼻口，噴畢，閉室一天，開門窗，通風一天，即可預備製麴。



(二)米之浸蒸 製麴所用之米，當以秈白米爲最宜。若糯米、粳米，因其含有澱性較多，故不甚宜於製麴之用。今取上等白秈米，先在水中淘洗潔淨，再以缸或桶加水二倍，以一份之米，浸入水中。冬日浸漬六小時，每二小時換水一次。夏日浸漬三四小時，每一小時換水一次。浸畢取出，置入蒸釜小鍋中，木架上部之竹匾上，竹匾上預先鋪以清潔白布一塊，加蓋蒸煮——二小時，鍋寫鉛質，下部有水，上部以竹匾架空，故可蒸熟米類，下用炭爐或煤爐加熱，此爲用米一二升之製法。若大量製造，當用木甌，在大鍋上蒸熟之。米之蒸法，與製酒時之蒸米無異。但米須蒸熟，而尙須比酒米加硬一點，以免麴菌生後不能分開。但米如帶生，則麴菌亦不易繁殖，蒸熟取出，盛於已殺菌之竹篾中，以布蓋閉，藉防害菌之侵入，及近一小時，其飯中之水蒸汽，已經發散，立即移入消毒之麴室中。

(三)木灰之混和 (1)即將蒸熟之米飯，傾在已殺菌之拌糞上。(2)另用木灰，在一百七十度高熱箱中，殺菌一次，則木灰中，亦可無雜菌寄生。再將冷至四十度之飯，拌和均勻，在台上堆如邱形，一市石米，約用木灰六百公分。添加木灰之目的(甲)使米粒分離，麴菌方易繁殖。(乙)調節適當之氫氣伊洪濃度(PH concentration)，以利於麴

菌之繁殖。(丙)使米呈較強鹼性，可以防止細菌之侵入。

(四)麴菌之加入 (1)採菌之方法，一爲以上培養之良菌，二爲已製佳良之米麴。(2)拌入木灰之飯，冷至三十六七度時，即可添加純粹培養之菌種或米麴。(3)米麴菌液之用量，米一市石，約用麴菌三百公分。(4)加入菌種液，可以消毒木鏟，將米與液汁翻拌極和，加入米麴，須先以二手將米麴揉搓，然後使米麴落下之綠色孢子，與米飯混合粘連米粒之表面，乃放置成丘形於拌台上，蓋之以布。

(五)裝蓋及晒乾 (1)米麴混合後，即閉麴室，加熱三十度左右，乾濕球溫度之差，爲一——二度。俟米溫昇至三十六七度時，即須入室翻麴一次。(2)翻拌之後，米溫立減，堆積如前，又俟米溫再增高二度時，再翻拌一次。(3)至米粒表面，現少數白斑點時，即可裝入麴蓋，堆成丘形，裝蓋既畢，即以各蓋疊積，每日將木蓋上下互換二次。(4)俟米粒遍生白點時，即可將丘形之米堆攤平，此後米面先生白色菌絲，次生黃色孢子，即可將麴蓋層積如品字形。直至孢子老熟，呈深黃色，米粒亦略見乾燥即可。(5)秤分裝入紙袋，每四市兩一包，放在地上，上加黑布，晒乾一日，即可出售或應用。(6)今將實業部中央工業試驗所製造種麴時之品溫室溫及濕度，列表於後：

錄 記 造 製 麵 糰

日 期	品溫	室溫	氣球溫	濕度	附 註
五月三十一日下午四時	37°C	—	—	—	加入麵菌前
五月三十一日下午五時	34°	—	—	—	加入麵菌後
五月三十一日下午五時半	27°	29°C	26°C	75	開暖汽管及電爐保溫
五月三十一日下午六時半	36°	29°	26.5°	78	翻拌
五月三十一日下午七時半	33°	28°	26.5°	87	僅開電爐上置水鍋 以滾水汽
五月三十一日下午九時半	34°	28°	26.6°	87.5	
五月三十一日下午十時半	36°	28.5°	26.5°	82.5	翻拌
五月三十一日下午十二時	34°	28°	26°	82	
六月一日上午三時	35°	28°	26°	82	
六月一日上午五時	36°	28°	26°	82	
六月一日上午七時	39°	28.5°	27°	87	翻拌
六月一日上午八時	36°	28.6°	27°	86.5	米之表面已現白斑點
六月一日上午十時	39°	29.5°	27°	79	白斑加多即行裝蓋 將米堆成丘形
六月一日上午十時半	32°	29.5°	27°	79	裝蓋完畢
六月一日上午十二時	33.5°	29.5°	27.5°	87	
六月一日下午二時	35°	30°	28°	83	以麵蓋上下互相調換
六月一日下午三時	37°	30.5°	29°	87	米面兩生白斑以麵 蓋上下對換
六月一日下午五時半	39°	30.2°	29.5°	87	米上已生白色菌絲將 麵蓋中之丘形攤平之
六月一日下午七時	33.5°	30°	29°	91	白菌絲更長
六月一日下午九時	33.2°	29.5°	29°	95	少生黃綠色孢子
六月二日上午七時	38°	28.5°	28°	95	
六月二日上午十二時	33°	23.5°	27°	87	孢子更多以麵堆成 品字形
六月三日下午一時	—	—	—	—	麵呈綠色粉狀胞 子極多

## 第十四章 蠶蛹醬油之製造法

### 造法

#### 第一節 製造理由

凡植物種子中，其所含之澱粉質、蛋白質，本有多少之不同。故植物種子，有宜於製造醬油，或不宜於製造醬油者。其製造方法，則無論為微生物的，或化學的，均可以製造醬油。至於動物，則不論其為陸產動物，抑為海產動物，或為龐大之獸禽，或為纖小之水族，此項動物，既含有澱粉、脂肪、蛋白質等質，即無一不可以製造醬油。惟用昂貴之動物，以充醬油原料，則亦不甚合宜。故不妨以價格低廉之動物，以充製造醬油之原料，則本輕利厚，可操勝算矣。至若竹頭木屑，尙得其用，牛溲馬勃，待用無遺，則更能廢物利用矣。蠶蛹者，乃繅絲剩餘之廢物也。在絲廠方事委棄，尙憎其污臭，鄉民則用以為牲畜之飼料，或作為田疇之肥料。但蠶蛹之中，實含有脂肪與蛋白質等質，故亦可製造醬油。其製造方法，約有二種：一為微生物法，一為化學法。

#### 第二節 微生物蠶蛹醬油之製造法

##### 第一款 製造的預備

(一) 如係鄉間自行繅絲者，可先將死蛹爛，盡行揀去，然後入湯繅絲，及繅絲已畢，可將蠶蛹外裹之薄綿，逐一剝淨，用水洗淨，然後再用蒸法或煮法，使其內部先行分解，在日中略略晒乾，再用刀將蛹切成為五分之一，即可備用。

(二) 如用絲廠之蠶蛹，廠方繅絲，每將蠶蛹繅餘之薄繭，堆積腐臭，故須擇廠中新鮮之繅蛹，先將其中之死蛹爛，及死蛾等不良之物，概行除去，并剝去繭衣，用熱湯洗滌，以去其舊染之污，然後撈起，在日中晒去水分，放入木桶，以鏟刀切成四或五分之一，即可應用。

##### 第二款 蠶蛹之製法

(一) 配料 蠶蛹一百市斤 小麥七十市斤 甲料

蠶蛹一百市斤 大麥四十市斤

玉蜀黍四十市斤 乙料

(二) 拌麵 (1) 先以炒熟之小麥或大麥、玉蜀黍，磨

成帶有小粒之粉末。(2)再以清水與乾粉，拌成乾濕相宜之粉末，然後加入種麵，揉搓而混合之。(3)再以此麵粉與切碎之蠶蛹，作適宜之混和務使乾濕適宜，混和透澈。

(三)裝蓋入室。(1)取已消毒之麵蓋，逐一裝入以上之混合粉末，空去四角，約八九分厚，一一堆入於已消毒之麵室中，而成品字形。(2)如不保溫，自關閉門窗，一日至二日，麵菌即漸生殖，品溫如至三十五度，即可入室翻麵一次。(3)第一次冷卻後，約經過十至十六小時，溫度如昇至四十度上下，則再入室翻麵一次，如溫度能兩次昇高，則菌絲必見良好，約至第五六日，菌絲已成黃綠色，即可冷乾出麵。

### 第三款 蛹麵之入缸

(一)鹽水之配合 蛹麵一百市斤 精鹽四一——五〇市斤 水一百五十市斤

以上鹽水之配合，其濃度約須在婆梅氏二十度，如其不足，即再照此濃度而加添鹽分，以補足為度。

(二)入缸 在蛹麵製成之後，可選其良好者用之，而去其次劣者，蛹麵多在夏季，故可利用日光，使其發酵而至成熟。

(三)攪拌 蛹麵入缸，必須於每晨用醬權，在缸中翻

動一次，至發酵將旺，更不宜稍有間斷，以使液中所含蛹中之異味，盡行散失為要。

(四)加入醬醪酵母 如見缸中發酵漸衰，可加入半成熟之醬醪，為原料十分之二，使蛹味與醬味，互相化合，再加入酵母菌，使其發酵旺盛。

以上加入之醬醪及酵母，此法大可使蛹醬之氣味，加以改變，而使成為芬芳鮮甜特殊的氣味。此項醬醪，由夏初而至秋季，已可發酵完全，而漸成赤褐色。

### 第四款 蠶蛹醬油之壓榨

取此成熟蠶蛹醬醪，加以鹽水，即可壓榨，因醬中鹽分已多，經夏季之日晒，已成乾黑之醬醪。如用此醬醪一百市斤，加水一百市斤，加鹽六市斤，經過壓榨而出特等醬油一百市斤。再取醬渣，加水八十市斤，加鹽九市斤，壓榨而出中等醬油八十市斤。取此兩種醬油，各半配合，而成為上等醬油。

### 第五款 蠶蛹醬油之殺菌及加味

取壓出之醬油，加熱七十度，殺菌一小時，每醬油百斤，加入陳紹酒（上等者，新酒能發酵不可用）一市斤，或高粱酒六市兩，及香糟陳醋千分之六，則此項醬油即成為芬芳鮮美之醬油矣。

### 第三節 化學法蠶蛹醬油之

#### 製造法

##### 第一款 製造的預備

不論私人或絲廠繅絲之餘剩，先將腐爛死臭之蛹或蛾子，盡行揀去，再將繭衣一一剝去，用清水將蛹子洗滌一次，即可應用。

##### 第二款 蠶蛹之加酸分解

(一) 配料 (甲料) 蠶蛹七十市斤 鹽酸一罐 (六十磅) 水五十市斤

(乙料) 蠶蛹四十五市斤 玉蜀黍二十五市斤

鹽酸一罐 水五十市斤

(丙料) 蠶蛹四十市斤 豌豆二十市斤 麥麩十市斤 鹽酸一罐 水五十市斤

(二) 分解缸 採用直接火燃燒之法，即用口徑一尺九寸之小缸，下托淺鍋，架空燃煤之法（詳豆粕化學醬油章）以作加熱分解之器。

(二) 溫度 用煤球二十餘個，以低溫燃燒，缸中溫度，常在九八——一〇〇度，切勿用高溫加沸，令其易生臭氣。

(四) 時間 各料入缸時，加攪拌，以免焦枯，燃燒時間約在沸後，經過十一——十三小時。

(五) 中和 取此酸液，約以純礆白粉三十五市斤，與酸中和，或用藍色試紙試之，變為紫色，或用舌嚐之，酸味已失，而覺鹹鮮味時，即為已中和之證。

(六) 壓榨 取以上甲料煮液，加入醬醪二十市斤，加水一百二十市斤，加鹽十六市斤，即可壓榨，約出醬油二百市斤，餘渣仍加入鹽水，而再行壓榨一二次。若用乙料或丙料煮液，祇須加醬醪十市斤，加水一百十市斤，加鹽十五市斤，約壓出醬油二百市斤。

(七) 殺菌加料 取以上各種醬油，加熱七十五度，一小時取出，加入冰醋酸千分之四，燒酒千分之五——一〇。

(八) 單用蠶蛹分解，經中和之後，其香甜之味，實含一種特殊的風味，但同時亦含有蛹的氣味，有時在未加醬醪之前，如有異味，即須用骨粉脫臭一二次，然後再行加醬醪，及加酒類、酸類、醬色，以調劑其風味。

如用骨粉脫臭過濾一二次，同時可以脫去黑暗不透明之色質，再加透明醬色，即可成香甜鮮美氣味之蠶蛹化學醬油。

## 第十五章 透明白色飴糖

### 製造法

#### 第一節 製糖理由

飴糖者，係用澱粉穀類與大麥芽發生化學作用而成之糖類也。換言之，即用米類或黍類，或薯類，或麥芽中之糖化酵素，發生糖化作用而成之製品也。然則飴糖者，非有酒精發酵作用，酸發酵作用，酸與酒精發生香氣作用，實僅一糖化作用而已。在含澱粉質之植物，無一不可與麥芽發生糖化作用，即無一不可用以製造飴糖。惟澱粉之含量有多寡，物質有精粗，若欲製造透明之飴糖，則非用上等穀類之原料不可。

#### 第二節 飴糖對於人身之功

用

飴糖爲固體，而善溶化於水中之糖類，自入胃腸之後，雖經消化其一部分，但其餘部分之原質，仍未變化，故其中之葡萄糖（Glucose）實能由胃腸而入血液循環週身，經

過肺部，與吸入之氧氣混合，變成碳酸氣體，由肺部呼出，在此大小循環器之運化中，產生一種熱力，此種熱力，全由心臟與心臟小循環中所發生，以推行氣血於全身，而成大循環之作用。食物造入胃腸之後，轉變愈速，則熱力愈大，而氣力之發生亦愈多。飴糖既入胃腸之後，其轉變比較任何食物爲速，故其發熱量甚大，以故嬰孩童叟及體弱者，如常食飴糖，能使發育迅速，或精神與智力之生長，其有益於人，實甚多也。

#### 第三節 飴糖之應用

飴糖對於製造應用上，有直接的與間接的二種，直接應用，如用飴糖以作各種糖菓與茶食等品之原料，可轉製一切甜味的出品。其他如灼焦飴糖與麥芽汁，可以治療咳嗽與肺病。以精製飴糖，加入魚肝油中，可以補救虛弱及肺癆等症，此皆直接應用也。如以飴糖製成醬色色素，可以加入醬酒與一切食品之中，亦可以增加物品之美觀與購買力。

#### 第四節 飴糖之原料

製造飴糖之原料，以廣義言，凡屬百穀之類，均可充作

原料。但就狹義言，習慣上多偏重於米類之一種。惟以事實言之，則黍類、薯類等實為一種製飴良好之原料。

### 第一款 製飴原料

製飴原料，以含澱粉質較多，或澱粉質雖少而價格極低，且合於實用者，有下列三種。

#### 第一項 甘薯

甘薯多產於山地或高地，價格極廉，可用以代替米糧，以作食料。惟儲藏日久，易生細菌而起腐敗，其熟化時間亦甚短促，以其中所含之澱粉言，僅及米類三分之一，然以價格言，僅及米類十分之一，故用乾燥甘薯製飴，雖多燃費，亦仍合巧也。

#### 第二項 玉蜀黍

玉蜀黍，一名珍珠蘆粟，皮黃性堅，如加磨碎，糖化較易。但其中之蛋白質，不易與澱粉質分離，因澱粉質僅含百分之五十上下，故其產糖之量，究不能如米類之多。然其價格僅及米類十分之五六耳，故用玉蜀黍製飴，亦甚合巧也。

#### 第三項 米類

米中澱粉，約含百分之七十上下，其產糖之量，亦較任何原料為優。但米之種類亦多。

(一) 秈米 秈米為米之早成熟者，價格較他米為廉，性

易熟化，其產糖之量，雖不及糯粳兩米，然較諸黍類薯類，則超過之。

(二) 粳米 粳米為晚米之一種，性硬難熟，蒸煮時間，如不加長，即糖化不能完全，也有殘餘之糊精留存。但其產糖之量，雖較糯米為少，而較秈米則增多也。

(三) 糯米 糯米雖亦稱晚米，但其性較他米為柔軟，工作既便，糖化亦易，澱粉之含量獨多，蒸煮之時間亦省，且製成之飴，色淡而更透明，品質本屬優良，糖量以故獨富，實為一切米類黍薯等所不能及。惟因粘性較重，若用直接火以造醬色，則易生焦枯。如製其他原料，出品甚佳，而以製造明飴糖，則更覺相宜焉。

(四) 米粨 米粨為去稻殼碾米，糠時軋碎之破粒，每有泥糠等混雜物在內，故白粨之效用，僅及原米十分之八九，糖粨之效用，僅及十分之六耳。

### 第四項 各原料成分之比較表

種類	澱粉含量	實際產量
馬鈴薯	一八%	一六・二%
甘薯	二四%	二〇・四%
玉蜀黍	六〇%	四二・〇%
米類	七五%	六七・五%

### 第二款 糖化劑

飴糖之糖化劑，普通均用大麥芽，大麥芽之製造，已詳述於啤酒一章，茲僅將製造要點列下。

- (一) 浸漬大麥時間 夏季一日上下，冬季三日上下。
- (二) 大麥浸水 其吸水之量，約合原料百分之四〇。
- (三) 容積約增加一八——二四。
- (四) 發芽器具 或用竹籬，或堆於地面，或用通風設備，均可。

(四) 發芽溫度 發芽之最適溫度，為攝氏一五——一七度。

(五) 發芽時間 發芽之時間，短芽五日——一二日，長芽七日——二〇日。

(六) 發芽手續 發芽時最重要之手續，為溫度、濕度、及通風等之調劑適宜與否。

今再將製造麥芽，應用於啤酒及飴糖不同之要點列下：

(一) 製啤酒用之麥芽 (1) 以含澱粉質多、蛋白質等氮素物少者為宜。(2) 麥芽長度約及麥粒之一半，糖化力不須過高而已足。(3) 乾燥麥芽，以用高溫焙炒至生香

氣為佳。(4) 幼根必須除去，以免發生苦味。

(二) 製飴糖用之麥芽 (1) 以含氮素物質多者為宜。(2) 麥芽長度，須比麥粒加長一倍以上，糖化力方能強盛。(3) 乾燥麥芽，須用低溫烘去水分。(4) 幼根能除去甚妥，否則一并磨碎即甘。

## 第五節 飴糖之製法

### 第一款 洗浸蒸煮

(一) 原料之洗浸 (1) 米類，在水中淘洗，以去糠稈，約浸水一二日，再行淘去濁水。(2) 甘薯，則洗去泥沙，再將根鬚切去。(3) 玉蜀黍，祇須洗或篩去塵泥，即可晒乾，磨成粉末。

(二) 原料之蒸煮 (1) 秈米、糯米，或其米糶，概用蒸熟法，其蒸熟時間約一——二小時。然因容量之增加，時間亦須延長。(2) 粳米與玉蜀黍粉，亦用蒸熟法，其蒸熟時間約三——五小時。此為普通蒸熟之法。如加入鹽酸百分之三四，則時間可以減少一半，再用礆以與酸性中和。(3) 至於甘薯，可用水煮之法，時間約一二小時即可。

### 第二款 原料與麥芽之混和

將已經蒸熟透熟之米，或黍或薯之一種，(切不可帶



生)移入於大木桶中,先行攪拌,使原料冷卻至六十度時,即可加入磨碎之麥芽,其數量約合原料十分之一——一五。加入之法,一人撒入麥芽,一人用木鏟,將原料在桶中上下翻動,使麥芽與原料混和極透,至麥芽撒畢,尚須繼續翻動二次,前後約共翻拌三次,經過時間約半小時。

### 第三款 糖化器具

(一)糖化槽 糖化槽為銅製之圓筒形,製造一石之麥芽汁,須用一·七石容積之銅槽。槽之內部具有動力迴轉之攪拌器,使麥芽與水,可以充分混合。

(二)糖化缸 此缸設於煮鍋之後部,由煮鍋之煙道通過缸底,再向煙通以出屋外,煙通甚小,其下部有長方小磚穴,孔如用土磚塞入孔中,以斷煙路,則熱氣保留,可以保溫,如其溫高去磚即可放冷,此缸架空在火道之上,外圍磚灰一層,熱度可直達缸之四週,如煮鍋停火,即將土磚塞孔,溫度即可保留,爐中如略加燃料,即可繼續保溫。

### 第四款 糖化方法

糖化方法,有煮出法與浸出法兩種,製糖則多用浸出之法。如用糖化槽,則須有蒸汽保溫之設備,則糖化時間較短,約七八小時而已足。若用糖化缸,每缸可加入原料二石,若設兩缸,則每日可製造原料四石。

法取已拌和麥芽之原料入缸,上加缸蓋,即可保溫發酵。缸內離底二三寸,有竹編假底一層,上鋪布一層,近底之邊際,有小孔裝有龍頭,可以開閉,放出糖汁。

經過六小時,原料與麥芽,發生糖化作用,與加水分解作用,而生成甜味之麥芽汁,流入缸底,逐漸加增,乃開啓龍頭,放汁一次,再行關閉,仍保持五〇——六〇度,再經過十餘小時,可放出糖汁數次,以糖汁化盡,僅餘渣滓而止。

### 第五款 糖汁過濾

製造普通之飴糖,過濾手續,尚可簡單。若欲製造透明之飴糖,原料固須淨白之米類,而麥芽糖汁之中,因有蛋白質、糊精、纖維等之混濁物在內,飴糖之不能透明,實因此等物質發生混濁所致。故須用壓濾機,將此糖汁濾過一二次,用其液汁,即可濃縮,再將其濾剩濃厚之混濁液,加沸水沖淘,過濾一二次,初次二次濾出之透明液,如含有色素,可用骨炭脫去色素一二次,加熱攪和,約半小時,即可將餘剩之夾雜物及色素脫去。

### 第六款 透明飴糖之濃縮

如係製造普通之飴糖,則僅用普通法濾過,而不必脫色,即可入鍋加熱一百度,濃縮至三十餘度,即用木鏟在鍋內往來掏動,翻拌約半小時,再取出放置鐵板上,冷至四十

餘度，即可在木架上拉扯，使其與空氣氧化，而成白色之飴糖。

如係製成透明潔白之飴糖，則須用濾清雜質脫色之糖液，再用真空罐，以低溫蒸發水分。其次則用潔淨之鍋，先加熱八十度，蒸發水分，將液面浮游泡沫，用篩除去。一二次，俟鍋中所起小泡漸少，大泡將起時，減低火溫至四十度，使其緩緩濃縮。最好用二重鍋，外鍋加水，熱至一百度，內鍋置糖，約濃縮至三十餘度，再降低溫度，外鍋約七八十度，即可用木棒，在內鍋糖液之中，攪拌一小時，使空氣充分入於糖液之中，此時糖中水分，因掏動而蒸發，漸見濃厚潔白，如濃度不厚，可取出內鍋放在地上，再加攪拌一小時，則色白如雪，其容積增大一半，而成爲透明雪白之飴糖矣。

此項透明雪白之飴糖，既可作其他種種加色加香糖菓之原料，或加水再濾透明之糖液，經加熱濃縮，以作上等醬色，或加入魚肝油以作麥精之原料。

中國對於製造透明雪白之飴糖，尙少專造之人，如能設廠製造，其營業與用途，目當日益發展也。

## 第十六章 人造醬色

### 第一節 緒言

第十六章 人造醬色

醬色云者，蓋專指製造醬醃時，由日光熱力天然化生之色素是也。醬醃中既有天然之醬色素存在，則醬油中亦即有天然之醬色素存在。

但久製之醬醃，日光熱力炭化之力較多，故其色深；新製之醬醃，日光熱力炭化之力較少，故其色淺。此以時間有久暫而色素因以有深淺也。醬油中配入醬醃之量多，則其色深；配入醬醃之量少，則其色淡。此以原料有多寡而色素因以有厚薄也。

故檢出醬油色素較深者，必其所加原料豐富，或製期久遠所致。否則非係全用新醬醃成，即因少加老醬製配所致。購者可以一望而知，無可諱言也。縱或白醬油之試驗，有時不重於色而重於味，但普通醬油，則仍先視其色，後嗜其味，而醬油之良否絲毫不能逃遁。

自人造醬色之產生，於是一般以偽亂真者，即用魚目混珠之法，每在醬油中，加入少許色素，則低貨即可以高價出售。雖操是業者，所夕嘗試，苟以每擔相去一元成本之醬油相試之，亦茫然不易辨別，則人造醬色之價格，蓋可知矣。

### 第二節 色素條件

試以普通顏色爲譬喻。凡以某一色渲染於物體而不

勿剝落者，謂之染料；塗佈於物體而能脫落者，謂之顏料；今以醬色塗附於任何物體之上，均能脫落，顏色似不宜屬於染料而應屬之於顏料。但染料能溶解於水及油，而顏料則不能溶解於水油之中，在醬色既含有水溶性，復含有油性，則又應屬於染料而不應屬於顏料。凡顏料塗於紙布竹木面上，能將下層顏色覆蓋而不變色，故曰顏料。染料紅與綠混，則化為紫色，紅黃相合，則變橙黃，醬色亦然，能與他色相合而無覆蓋能力，則又不屬於顏料而屬於染料，可無疑矣。染料在水中，透明者多，不透明者甚少。顏料如硃砂、雄黃、藤黃、石青、赭石等無機顏料，皆不透明，醬色入水澄清而透明，則不屬顏料而屬於染料，更無疑矣。

要之醬色色素之條件，有下列五種：一曰無固著性，即不可用以染色是也。二曰有水溶性，復有油性，即無論在水與油中均能溶化是也。三曰無被覆力，即塗於他色上層，能以水溶化且能變化是也。四曰有透明性，即溶於水中而不混濁是也。五曰有可食性，凡色素中往往含有微毒，而醬色則無之，故為可食之色素是也。有此五項之特性，方可稱為完全之醬色。製造者當注意及此。

## 第二節 製醬色之要點

惟醬色上精密之條件，尙有不止於此者。即不論其為飴糖、或麥粉、或其他澱粉，所製成之醬色，均須具備以下之諸要點。

(一)不可含甜味。如其醬色含有甜味，則糖質尙未全變色素，即所製醬色帶醬紅而不帶黑褐，不甚耐用，同一重量，須多加一二成，故製色時不宜帶有甜味。

(二)不可含苦味。製時火力過強或過久，每能發生苦味，加入醬油，即變成苦汁，食戶頗不歡迎，而營業致受影響，故製色時不可帶有絲毫之苦味。

(三)不可含酸味。製時加熱時間太長，或因溫度低至攝氏三四十度，即能與空氣中之酸菌，發生酸化作用，頗生酸味，加入醬油，食者多誤以為酸敗，故醬色不可帶有酸味。

(四)不可不透明。如因酸味產生，而加鹼以中和之，雖酸味已去，而汁液混濁，或因原料粗劣，致此，均不可不加以注意也。

(五)不可發生沉澱。此因製造手續不精，或原料次劣，則於製後發現粒子與沉澱，使醬油中亦連帶發生粒子沉澱等弊。

(六)不可令其發酸。若製後加入生水，或濃度稀薄，

即能隨時發酵，發生白菌，若加諸醬油之中，亦隨時發生變化，而能引起腐敗。

在土法製色，所用器具簡單，或加猛火燃燒，或原料惡劣，往往發現以上諸弊。若改用科學方法製色，則對於上述諸流弊，均可設法以矯正之。此製造醬色者，不可不注意之要點也。

## 第四節 醬色原料

製造色素之原料，本有礦物原料，動物原料，與植物原料三種。但就可食之廣義色素言之，則凡無機物有機物之無毒色素，何嘗不可製造紅黃藍白黑五色色素，以供食物之用。更何嘗不可以紅黃黑三色之混合色素，製為醬色。但就狹義言之，則今之所言者，僅指特製之醬色而言。醬色色素者，實一炭化之作用耳。故凡含有碳水化合物之成份者，無一不可以造醬色。舉例如下：

一、米類

三、薯類

五、菓類

七、脂肪類

二、麥類

四、荳類

六、根莖類

七、脂肪類

### 第一款 原料之研究

凡動植物中含有脂肪或澱粉者，均無一不含有色素，即無一不可以炭化而製造醬色。故醬色者，即色素之代表，而澱粉脂肪者，又色素代表中之代表物耳。

(一) 例如以動植物之脂肪質，入鍋加熱熔化，則即與空氣發生氧化等作用，鍋中脂肪質，漸黃漸醬，繼成黑褐膏形物（國藥店之膏藥）而終成碳質之固形物。

(二) 又如以植物中含有澱粉質，如米、麥、黍、豆、薯、菓等物之一種，以麥芽加熟糖化，去渣取汁，濃縮蒸發，始變黃紅，繼成醬黑，而終成炭質，與上相同。

故不論動物或植物，祇須含有澱粉或脂肪蛋白等質者，即可炭化而為醬色。

惟動植物中所含澱粉脂肪之產量，各有多寡，價格亦有貴賤，即製造時間與產量，亦因之而異。故製造成本與醬色產量，均為製造者所應研究之事也。

### 第二款 原料之化學成分

如以價格產量，作為製色之標準，則動物中雖含有色素，而究不如植物之多。植物中色素雖多，而大部分多存於菓實之中。今將產生色素重要種子之化學成分列下：

	水分	蛋白質	脂肪質	澱粉質	纖維素	灰分
大麥	一四・一三	八・八七	一・四四	七三・〇二	一・〇〇	一・五四
小麥粉	八・七五	一四・七〇	二・三二	六八・五四	四・九〇	一・二六
米	一五・四〇	二・四〇	三・二〇	七三・〇〇	四・二〇	一・八〇
玉蜀黍	一四・五〇	九・〇〇	五・〇〇	六四・五〇	五・〇〇	二・〇〇
高粱	一三・六九	三・六九	二・七〇	六二・二七	二・〇一	二・三〇
生甘薯	六四・一四	一・四八	一・〇八	三一・八二	〇・九七	〇・六三
大豆	一三・一六	三八・〇六	一八・七二	二〇・一三	六〇・一四	三・七七

觀於上表，植物種子成分中之澱粉與脂肪，皆為產生色素之主要成分，其餘如蛋白質、纖維質，亦略含色素，惟水分與灰分，均與色素無關。

表中含澱粉脂肪等成分最多者，惟米類、麥類、黍類耳，其次則為甘薯，又次則為大豆。

至於現今醬色製成所用之原料，雖不外乎以上各類，但已加更進一步之研究，其間接原料者，則多取材於成熟之餡糖，其用直接原料者，則多取材於米類中之米麩或製調味粉餘留之小粉，否則即用玉蜀黍粉，以糖化法提出麥糖，再加濃縮而成醬色，因米麩與小粉，均係廢物利用，而玉蜀黍，亦為價廉之物品，製品成本可以低廉也。（推現今

醬色廠中，仍多用餡糖製色，而未達於採用直接原料以造醬色之途徑）

### 第三款 製法之區別

醬色製法，既各不同，故其製品名稱，亦隨之而異。以餡糖為原料者，謂之餡糖醬色，以小粉為原料者，謂之小粉醬色，以玉蜀黍為原料者，謂之玉蜀黍醬色，其餘如高粱醬色、甘薯醬色等，其製法亦大致相同。

## 第五節 設備

### 第一款 廠址

廠址之決定，如用間接原料以製色者，則祇須廠屋數

間空地一方而已足敷用。如用直接原料，以製糖而再造醬色者則屋地均須略爲寬大，方足以供製造及堆積之用。

### 第一款 器具

(一)發芽器 此器爲製造麥芽時發酵所用，如通風式發芽器及竹籬之類，其餘則爲烘乾器、磨碎器等。

(二)糖化器 此器爲用麥芽與澱粉等糖化之器具。如糖化釜、糖化缸、混和桶等，均爲燒煮混和糖化之器具。

(三)貯藏器 此器爲一切貯藏原料之用。一爲貯藏未糖化前之器具，如缸桶之類。一爲已糖化後之器具，如缸、甕之類。一爲貯藏醬色之器具，如鐵桶、瓦缸、洋鐵箱之類。

(四)製色器 此器爲製造醬色所用之器具。  
(1)直接火灶 此灶(甲)爲燃燒稻殼或薪柴所用之四眼長方灶，旁附木風箱一具。(乙)爲大長方形下燃煤或柴薪之灶，有鐵爐底、鐵爐門，能自行燃燒。

(2)間接火爐 一種亦爲長方形，下燃煤柴，有爐底、爐門之灶。一種爲通入蒸汽設備，如鍋爐之類。

(3)直接火鍋 一種爲普通尖底之巨鍋。一種爲



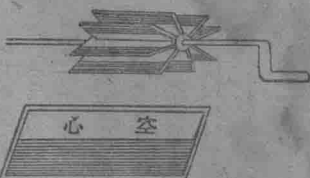
第三八圖 直接火鍋

圓桶或方底之鐵槽鍋，如第三八圖。

(4)間接火鍋——二重鐵槽鍋 此鍋亦有二種，一種爲長方形平底式，用鐵板作成大小二種，長方槽外槽盛油，內槽與外槽之底及四邊均相離開，視槽之大小相去一寸至二市寸下爲爐底。一種爲長方鐵槽兩層，內外槽底均爲下凹之半月式形，內外槽之空層視其大小約相去二寸至三市寸，下層盛油，上層置糖液，長自四至五市尺，寬自二至三市尺，高自一·五至三市尺。

### (五)攪拌器

(1)橫置式攪拌器 製色如不用攪拌器，則鍋內糖液不能自行翻動，每至鍋底焦枯，而上面及四角熱度甚不平均，故往往製成之醬色，一面含有甜味，同時一面復含苦味，且有并含酸味者，所製之色，既不耐用，又不合口味，故除用人力執棒攪拌外，即不能免除此弊。惟大量製造，如用人力攪拌，深恐勞而無功，故不如裝設攪拌器，之爲便。廠中如設置鍋爐，則一面以蒸汽作爲加熱之用，一面即以蒸汽之力，搬動攪拌器而行攪拌，所製醬色，因熱力平均，非常純善。如無蒸汽設備，則於攪拌器之中心，貫一鐵軸，軸端裝一搖手，以手搖之，即可旋轉而行攪拌工作。至於攪拌輪之葉板，或鐵或竹木均可，如用平底圓



葉一之器拌攪

器拌攪置橫搖手 圖九三第

筒式之鍋，則照底面平行式照造藝板約一輪裝八葉，循環向上下迴轉。若係月底式之長方槽，則攪拌器之輪葉可順圓凹之勢，裝置攪拌器而搖動之，攪拌器均裝於鐵槽的上口之上，如第三九圖。

以上為橫搖式之攪拌器。

(2) 豎立式

攪拌器 橫置式攪拌器，形如米坊中之風箱，搖時宜緩宜輕，以防醬色液汁飛濺之損失。若豎立式之攪拌器，則形如電氣風

器拌攪字十

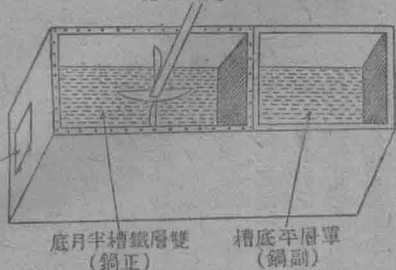


圖 〇 四 第

## 第六節 製法

### 第一款 間接原料製法

製法因原料上之關係，如直接採取原料，先製為糖液，繼製為醬色，此為直接法。若購取已製成之飴糖，以製醬色，則為間接法。

#### 第一項 原料之選擇

(一) 製飴糖廠中所用之原料，有用糯米與糯粳者；有用粳米及秈米或粳秈兩米者；有用白米粳或糙米粳者；有用其他黍類者。如用陳白粳秈米或米粳製糖，則對於所製之醬色，成績不佳。若係新糯米粳及其他下腳雜糧製糖，則對於所製醬色，成績即不能盡善。至於糯米或糯粳所製之糖，黏性甚強，入鍋燃燒，如用直接法，則底層每易起黏焦而成焦片，出貨隨之而減少。故不如用陳秈米無黏性者之

易製；此購時應注意者一。

(二) 至於糖液濃度，亦為重要之事，通常以波美氏四  
十度者為合度。若濃度降至三十度左右，則水分甚多，既費  
火力，復不耐用，雖價廉而無益也。此應注意者二。

(三) 米糖液中，往往混入填充料，類似糖液之物，藉以  
魚目混珠，此更應注意者三。

(四) 糖液在冬季製時，有時因溫度低至三〇——四  
〇度，即發生酸菌而起酸化作用，雖在製色煮沸時，酸糖液  
一部分之揮發酸，可以蒸發而去，但其中之不揮發酸，則仍  
留存液中，製成醬色，即含酸味，此又應注意者四。

總之購原料時，稍不注意，則偽品劣貨，相繼而至，則製  
品即難完美，而瑕疵不免矣。

## 第二項 直接火製法

### (一) 各要點

(甲) 直接火所用之燃料 以用稻糠為宜，其次則  
為硬木燃料，至於煤炭，則不甚相宜。因稻糠與薪柴，均可  
立時停火，立時舉火，溫度可受支配，而煤炭則不易節制  
也。若用高溫，則更須注意火力之節制，隨時可使溫度降  
低或昇高，以防焦枯而省時間。

(乙) 直接火所用之鍋槽 大抵為單層式之圓凹

形之鍋

(丙) 直接火之攪拌器 大抵用豎立式之十字葉  
式。

(丁) 直接火之溫度 有用高溫式者，有用常溫式  
者。高溫式之溫度高而時間甚短，通常約每一中鍋製成  
時間約一——一·五小時。常溫式之溫度低而時間較  
長，通常約二——四小時。

(戊) 直接火鍋所盛之糖液 高度宜達容器五分  
之三，過高即易致沸溢。

### (二) 高溫法

(1) 器具 高溫法，因鍋中最後發生蒸汽與烟氣，  
且同時發生異臭。故鐵鍋宜用二·五市尺高邊圓筒式，  
鍋底凹圓式者，比平底式少佳，但平底者，亦屬可用。鍋中  
裝定攪拌器，鍋之上週，圍以白鐵皮所製之圓罩，可防臭  
氣入鼻，頂上通一氣筒於屋外，另通一進空氣管於鍋旁。  
鐵皮上裝門一扇，中心另裝玻璃小門一扇，上懸攝氏表  
一具。如是則臭氣通至屋外，而溫度亦可以調節矣。

(2) 溫度 開始煮沸，溫度由一百度，漸昇至一百  
二十餘度，約歷三〇——四〇分鐘。鍋中糖液，已發黃色，  
此時必須加高火力，至一百三四十度。同時攪拌動作，亦



須加速。至炭化已經全部濃黑，而未成粘焦時。如試驗色素已經合度，則立即停火。

(3) 接觸劑 接觸劑者，用以加入藥料，使其炭化迅速之藥品也。接觸劑一爲硫化銨，一爲氯化銻。其加入重量，約爲原料百分之三。

(4) 手續 (甲) 先將四十度米糖，倒入於已將燭油或植物油所塗過之鍋中。即行加熱至一百度以上，使其沸煮，旋即加熱至一百二十餘度，使其漸變黃色。同時進行緩轉之攪拌。此時糖液高溢及口，經攪拌之後，旋即降落。糖液由淡黃色而變深黃，由深黃色而漸變醬色。惟係表面接觸空氣者，則立即變黑。液之內部，則仍爲黃色。(乙) 在初黃之時，即加入接觸劑三分之一，其餘二分，亦陸續撒入。(丙) 空氣亦能促進炭化，變成色素。液面之黑色，常較內部爲深，非將內外兩部糖液，由攪拌之撥動，使內液常向外流，且愈濃厚時，往往內部不易得到空氣。氧化之力，故顏色常較淡於外表十分之三四。故攪拌裝置，必須週妥。此時空氣，全從通氣管上端而來，管端在屋外，須向風受氣，與烟通上端背風而立者，適相反對。如是則空氣不斷吹入，由管下彎入鍋之上部，同時攪拌加速，使鍋中發生烟臭，由烟氣管而出屋外，室中不致煙臭積聚。

(丁) 由玻門內檢查，如糖液濃厚，即須時時加入植物油於鍋之四週，不令糖醪粘底而起焦枯。(戊) 如其內部顏色，帶黃醬而不見黑，與外部黑色終不相近，則尙未成熟。但濃度已厚，恐其焦枯，則不妨加入熱水少許，則糖醪即與鍋底相離，而不黏連，即可不易焦枯。(己) 至於溫度，如在二百二十度上下，炭化轉黑，即不必再行加高。否則鍋中濃度，尙不過高，而色素炭化，不甚急進，即再加熱至三十餘度，以促其炭化之速進。但溫度過高，即焦枯容易結成，否則必須加油或加水，以阻其黏焦。且此時炭化極爲迅速，攪拌萬不可稍停片刻。(庚) 至於時間，不可預定，因溫高則進行速，溫低則進行緩。且水分有多少，如水分過少，時見焦黏，則即提早停火。否則即須加水，以防其焦枯。(辛) 故最後五分鐘，實爲最重要之時間。蓋用同一原料，色素能加深一成，即醬色多產一成。但同時不加檢查，一味加熱，則焦枯立至。若不加水或停火以節制之，則鍋底及醪面，均能變成炭屑，入水不能溶化，而變成固體之炭片。損失甚大，不可不注意也。

(5) 檢查 (甲) 在檢查之前，先行加水少許，立即停火，以棒黏取內部黑醪少許，塗於玻璃片上視之。如已變爲黑紫之色，而外層不發硬性，即爲已可之證。如其外

皮發硬，則已成焦枯，切不可再行加熱。倘外皮入水不硬，所成色素，亦深淺不一，或尚有帶紅黃之色夾雜在內，均須再行加熱至相當時間，再行檢查一二次，如合即可。

(乙) 取黑色糖醃嚼之，如味尚帶甜，則爲尚未完全化色之故，須再加以熱化，其後再取嚼之，如已不甜，亦不覺苦，即爲適可之時。

(6) 用高溫法，最易使水分走失，而鍋底結成炭片，今如加以改良，溫度略爲減低，時間不妨延長，加油或水，不使間斷，攪拌疾徐適宜，則於檢查合格之時，速即加水煮沸，使攪拌器及鍋邊黏牢之黑醃，一概溶化水中，則炭片或可不生。至於加水之濃度，約合到四十度爲宜。

### (三) 常溫法

(1) 理由 常溫法者，即矯正用高溫易使焦枯之弊之法也。

(2) 溫度 最初至最後，溫度常在一百度以上，至一百二十度爲限。寧低無高，藉以防其焦枯。此則爲常溫法中，最重要之注意點也。

(3) 時間 每一大鍋，約盛糖液二〇〇——四〇〇市斤者，其加熱時間，須在四——五小時，方可完畢。一次需時如是之久者，因恐用高溫易起焦枯也。

(4) 接觸劑 照原料百分之三，加入其中之一種或二種。

(5) 攪拌器 須在沸後液已轉黃，然後進行。

(6) 手續 取糖液入鍋，加熱至沸，約使糖液泡沫高漲後，溫度仍在一百零五度至十度之間，切勿再高。即加入接觸劑，開始攪拌，不可停止。繼則液面由黃而紅，而醬而漸至於黑，此時濃度漸厚，溫度宜降而不宜昇。鍋底時加水，或并加油，分緩緩攪拌，鍋中發生煙臭甚少。其後時時再加水分，使焦黏不生。色素逐漸緩生，醃之內外顏色不甚分別，再使空氣流入。至最後色已勻黑，乃即加水少許停火。此法爲醬色廠通行之法。

(7) 檢查 先檢驗其內部黑色，是否已深，再驗其味，如其尚甜，則再加熱。如其已苦，則爲漸焦之證，不宜再煮。如其甜味已失，苦味未來，則爲適合之證。

(8) 加水 如濃度已超過四十度，即略水煮沸，以下攪拌器等之色素，取液入箱，即可出售。其餘留黑醃，再加水煮沸，然後再作第二次煮色之用。

### 第三項 間接火製法

用直接火高溫之法，其製品與產量，每不及用常溫法之良好與多產。惟常溫法最後之時，稍不注意，或溫度增高，

仍有時不無發生極少許之焦枯與粗粒。如不貪速成，即可免除此弊。今改用間接火，如係蒸汽，則始終溫度不甚昇降，即運動攪拌器，亦較人力為平均，故其製品，甚為優美。如用油浴，則為二層之鐵槽，溫度亦甚均勻，製品亦可優良。

(一) 鍋槽 煮器或用二重之圓筒鐵鍋，或為二重之鐵槽。(長方形底向下凹成爲半月形。)

(二) 攪拌器 爲豎立式之十字形，葉板在液內旋轉，底上毫無黏積。

(三) 接觸劑 照百分之三，分次加入，鍋槽之底，亦可略用油類塗佈。

(四) 溫度 內槽溫度，常在一百度至一百零十度，外槽油中溫度，約高二十度上下。

(五) 時間 二重鍋槽之溫度，多用煤燒，亦不宜使過高，其起沸甚勻，故時間須在二〇——二四小時，方能完畢。蓋此項鐵槽，可容糖液十五——二十五市擔，一次舉火，至起沸止，已歷四五小時矣，所以須經過一晝夜也。如其加高溫度，時間即可縮短。

#### (六) 手續

(1) 取四十度糖液，入於鍋槽之中，加熱約四小時

起沸。

(2) 攪拌 沸後每隔一小時，即搖動攪拌器，攪拌一〇——二〇分鐘。如用電力或熱力運動者亦然。但溫度加高五、六度，亦可長時攪動。總之最初攪動時間，可緩可少，最後則攪動次數，宜多宜長，因鍋中起沸，液中空氣亦能波及也。

(3) 夜間火力 宜派人值換，不可停火。如或停火或少加煤，溫度如降至四十度，糖液即生酸味。且時間仍須照加補足，否則黑色仍不見深。

(4) 液色 液中變色甚緩，但亦不斷進行，至最後可取玻璃試之，如其合度，甜味盡失，苦味未生，而色亦黑褐，用水化開，透明而成深醬黑色者，即成。

(5) 槽上 不須加蓋，若在冬季，則可加蓋，以保溫度。

(6) 濃度 如燒煮一日者，最後濃度，亦僅四〇——四二度。

(7) 優點 間接火之溫度平均，毫無焦枯之患，亦少粗粒沉澱，惟時間較長。但可大量加料製造，較之用中小鍋盛料者，仍未見損失時間也。

(8) 試驗 經過檢查試驗，如無甜苦等味，而色已帶黑而透明者，即可停火取售。

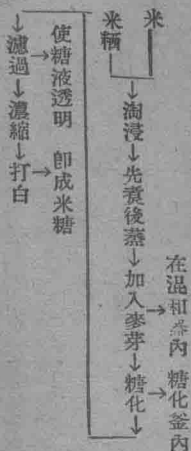
## 第二款 直接原料製法

直接製造醬色之原料，有秈米與米粨，有小粉，有玉蜀黍粉，有甘薯等等，均可製成醬色，但原料之選擇，必須加以精選，否則偶一不慎，產量即不免減少，較之專用米糖製造之法為稍難耳。

### 第一項 米糖醬色製法

(一)原料 (1)除糯米有黏性，不甚合用外，其餘如粨秈等米粨，價格較廉，但必白淨者，產量方多。大約白粨之產量，約及白米十分之八，糙粨僅至十分之六，而其價格亦隨之加減，故用米或粨，可隨市價而選定之。

### (二)製糖順序



(1)淘浸 製糖第一步手續，即為淘浸，使米或粨中之糠稈下腳，去淨為佳，故置半日。

(2)煮蒸 入鍋先行加水少許煮沸，乘其半熟，再

行加器蒸熟。

(3)混入麥芽 以碎麥芽十分之一，與原料混使極和。

(4)將混和之麥芽蒸飯，一併盛入糖化釜中，保溫五五——六〇度，經過十小時，使其流出糖液。

(5)濾過 因糖液中含有雜質，不能透明，故須用嚴密之濾過器，使濾過而成透明之體。此項工作，為普通糖廠所不用，因其所製餡糖，無須透明故也。

(6)打白 打白本為製糖之手續，若製醬色，可以不用打白之手續。

(7)以上為製造米糖之手續，以下即為製造醬色之手續。

(8)製造醬色 (甲)用直接火中之常溫法，製成醬色。(乙)用間接火在二重鍋槽中，以時間較久之手續製成醬色。

### 第二項 小粉醬色製法

(一)原料 取製造調味粉所餘下之小粉，此項小粉，(1)須選其乾燥者。(2)須不含酸味者。(3)須不混入泥砂雜物者。

(二)煮蒸 (1)如用加壓鍋，加水煮之，僅半至一小

時，已可煮熟。(2)若用尋常鍋槽，則下部放墊竹器一層，上鋪布一層，預將小粉加水調和，盛入此竹器中，置鍋中蒸煮一至二小時，以蒸熟爲度。

(三)加入麥芽 取已蒸熟小粉，放冷至六十度，加入碎麥芽十分之一——二攪掬使其混和極透。

(四)糖化 將以上混和之麥芽小粉，盛入糖化釜中，密蓋，保溫五五——六〇度，經過五——十小時，使其糖化完畢，則液汁即由下部陸續放出。(查照餡糖製法)

(五)濾過 取糖液在濾過器中，嚴密濾去混濁之物，務使澄清透明而止。否則即用魚膠或蛋白加熱之法，使其澄清，絲毫不生混濁方止。

(六)濃縮 即以澄清糖液，加熱蒸發，而至濃度三五——四〇度爲度。

(七)製造醬色 即在濃縮鍋內，用直接火沸煮炭化，而製成醬色。或用二重鍋，以間接火製成醬色，均可。

### 第三項 玉蜀黍粉醬色製法

(一)原料 玉蜀黍一名珍珠米，形如珍珠，色黃，有夏種秋種之分，乾後甚硬。

(二)磨碎 玉蜀黍粒籽甚堅，須先磨成細粉，篩成粉末，方可備煮。

(三)浸漬 先將玉蜀黍粉，加水浸漬一日，則蒸煮較速。

(四)蒸煮 鍋中下層，架一竹器，器中盛入浸透之玉蜀黍粉，加水煮至極熟爲度，約須三——四小時，否則仍不熟透，或入鍋加水，再另加鹽酸百分之五，則煮沸一——二小時即熟。惟加鹽酸之後，須加入純礆粉，約百分之三·五，即可中和失去酸性，如不加酸煮之，則時間略長，即熟，任憑選用。

(五)加入麥芽 以已熟之玉蜀黍粉，冷至六十度，加入碎麥芽十分之一——二，混使極和。

(六)糖化 移入糖化釜或糖化缸中，保溫五〇——五五度，經過六——十小時，亦可糖化完全，糖液由其下部，時時流出。

(七)濾過 用濾過器濾過，再以魚膠或蛋白，令其再行濾過，以澄清透明爲度。

(八)製造醬色 即在直接火鍋中，蒸發水分，或即炭化而製成色，或移入二重鍋中，漸漸加熱，造成醬色，均無不可。

### 第四項 高粱醬色製法

(一)原料 高粱多產於北方，亦爲禾根高莖之植物。

原  
书  
缺  
页

原  
书  
缺  
页

而言，米糶不如秈米，秈米不如粳米，粳米又不如糯米。若以米之價格而言，則糯米之價爲較昂，其次則爲粳米，又次則爲秈米，最次則爲米糶。

### 第二款 米醋製造之時期

製造食醋之時期，有在冬季者，有在春秋兩季者，有在夏季者。米醋之製造，則以在夏間者爲多。蓋醋酸最適宜之溫度，爲攝氏三十至四十度。故利用天然之氣溫，以供適宜之釀造，夏季之室溫，多爲三十至三十九度之間，故夏季造醋，實爲最適宜之時期。

### 第三款 米醋的浸蒸

(一)浸漬 原料不拘或糯或粳，或秈或粨，如能搗白，則甚適宜。否則亦須略去糠皮，方宜釀製。法取米在河中淘洗潔淨，浸水二日，換水一二次，最後在河中淘去濁水，備用。

(二)蒸熟 取淘浸之米，在木甑之中，蒸煮二、三小時，其蒸熟程度，糯米秈米較易軟熟，惟粳米尚須加長時間，總以蒸熟透軟爲度。始拾甑至空地，用冷水淋過三次，以除去粘膩之汁，冷卻至三十八度，然後將蒸米倒入缸中。

### 第四款 拌和酒藥

(一)用酒藥量 酒藥不能無良否，則酒藥用量，亦不能無多少。大抵製造黃酒，每石糯米，用上等黃酒酒藥，五—

六市兩。若製米醋，每米一石，用上等黃酒酒藥，八—十市兩。(或燒酒酒藥七—九市兩)

(二)拌和米藥 每蒸米一石，分作兩甑，同時蒸熟，在缸內分兩次拌藥。(缸中先行燒草殺菌，以水洗淨。)先倒飯一瓶入缸，用兩手翻鬆，聚於缸之一邊，以藥粉之半，分爲三分，先以一分撒在飯上一面，撒粉，一面翻動。再翻和在靠胸一面，重作第二次撒藥，仍翻和移至對面缸邊。然後再作第三次撒藥完畢，再行總翻和一次，將飯平鋪缸底，用手揀堅。然後再將其一瓶之飯，倒入缸中，先行翻鬆一次，移在對面，仍以一半之酒藥，分爲三分，作三次之拌和。既畢，再鋪平揀堅之。在居中開一七寸大之凹腔，直達缸底，以布沾水，措使尖滑，再撒餘藥於凹腔之內外。加上缸蓋，約十小時，如已發熱，即可開去缸蓋。

### 第五款 酒精發酵

(一)發酵現象 米藥自入缸之後，夏季經過一日以上，即漸漸發熱，發生加水分解，凹腔酒漿漸多，至二日以上，凹腔酒漿，逐漸增高，發泡發聲，碳酸氣體，變成氣泡，向液面外泄，酒漿上下翻動不已，此爲發酵旺盛之期，而時期則已至第三日矣。

(二)發酵溫度 蒸飯入缸，本帶有溫度三十餘度，因



加缸蓋保溫，故至一日以後，糖化酵素等，已將發酵，開蓋之後，溫度因發酵而亦繼續即室溫在三、十度，品溫因第二三日，亦發酵旺盛而達至三十五度以下，但若再高過於三十六度以上，而酵母反能衰弱，同時引起醋酸菌發酵作用，而乳酸菌酪酸菌相繼而起，每易引起腐敗等作用。故在酒精發酵時，溫度不宜過高。若蒸米或酒漿之中，品溫高至三十五度以上，而蒸米下陷酒漿已滿時，可作以下之動作。

(二) 開耙加水 缸中每石米加入清水二十至二十五市斤，再用酒耙在蒸米中，上下翻動，令其發熱冷卻，經過一日內外，漿中發泡甚旺，溫度又復昇高，即須時加攪動，時使冷卻，至漿中充分化作酒精為度，然後再行以下之工程。

### 第六款 醋酸發酵

(一) 氧化作用 醋酸發酵，乃一種氧化作用，亦即醋酸菌與氧氣之作用也。醋酸細菌，因氧氣之存在，可使酒精化為醋酸 (Acetaldehyde) 及水，後再使醋酸氧化而為醋酸。故醋酸發酵，與呼吸功用，大致相同，而與普通之發酵法，則有別也。

(二) 發酵溫度 醋酸發酵之溫度，與醋酸發酵之良否，實有密切之關係。蓋醋酸細菌繁殖之最適溫度，為三十至四十度，惟四十度之品溫，亦為酪酸菌最適宜之溫度。此

時若將空氣間斷，或竟至隔絕，則醋酸菌之發酵衰弱，而酪酸菌之發酵反見旺盛，而腐敗現象即隨之而起，致使醋酸因之失敗。蓋醋酸菌為好氣性菌 (Aerobes)，故須有空氣之供給，方能發酵良好，酪酸菌為厭氣性菌 (Obligato anaerobes)，故一遇空氣之減少與斷絕，即能發生作用而引起腐敗也。

(三) 供給空氣法 今欲一面謀醋酸菌之發酵良好，一面又須制止酪酸菌之活動，則須行下列之工作：

(1) 溫度 溫度不可常在四十度，須略使降低至三十外度。

(2) 攪拌 醋酸濃時，形同糊粥。醱之內部，空氣不易流入，故須用酒耙時時攪動，一面可使溫度降低，一面可使碳酸氣外出，一面并可使空氣大量加入於醱中。故攪拌工作，在加入醋酸菌種之後，不可缺少之手續也。

(3) 加入醋酸菌種 在空氣之中，本有醋酸菌能落入醱中，使發生酸，但如全持此項野生醋酸菌之降落，則同時，乳酸菌、酪酸菌勢必一并闖入，故須加入菌種，以使醋酸之發酵旺盛，而使他種菌類，不易發育，方為適當。

醋酸菌種，如能用純粹培養之醋酸菌種，最為適用。

次則即用未殺菌之米醋，取其下部濃厚之菌液，以作醋酸菌種。蓋米醋發酵停止之後，其中之醋酸細菌，必沉降於器底，除有一部分之死菌及其他細菌與渣滓外，其餘均為醋酸細菌，以此細菌之醋液，加入於酒醪之中，即可加強醋酸發酵之效力。

至於加入醋酸菌液之數量，每米一石，可加入一·五——二市斤，加入之後，一面須作適宜溫度之調劑，一面即速用木耙時加攪拌，勿使溫度過高，及空氣之隔斷，則醋酸菌方能在醪中充分發酵，呼吸靈通。若見發酵衰弱，可再加醋酸菌液，加以攪拌，使其作繼續之酸化。

(4) 缸上掩護器具 (甲) 酒精發酵時，即有無數之細小飛蟲，叢集液面與缸邊，產生幼蟲與蠟蟻，如不驅除，能使盈千累萬，遮蔽醪面，亦為腐敗之媒介，故須用掩護之法。(乙) 綠色鉛絲罩，用綠鉛絲網，照缸口之大小，作成一圓形之缸罩，既可內視與透入空氣，即可用以防止飛蟲之孵化，在攪拌之後，即重行加罩，以絕蟲蠅，其或用透氣之葛布，亦可以作缸罩。

### 第七款 食醋之成熟

加入醋菌之後，約一二旬，醋酸發酵漸漸停止，靜置一月，氣候已至二十度左右，即可加入水分，約米一石，加水

五〇——八〇市斤，攪和一二日，即可裝入綑袋，入壓榨器中，壓出食醋，以酒甕分盛，堆存日光之下，使其繼續發酵，增高酸量。

### 第八款 食醋之澄清法

(一) 自然澄清 食醋壓榨，堆存露天，經過半年以上，器中一切雜質，均沉澱於器底，而蛋白質凝浮於液面，此自然之澄清也。

(二) 加澄清劑 若新製之醋，而欲其澄清，可加入魚膠百分之五，或鷄蛋白百分之八，加熱攪拌之後，則蛋白等質，即凝聚於液面，或液中，再用絹篩以濾去之，則醋液即大部澄清矣。

### 第九款 食醋之加料

食醋加料之意義，一為加入香料，如玫瑰精，或陳皮，桂皮，花椒，茴香，丁香等之浸出液，用以加增醋中之香氣。一為色素，如紅麴或其他色素，以增加外觀之美觀。法以老紅麴米一市斤，加入醋液十市兩，浸漬二日，在石磨反覆數次，磨細，成爲糊狀，加酸稀釋，用布濾過，取其渣滓，再行磨細，過濾一次，即加入醋酸，而成爲透明醬紅之色素，或用其他可食色素，如紫色，湖色，大紅等，均可。

### 第十款 食醋之殺菌

取加料之醋酸，加熱八十度，半小時至一小時，即可裝瓶，或封存備售。

### 第四節 糖類製造醋酸之法

#### 第一款 製造理由

凡含澱粉質較多之植物均無不可以製造糖類，即無一不可以製造醋酸。是故以澱粉製造醋酸，與以糖類製造醋酸，實無以異也不過一則用糖化酵素加入於澱粉之中，使其發生糖化作用，而成爲糖類，然後再製成醋。一則即用糖類，即可製成食醋而已。

至於所用之糖類，則不論其爲蔗糖、爲甜菜糖、或米糖等，均可用作製造醋酸之原料。

#### 第一款 原料之配合

甲料 蔗糖八市斤 麥芽糖液十五市斤  
黃酒酒藥一市斤 硬水一百市斤

乙料 甜菜糖七市斤 四十度餉糖十五市斤  
糖酒酒藥十二市兩 硬水一百市斤

丙料 廢糖蜜二十五市斤 硬水一百市斤  
發酵酒漿三市斤

以上之硬水，爲水中含有機物質，如鹽類等，甜菜亦製

糖原料之一，廢糖蜜即已經提取結晶砂糖之廢液。

#### 第三款 製醋手續

取以上不拘甲乙丙何料，加以沸湯，俟冷至三十度時加入之，攪拌一次，再用波美表測其濃度，如在十四至二十度之間，即可加入酒藥或酒漿。否則濃度如其不足，則再加入糖類，如或過濃，則加水以釋之。在缸上加蓋，約十二小時以上，缸液之中，漸見泡發，即可去蓋，俟溫度昇至三十五度以下，即須時加攪，另加透氣之鉛絲罩或布罩。然後再加入特製或普通醋酸菌液，約百分之十，使其再進行醋酸發酵。如其發酵旺盛，溫度近四十度以下時，必須時加攪拌，使空氣時時權入。約在夏日前後，經過一二旬，即漸漸成熟，而用壓榨或濾過法之後，即可再行澄清，加香、加色等手續。

### 第五節 酒類製造醋酸之法

醋酸之造成，本係醋酸細菌與酒類發生氧化作用之結果，一面須有空氣之供給，而又須有適宜之溫度，爲之助長。苟使液中空氣，不令間斷，或溫度不令過高，則醋酸細菌，進行發酵順利，而乳酸菌、酪酸菌，即不致乘機繁殖，而發生腐臭。

#### 第一款 醋酸菌對於酒精之關係

至於酒類中酒精含量之多寡，亦與醋酸產量之多寡有直接之關係。例如酒中含酒精之量爲五·五%，則醋酸之產量爲五%。若酒中含酒精之量爲一三%，則其產生之醋酸量爲一二%。故酒中之酒精含量愈少，則醋酸產量亦愈少。酒中之酒精含量愈多，則醋酸產量亦愈多。惟醋酸菌不能繁殖於九五%以下純粹酒精之中，必須有氮質物及鹽類爲其營養品，故製醋常以果酒、米酒、麥酒、酒娘等爲其起點。

## 第二款 酒類之配合法

今以含酒精百分之六之米酒，含酒精百分之九五之純酒精等料，互相配合，其配合法如下：

(甲法) 黃酒九十市斤 九五%酒精五市斤 生

醋酸五市斤

(乙法) 米酒四十市斤 純酒精十市斤 生米醋

十市斤 硬水四十市斤

(丙法) 米酒二十市斤 麥酒二十市斤 三〇%

高粱酒二十市斤 水二十五市斤 生米

醋十五市斤

## 第三款 製醋手續

用以甲乙丙三法中一料之發酵液，盛入已殺菌之缸

中，上加鉛絲缸罩，在三〇至三三度之氣溫中，使其發酵，時加攪拌，則醋酸菌，因氧氣之作用，能使酒精先化爲醋酸，再由醋酸繼化爲醋酸。

如其發酵不旺，酸度不高，可再加醋酸菌液數斤，使其繼續發酵，則醋酸即可造成。其餘加入香料如檸檬精、玫瑰精及一切混合香料，均可酌加。至於色，加檸檬時則加黃色，加玫瑰時則加紅色，可分別而爲之。

# 第十八章 新法豆腐乳製

## 法

### 第一節 緒言

豆腐乳者，用大豆磨細，先製爲普通豆腐，繼使發酵，終加鹽酒等料而始能成爲美味之豆腐乳。其製造步驟，大概可分爲四個階段，即第一階段，爲用大豆浸漬磨漿，再經煮沸壓榨，即成爲豆腐之製造。第二階段，則以切成正方形之豆腐胚，勻立於竹器內，移入溫室醱釀細菌，而使發生發酵之手續。第三階段，即取已經發酵之豆腐胚，加以食鹽，置入缸中而使完成鹽漬之工作也。第四階段，即以豆腐鹹胚取

出去汁，盛入罐中，加入酒香色素等料而使完成封藏之工作也。

換言之，即第一次製成豆腐胚，為第一工程。第二次用豆腐胚，使其生菌而成為前發酵之第二工程。第三次為用食鹽浸胚之第三工程。第四次用豆腐鹽胚，加料裝罐，使生後發酵作用而完成第四工程。經過四次工程，則豆腐乳之製造手續，始告成功，再經數月貯藏，即成為味香可口之豆腐乳矣。

## 第二節 種類

豆腐乳在商品上稱為乳腐，又名醬豆腐。分紅白兩種，紅者為紅乳腐，用紅麴等料，加工製成，成本較廉。白者為糟乳腐，用酒醪等料，加工製成，味較香美，成本較昂。此外尚有蝦子乳腐、火腿乳腐等名。紅者又可製為玫瑰乳腐，黃者亦可製為檸檬乳腐。

冬季氣候較寒，製品可少加鹽酒，成本小而售價低，故名冬中醬，但僅可貯存至清明為止，過此即生變化。春季氣候已暖，製品須多加鹽酒，成本大而售價昂，故名夏中醬。大糟，此製法之大概也。

## 第三節 產地

江浙等處，製造豆腐乳白胚者，多為普通豆腐舖之副業。既自製豆腐胚，復加工料自製豆腐乳者，多為酒業、醬園業及醬酒合業等號。但亦有先購入白胚或鹹胚，再行加入酒鹽等料以製豆腐乳者。此則因資本及營業範圍而有此區分耳。

至於產地，則首推江浙兩省，如浙江之紹興、江蘇之蘇州、無錫、常州，而廣東製品，亦稱優美。其他各省，亦有出產，但製品較遜耳。

## 第四節 製期

豆腐乳最重要之工作，即為發酵。發酵良好，則製品亦良好，發酵不足，或發生紅黑等雜菌，則僅可製為紅色乳腐，而不宜製成白色乳腐。且主發酵又為發酵期中之重要步驟。若主發酵適逢氣候驟暖之時，每易發生紅菌、腐臭等弊。倘驟遇嚴寒冰凍，或風乾乾枯，則豆腐不易發酵，僅生短小菌絲，或竟因設備不全，風乾不能發酵。此等現象，純係濕度溫度不足之氣候所致。製造者在將製造時，在設備上須早為預防，方可減少損失與避免也。

豆腐乳主發酵之重要，既已如此，則其天然之製造時期，究在何時乎。以習慣言之，適宜製期，以農曆計算，冬季則

霜降立冬之間，開始製造。小寒大寒，略須停頓，以避冰凍。春季則在穀雨立夏之間，即須停止。否則如在霜降之前立夏之後，仍然從事發酵，則立夏後，天氣正在熱鬧，發酵之後，往往發生黃紅細菌，而豆腐胚中，輒發出阿摩尼亞之臭氣，或多半腐爛。

又秋尾夏首兩節，蠅蚊及一切害蟲，方在活動，既愛就食，尤喜產卵，而豆腐胚面往往卵塊蠅集，幼蟲蠕動最易發臭腐敗。縱可浸入油缸，少令消滅，但用鹽少則無礙，幼蟲生活，加鹽多則成本亦隨之加增，故不如及時製造，較為便利。但刻舟求劍，事多無成，有冬令已晚，而天尚和暖，夏節既屆，而氣尚寒冷，不妨隨時酌行之。至逢春雨，室中空氣潮濕，發酵較為迅速，及遇冬令大風乾燥之日，則發酵較為困難，故天然的製期，一年中實無多時日也。若在寒季，用人造溫度，作成特製之保溫室，或用微火烘出寒氣，則亦較為便利。但暖季若備冷氣設備，以減溫度，則非大製造廠，不易設也。

## 第五節 溫度及溼度

天然的溫度與溼度，常隨氣候而變更；大約豆腐胚之產生菌絲，雖因溫度溼度之適宜而生成，但豆腐胚中之水份，亦極有關係，胚中水多，則發酵較易，胚中水少，則發酵較

難。至於發酵時之普通溫度，則以在攝氏十度起至二十度止，較為適宜。若低降至六七度以下，或高昇至二十五六度以上，則流弊頗多，均非所宜。如或天氣驟然改變，竟至限度之上下，則菌絲竟能暴長與暴縮。

倘因濕氣缺乏，室中用噴霧器，加以噴水，則亦合宜。但噴在豆腐胚或器具上，每易發生雜菌，風燥過甚，偶一行之，亦無不可。至若門窗之開閉，亦極關重要，如遇暴熱，則開啓以通外氣，一遇狂風嚴寒，則關閉以保溫度，亦在善於運用而已。

## 第六節 微生物

豆腐胚發酵時所生之菌類，有黴菌，有絲狀菌，此外尚有細菌，酵母菌，紅麴菌等等，其最良之菌狀，為純白之絲狀菌，絲長約五市分，在竹籠中成熟時，遠望之彷彿如白棉花一堆。至於紅菌，黑菌，多因天熱，或室中污穢而產生，須用殺菌法以淘汰之。

如係長期發酵之房屋器具，其四週上下，早佈滿良好之菌種。一經豆腐胚入室發酵之後，白花滿架，雜菌全無，此發酵室與發酵器具，所以常用為貴也。

若在開辦，沿用舊屋購來新器，則屋中佈滿雜菌，器上

亦未粘良種，必須用硫磺閉門熏蒸，或再用福爾莫林藥水噴洗，務使劣菌殺盡，方可工作。

採行菌種之法，先向豆腐乳老廠中，購取已發酵成熟之白絲，良好豆腐胚若干，去劣留良，預爲塗佈在竹蒸籠及白胚面上，或選長絲菌之酒藥粉末，篩落在器胚之面上，務使多而且勻，則良菌即可產生。如尙有雜菌侵入，則須設法剪滅，此乃舊屋新器接種之概要也。

## 第七節 發酵室

發酵室專爲豆腐乳胚，發酵之關係甚鉅，不可不加以選造。其最要之條件如下：

- (一) 房屋無用過高，露天之處，不宜過多。
- (二) 各室宜互相銜接相連。
- (三) 門窗須有嚴密關閉之玻璃門扇。

### 第一款 特建廠屋

此種廠屋，祇求合用，無用華麗。屋面及圍牆，須用三合土鐵筋建築，屋脊設立通氣筒，門窗須爲兩重之密閉式，地面可用磚鋪，以通地氣，天窗下須遮以色布，以避日光。冬季地上鋪稻草一層，上加蘆蓆，四壁及竹蒸籠外，亦均以稻草圍裹，此則係用稻草保溫之法。若用炭爐舉火，上架水盆，以

蒸發濕溫之水氣，上驅寒氣而逸出於通氣筒外，再視室中所懸溫度表，而決定火爐之多寡。則日夜溫度，可以常令在十八度之間，而室中稻草，因門窗嚴閉，可撤去不用。倘能有蒸汽保溫，則更爲妥善。

### 第二款 普通廠屋

如係舊式房屋，須另加設備：(一) 須將門窗牆壁，加以修理，務使隙縫全無，可以關閉密切，屋下須加承塵木板，面上塗以石灰，另設通氣筒。如此則內外寒暖兩氣，均可隔絕。(二) 室中四壁及地上與竹蒸籠外，均用稻草保溫，或亦用爐火水盆保溫之法，而不用稻草，或酌奪參用，均無不可。(三) 須僱人專司保溫及翻動發酵器具，關閉門窗之責。(四) 溫度過度，須設水缸水桶於發酵器之近旁，並用噴霧器略加噴洒於地上。(五) 須懸溫濕兩用表一具。

## 第八節 發酵器具

(一) 普通器具 豆磨、過濾器、水缸、作灶、壓榨器、竹籠、爲十五市寸對徑，高約一市寸又十分之七，其形與蒸糕糰之蒸籠略同，而尤爲簡單。此項發酵器，少則數百具，多則數千具。(2) 正方木棒數枝，爲割切白胚之用，長約二十五市

寸，高約一市寸又十分之三，大者加高數分。(3) 銅刀數柄

## 第九節 原料

### 第一款 大豆

製豆腐所用之大豆，市場上通稱之爲腐豆，又名小磨豆。以色白、嘴紅、皮薄、粒大、身乾、而含蛋白質多者爲上品。否則色紅、嘴黑、皮厚、粒小、身潮、多雜砂莖、而缺少蛋白質者爲次劣之品。至於油豆，則爲油廠所用，名曰大磨豆，因其多油而少蛋白質之故。但腐豆又以泥田所產者爲上品，沙灘所生者爲次品。此指一般製豆腐所用黃豆而言，惟今之所製者，爲豆腐乳胚而非豆腐。豆腐以含水爲貴，故貴乎泥產，而以下家州常錫杜豆爲宜。豆腐乳胚，以滲水爲佳，故宜沙土所產，而以沙黃山黃等豆爲合用。第亦不必拘泥，上等腐豆，仍可合用。

### 第二款 酒鹽香料等

(一) 豆腐胚中，加入酒類，則與化合而生香氣，味亦轉美。除製冬中醬（紅色）可用新土酒外，其餘過夏者，均須蒸餾之酒，或過夏陳酒，或紹酒，方可合用。如用次酒，味薄而易起變化，故不宜用。

(二) 食鹽 亦爲重要之品，然含水分過多，不如改用

精鹽，或淮鹽，並須曬乾或炒乾而後可用。

(三) 鹽漬 以少含苦味而爲隔年老漬，方可耐用。

(四) 紅麴米 爲染色之用，須購上等等者。

(五) 花露酒 係用糯米蒸熟，加混甜釀酒、酒藥，製成後，再加入香糟酒所成，須攪置數月備用。

(六) 甜釀酒 亦用糯米甜酒藥製成，製後一日即用，不必成熟，可以助乳腐發酵。

(七) 醬麴 即黃子，爲造醬之豆麥麴。

(八) 黃豆粉 用黃豆炒熟，磨粉篩細備用。

(九) 香料 如大茴、小茴、丁香、花椒、橙皮、陳皮、檸檬等。

(十) 葡萄酒 可購用之。

## 第十節 製豆腐坯

### 第一款 浸磨榨黃

#### 第一項 淘浸

先將大豆在河中淘洗潔淨，倒入缸中浸漬，大約冬季浸水二天，春季浸水一天半，方能合用。豆之膨脹程度，約須超出一倍，又須圓粒變成長形，皮易脫落爲合宜。如浸水不足，豆漿短縮，浸水過久，在缸發泡者，爲已過度之證。過度則豆漿更易消滅，故浸豆工作，亦須有相當之經驗也。



## 第二項 磨細

以浸過適宜之黃豆，用銅杓分次灌入磨孔，磨成極細乳白色之豆漿。至豆與水之比例，大約每豆一市石，連浸煮等用在內，需水三十擔。用水以多加為宜，若或少加，則豆漿少出而漿反粗劣矣。故磨豆亦為製坯重要工作之一。

## 第三項 過濾

磨成豆漿，浮面以多泡沫，可用預製成之豆油脚少許，灌入漿中而攪和之，泡沫自然散失。然後再行過濾，過濾可用疏孔雙線布（李袋）以作濾漿之用。

過濾有生漿過濾熟漿過濾之別，小坊多用熟漿過濾法，大廠多用生漿過濾法。生漿過濾之法，以豆漿倒入布中，四角懸空，加入沸水攪和濾下，下墊以竹榨盤，將布包裹豆渣，加壓即成。

## 第四項 煮沸

濾出豆漿，移入鍋中，煮沸即須開蓋，不宜煮至過熱，即須停火。（漿面凝結者為豆腐衣，可用草一根撈起之，豆渣可以飼畜。）

## 第二款 沉澱及壓榨

### 第一項 沉澱

豆腐漿含水甚多，須將水分除去，然後始能凝為豆腐。

普通均用沉澱方法，俗名點花。其法如下：

(一) 用陳鹽澆，加水一半沖淡，盛入木甩手中，內放小布一塊，布角之一端外垂，鹽澆即可沿布角，緩緩成線下落缸中。滴下愈緩，則製成豆腐愈覺細膩，否則大量加入，製成豆腐粗劣不堪。至於滴汁過濃滴下，無異多加，豆腐亦易變粗劣，宜加水以稀釋之。故加澆之法，以宜少宜淡為妙，不宜過速過多也。

(二) 將鍋中熟漿，倒入缸內。

(三) 點花之法，以左手執木甩手，滴澆入漿，同時右手另執銅杓，在豆漿之中作划水之狀，緩緩划動，使缸中豆漿全部上下翻轉不已，漿水上翻，再連同鹽澆下降。如是上下翻動不已，則所滴鹽澆與全缸豆漿混和，即發生化合凝固沉澱作用，而使漿與水各自分開。

(四) 滴澆約歷三五分鐘，漿水即漸漸分離，約歷八九分鐘，鹽澆業已加畢，乃略停片刻，候其豆漿凝固沉澱。

(五) 每次點花，用豆二市斗，成漿加水，約為五擔，再用淡鹽澆一木甩手（小木杓）為二三市斤，但鹽澆用量，不能規定，因有新陳濃淡之不同，新淡之澆須多用，陳濃者則反是。又點花亦有老嫩之不同，澆多則堅老，少則浮嫩，故點花亦為一重要之工作。蓋加澆過少，則不能凝結，加之過多，

則失之堅硬。

(六)如見漿水略有裂痕，旋見漿已漸凝，水被析出，即停止加滿，以防過老，少頃即用竹漚器，放入漿水之中，向下略壓，即將竹器中黃色水儘量取出，棄之，再用重物放入竹器，續壓數分鐘，再取出黃水棄之，如是將全部十分之六之水取出，即可取出豆腐，以供壓榨。

(七)乃用榨板一塊，上加木框一個，內鋪疏布一方，用杓取豆腐，倒滿一框，上蓋以布之四角，即將木框取去，其上另加榨板一塊，仍照前法加框加布加入豆腐，約共分五框，即可裝包完畢，放入壓榨器中榨去水分。

### 第二項 壓榨

(一)至於榨去水分之多寡，與製成品能否久藏過夏，實爲一重大問題，蓋去水多則胚老經久，可以過夏而不變敗，然去水多，則容積縮小，成熟期亦較長，去水少則胚嫩而不能經久過夏，即或加多鹽量，使其容積縮小而略洩水分，設如發酵不透，菌絲不能包裹胚外，即多破碎，損失極大，必須預防，然則榨水之法，究以何種程度，作爲標準乎？

(二)法取白胚，切去一角，在其斷面，用拇次兩指，加微力一壓，如立見水分，由斷面內部擠出少許流下者，爲水多之證，一壓而水不流出，必俟加力重壓，而水始微微露出，放

指則水仍縮去，此爲恰好之證。如若雖加重壓，而水滴絲毫，不見流露者，此爲水少過老之證。但亦無妨，不過外形縮細，發酵較難耳。然預其失之過嫩，無辜失之過老，蓋過嫩則勢必破碎腐爛，過老則塊塊完整，即發酵不足，猶可在後發酵期中，以補足之。

(三)今爲製者，另列一法，以資探擇。即壓榨方法，可取醬油豆腐乾之白胚一塊，切開，亦用手指壓緊，作同一之試驗。而豆腐乳胚，水分又須略少一點，但過老過嫩之豆腐乾，均難作爲標準，且豆腐乾白胚，又須以乾貨業製出者，方可取作比較。

### 第三項 切塊

(一)將榨過豆腐白胚，取下，去布，平鋪板上，用切棒一根，置近胚邊，以銅刀先切其一面凹凸之邊，即將切棒，向內翻轉其他一面，再切爲一長條，如是依棒之闊度，一切完，再換一方向，切成爲正方形，以切完爲度，再換一板，重行切之，如是一一切畢，即可裝籠。

(二)至於執刀之勢，刀口與背，必須垂直，否則一有傾斜，即不能豎立矣。

(三)此外尚有布包之法，每一大塊，切爲四小塊，其包法與白豆腐乾相同。

(四) 若言塊之大小，紅色者，普通爲一市寸又十分之三之正方形，厚約四市分。白色大糟之白胚，爲一市寸又十分之六七，厚約半市寸。小白胚，約半市寸見方。

(五) 切胚既畢，則第一次製胚工程已成矣。

### 第十一節 前發酵

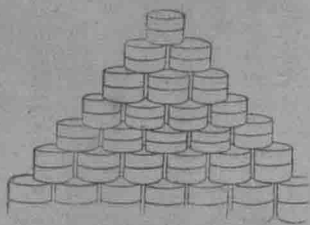
#### 第一款 裝籠

(一) 將已切之白胚，一一豎立，在素行發酵之舊竹蒸籠中（上有菌種）紅胚，每具約裝七十塊，大白胚，約裝五十塊。其豎立兩塊間之距離，約離開一塊厚的空隙，共成六七行，排立整齊，如是共裝成六籠至八籠。（二斗豆）裝畢後，各套上一個空籠，春暖先冷卻三四小時。

#### 第二款 堆籠

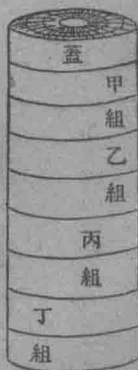
(一) 竹籠上下口，可以套合與堆高，故逢冬寒，可以堆高，上層加蓋，堆入稻草叢中，此項堆高法，指立體形狀而言。

(二) 以放入白胚之竹籠，



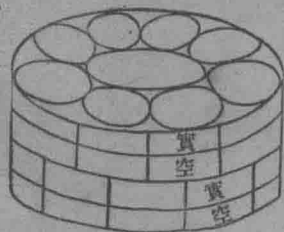
法堆式接連字品 圖一四第

大組，如第四一圖。又用數個大組，聯合堆成高三角形或堆成一大圓圈，如第四二圖。再照此小組法，用立體堆高法，如第四三圖。橫堆豎堆，行數之多少，可隨時自定之。



法堆式立豎 圖二四第

#### 第三款 冷卻



法堆圈圓大 圖三四第

(1) 每合相置放  
籠實之胚置與籠空一爲一爲  
繞圖組八以(2)組一層

放在下面，上面套上一空竹籠，計共兩個竹籠，合爲一小組，以四小組，作成一品字形成爲一

(一) 在初裝籠時，天暖必須一一平鋪地上，使其冷透，

方可再行堆高或橫堆之法。如不放冷，則易起臭腐。

(二)在每日每隔十二小時，總因用豎堆式，最易熱鬧，閉塞空氣，故必須取下，以每一小組，平鋪地上，冷卻一或三小時，或堆成品字聯接式，以首地點冷後，須照原式豎堆或橫堆之。此項工作，暖天必須日日行之，以發酵終了爲止。若遇寒天，次數及時間，必須減少。

#### 第四款 發酵

##### 第一項 概要

用特建或合法的發酵室，室內有一定之溫度與濕度，堆卸發酵器之法，尙可延長時間與少加變更。若室內門窗不甚合縫，室外冷熱風濕，隨時可以入室，則室內之溫度，時時變更，即工作亦須時時變更，故一切工作，均隨室內之設備完全與否，而有繁簡之別焉。

##### 第二項 室內溫度

須常在十五至二十度，此項溫度，須用蒸汽管，通入室內，則最爲妥善，否則即用火爐上加水盆之法，爐之多少，以溫度爲標準。

##### 第三項 室內濕度

用寒暑表一枝，懸在室壁，下掛一水瓶，瓶中加水，以布之下端，伸入水中，上端貼牢在表之球上，即可測驗，如濕度

少，則水銀上昇，濕氣多，則水銀下降。豆腐胚發酵旺盛，則亦發生濕氣，使水珠滿室。

##### 第四項 普通室之堆法

(1)春初，室溫在十度以上時，第一日於冷卻後，用豎立式，以每四小組，成爲一大組，靠牆豎立在一處，上加竹蓋或蘆席，四圍裹繞稻草。第二日卸下竹籠，冷卻一小時，重行堆高如前。第三日如已見白色小菌叢，發現於下脚，即爲開始發酵，仍須放冷一小時。倘白胚上面，發出有光油之色，以指近之，則有黏性，俗名出汗，此爲受熱之證。白胚出汗，即須十二分注意，使其不可再受熱悶。乃用品字形聯接式之堆法，上加蘆席，遮蔽冷風，四圍均遮蘆席。第四日，白菌旺生，仍冷卻一小時，若或白菌不多，或因受寒萎縮，則須將各小組，重行豎堆半日，或一日，視其出汗狀況，再放冷一二小時。此時白菌必見旺生，再以品字聯接式，堆成數行，上下加蘆席，遮蔽如前法。第五六日，白菌如棉，已將出齊，仍冷卻二小時，再行前法，橫堆如舊，如發大風，或大寒，白菌必見停頓，須用蘆席稻草，嚴密遮蔽，門窗關緊。普通發酵，如氣候不變，第六七日，必已白色如棉，空隙不見，業已成熟。如至第八日，必見發黃，可早取出鹽漬，然遇風寒，或有延期，但至第八日，亦必成熟，不宜再裝籠內矣。

(2) 如在清明之後，室溫已近二十度左右，則溫度既高，必須十二分注意，防其受熱，出汗腐爛。第一日，每三小組豎立成爲一大組，頂上不須遮蓋。第二日，放冷三小時，視溫度之增減，或用二小組豎立式，或用品字式橫堆均可。其遮蓋蘆蓆與否亦同。第三日，生小菌少多。第四日，如不受熱出汗，則白菌已漸成球。第五六日，即可出齊，放冷三小時。第七日，即可出籠。在第二日，如因受熱出汗，速即冷卻三四小時，如因堆高時久，或因天熱出汗如流，至三四日出菌甚稀，發光之處，俱不生菌，此爲受熱出汗停止生菌之證。雖至七八日，亦不生菌，僅在無汗處，生成短小之菌，且沿發光出汗等處，即能生菌，亦係紅色劣菌爲多。故在未發汗前，在放冷及堆聚等時，必須將門窗時加開閉，以交換室中空氣。

(3) 濕氣 室溫在十八度上下，此爲最宜之溫度。如其春雨連綿，則濕度甚多，發酵順利，白花滿室。倘遇大風久晴，則室中乾燥，須防熱悶出汗。既須時時開啓門窗，又須用噴霧器，噴出極細之水滴，使空氣潮濕，地上潤滑爲宜。其或發酵旺盛，蒸發水分，非至牆壁水點淋漓，下滴不必入啓門窗，將室中濕氣放盡，但天氣過悶過熱時，則不在此限。

(4) 冬季 (甲) 室溫在二十度左右時，必須注意放

之瓣卵，并須時時開籠視察，每日一二次。(乙) 室溫在十度以下時，裝籠後，不必冷卻，即乘微熱，純用有白胚之籠，每八具至十具爲一大組，用豎立式堆高，頂上加蓋，上下四周，均以稻草密蔽一日或二日，即須檢視一次，並每日卸堆散放，透氣五分鐘，即重行堆高密蓋，風冷則不必透氣卸堆。第四五日，白菌漸見點粒，如未出汗，亦須卸堆透氣五分鐘，門窗嚴閉，即開啓換氣，亦以二三分鐘爲限。第七八日，白菌漸多，斯時早用小組式堆高之法。如其天寒，仍須堆高，如其溫暖，溫度超過十度時，可改用兩小組爲一大組，再照品字式橫堆，上加遮蔽，但須時時加檢視。如欲其發育順利，則照此常堆，如其菌生不快，可再行豎堆之法。(小組式) 須隨時觀察而試驗之。第十日以外，白菌漸多，十二日至十四五日，可以出齊成熟。如其受寒，則再延長一二日，即可卸籠。冬季爲期雖長，不慮受熱，可以發酵完全。倘天氣驟變，風雨冰雪紛至，則門窗必須密閉。如在普通屋內，不用火爐，則稻草務宜增加保溫，將有胚之籠，一律除去空籠，作豎立式之高堆，外用草密圍之。如用爐火水盆，則宜遠離稻草，以防火星，否則勢必凍壞，發酵停止。如欲再加保溫，胚已凍死，或發乾黃，已無及矣。

熱及疏堆方法，既須防其出汗受熱，又須驅除蚊蠅等飛蟲

(1) 門窗關閉，另加蒸汽或火爐，室內外之溫濕度，絕不相同。則室中除地上鋪稻草蘆蓆外，上面遮蓋，僅用蘆蓆已可。

(2) 溫濕度既用人工法使其保持在一定限制之下，則堆籠法，可採用品字聯接式。第一、二日，仍可用小組二三組，作豎立式之堆高法，但每日必須透氣冷卻一次，在冬日開啓門窗放入外氣一次亦可。冬日如用品字式橫堆，則不必冷卻，祇須開啓門窗，通風冷卻即可。

冬寒如將室溫增高，發酵亦速，無需十餘日之久。

### 第五款 改良之發酵法

以上之發酵，係指久經常用之發酵室與發酵器而言。因房屋器具，均有菌種寄生在上，故生菌不成問題。若係新屋新器，或舊屋新器，則絕對不能生良好之菌，故須先將室中門窗及一切設備，合法佈置，再行消毒一、二次，方可工作。

#### 第一項 消毒

將一切發酵器，置在發酵室內，用硫磺燻蒸法，在室內消毒一、二次。時間約六至十小時，則一切害蟲害菌，大半殺死。或再用福爾莫林藥水，噴洒一次，放置空處，並開門窗，換氣數日，方可應用。

#### 第二項 上等酒藥法

預將黃酒或白酒酒藥，研細篩過，用豆腐先行試驗，以良好長絲之酒藥，作為菌種。再以豆腐白胚，平鋪或斜堆在板上，噴水一次，用篩篩一薄層藥粉，在白胚面上，再掉換他面，平鋪或斜堆，噴水一次，篩粉一次，至六面全篩為止，再在竹籠面上篩粉一次，然後將白胚豎立如前法，則菌種佈滿胚面，生菌甚易。

#### 第三項 移種法

用老廠已發酵完全之白胚數十塊，以小刀燒紅殺菌，切取菌絲，徧塗於發酵器之面上，及白胚面上，愈多愈佳，則生菌亦易。但菌絲見風即縮，萎枯不起，須在無風之發酵室內，閉門行之。

#### 第四項 合用法

凡用酒藥而生之菌，有時菌絲少短，且第一次發酵，不及第二、三次菌之多而且佳。若初用移種法時，亦生菌不多。但有時菌絲較長耳，故不妨將兩種之法，合而用之，則行之數次之後，房屋器具，已佈滿菌種，即可少加藥種，或竟可不用，此則為固體種菌之法也。

#### 第五項 製種法

(1) 選選最上品已發酵完全之白胚，用已殺菌之玻璃試管，內盛豆腐漿，以金屬鈎殺菌，鈎取菌絲，種入豆漿之

中，口上塞消毒棉花，保溫二日，以顯微鏡檢查，如無劣菌在內，即用盛鹽酸之大玻璃瓶，盛入豆腐漿半瓶，消毒後，即以試管之菌漿數枝，倒入瓶中，上塞棉花，保溫三四日，如已全部生菌，即可移種，乃以消毒新線帚，洒此漿液，種種在白胚及竹籠之各面，如是則生菌甚易，此則為液體種菌之法也。

(2) 如就近無老廠，可用料罐一隻，消毒後，購取紅白乳腐之已生白菌者（發白霉）精選其菌絲及乳腐，用清水漂去鹽酒（有防腐殺菌力）放入料罐，密封其口，令其發生白菌，若已早滿罐，乃擇其優良者，佈種於白胚及器具之面，則其結果，亦見良好。

(3) 倘無牛菌之乳腐，即購取外衣較厚之乳腐（即白菌成衣）數十塊，在清水中漂盡鹽酒，甚至乳腐內部鹹味亦須漂淨，乃放入罐中，封口保溫數日，白菌佈滿罐中，再選出良好絲長者，種菌在器皿面之上，務使週遍，則其結果亦佳。此法亦為固體移種之法，再此法亦可用日光曬乾（上蓋黑布）或微火烘乾，再粉碎之，以備異日之需。

(4) 其或罐中加入豆漿，消毒後，種入已漂淨鹽酒之乳腐，俾其發酵，變為流質菌種，則接種較易，生菌亦可週遍，祈望有志於此業者，盡作數次之試驗乎。

以上為第二階段之發酵工程，至此亦已告成矣。

## 第十二節 鹽漬

### 第一款 收坯

發酵工程將成熟之時，先擇其菌絲較多者，取出室外，洗手消毒，以左右手指，下彎，由外將白坯鉤至胸前，一籠既完，以手指在白菌上，揩塗一過，則菌絲縮下，變成一層皮，再換其他三，措塗如前，一行既畢，再及他行，全籠措平，然後用左右手指，將白胚逐一拆開，以手指帶措一過，即行合籠，如是塊塊揭開，措過合籠，即不粘連，一行一籠，逐步措畢，即可入缸。

### 第二款 加鹽入缸

(一) 用鹽之總量，最關重要，每大豆一市石，約用精鹽三十至三十五市斤，如其過於少用，即易發霉腐敗。

(二) 法以精鹽秤分預備，分為二部而用。先以精鹽晒乾，撒入洗乾之大缸底面，厚約三市分，即取竹籠白胚一行，在靠底邊，先堆鋪成爲一外圈，然後在此圈內，再鋪第二第三圈，每一圈，必須互相軋緊，不容寬鬆，如是次第鋪滿中心，不留孔隙，以手壓平全面，乃再撒精鹽一層，以手在孔隙處塗滿精鹽，再撒鹽一次，約以不見白胚爲度。第一層既畢，再如前法，鋪白胚一層，撒以精鹽如故，直至鋪滿全缸爲止，面

上之鹽，必須加厚，大約在半市寸以上。

(三)日久鹽化為滴，如能浸漬全部，即合。否則白胚露出滴上，須再加鹽一層，約經十二至十五日，即可裝罐。

(四)視缸中滴汁之多少，即可知白胚內部水分之多寡，胚嫩則滴汁多，否則如常在白胚之下，則即為胚老之證。又以指壓白胚，如易破碎者，亦為水多之故。胚嫩已難補救，祇可將中心鹹胚，取出若干，約去滴汁，再以鹽加面上，使其多出滴汁，此項嫩胚，既易破碎，且先成熟，可先售去之。

如過一週，滴尚不能浸漬面層，則非排列疏鬆，即為胚老之故。可少加鹽，再取去中央白胚，約取滴汁，時澆在上面，使其浸透。在裝罐時，則放入底層。

以上為第三階段鹽胚工程，至此亦已完成。

## 第十三節 配料及裝罐

### 第一款 預備

(一)先以料蠟（小蠟）用水逐一洗淨，日晒極乾，此時鹽底朝天，乃用石灰和入皮膠，用水化開，使成漿糊狀態，塗佈底面全部，乾後再以筆蘸膠灰，在料蠟旁面，書出貨品商號（冬夏中醬大糟，或花式名稱）底上，再加色印一層。

(二)以筭衣浸水，軟後取出，反捲在木板上，使其展開。

(三)用豬血撈去血筋粒塊，加入碎石灰若干，攪拌後，即變成碧褐色之化合物，塗於蠟紙，堅牢異常。

(四)用報紙及普通皮紙各數十張，照蠟口略大，剪成方塊，計共三紙一組，臨時塗以化合物，併為一紙，再塗粘在蠟口上面。

(五)以乾醬豆麴及炒熟大豆，磨細篩過，以備撒在豆腐鹹胚面上，使其不相黏牢。（在蠟中亦能發酵）

(六)老紅麴木，以大豆一市石，用紅麴五市斤，先以紅麴浸入同量之陳酒中，一二日，再用石磨一併磨細，再加陳紹酒、香糟燒高粱酒，沖成稀薄之紅色酒，並加入精鹽若干，此為製造紅色乳腐之色酒，大抵冬中醬，僅加新黃酒及燒酒各半，如為夏中醬，則宜用陳土酒，或陳紹酒，約十分之三四，糟燒酒十分之六七，或并加高粱酒十分之二，以增口味。

(七)若為夏大糟及特等製品，則稍用薑黃與檸檬，合浸在燒酒中備用。若製上等玫瑰蝦子火腿等中醬，或大糟，則用酒須佳，併須多加糟燒與高粱酒。新造黃酒，須絕對勿用。

此外則花露酒、甜釀酒、葡萄酒，亦可酌加，如是則製品香美並優，而遠勝於市製矣。

至於酒之配量，則因鹹胚裝罐之疏密而異。孔隙多則



用酒多而味美，孔隙少則加酒少而味較遜，故用量亦略有出入也。

(八)香料：可選上等原茴、小茴、丁香、花椒、肉桂、胡椒、陳皮、橙皮、玫瑰、檸檬皮，乾後研細，篩過備用。

## 第二款 裝罈

### 第一項 撈胚

先將缸中鹹坯，用竹器以手撈起，盛入竹器，滴去滷汁。乃以醬麵、豆粉，用篩或手撒在鹹坯之上下及各面，將竹器活動，使粉末粘遍坯上，粉之多少，以撒至不粘手爲度。各香料粉末，亦一併和入缸中。

### 第二項 裝罈

(一)罈底先撒入麵豆之粉，再用手拾取鹹坯兩塊一次，投入罈中，隨投隨時點數。以另一手執罈之口，在草荐上面，向下輕擊數下。如是則罈中多數鹹坯，受震靠攏，隨裝隨擊，以滿罈爲度。如欲罈內疏鬆，則以少擊罈底爲是。蓋愈擊罈底，則愈能堅實，而愈可多裝也。

(二)再將全罈塊數，用灰筆記明罈外。

(三)再以紅麴酒，酌加特等之原酒，醬油十分之二，用

棒攪拌不歇，以防沉澱。先以一塊白胚，伸入紅酒中，取出檢視，如其色尚淡，則加紅麴粉末，如其過深，則加酒量以沖淡

之。

(四)用小杓杓取麴酒，灌入已裝胚之罈中，至滿即止。少頃，麴酒下落，再加滿之。

(五)再在上面加精鹽一二兩。(一罈)然後用筍衣一方塊，大小與口相同，置入罈口之中。其上再加精鹽二兩，以備日久溶化，作封面鹽之用。

(六)乃用帚蘸化合血，將已粘合之厚紙，在其邊角上塗過，再在罈口塗過，然後將厚紙粘牢在罈口之上，再用帚掃刷一次，務令密合，不能走氣。在紙封上面，書明貨名塊數，以備外書消失後之檢視。

(七)用筍衣一張，斜折爲二層，以較罈口略大，另用草繩，依罈口預作一草圈，在筍衣上面，用手掌盡力向罈口外圍，箝在口外，不使落脫。再以剪刀，修剪沿繩外之筍衣，再在筍衣上面，書出貨名塊數。

(八)用碎石灰少許，撒在罈面，以防害蟲侵蝕。在暖處室中之地上，撒以石灰，即將各罈，一律堆高。

以上爲紅色乳腐之裝罈法。若白色乳腐，則用以下之方法裝罈。

(九)白或淡黃色乳腐，俗名大糟。乳腐之黃色，係用薑黃少許，(多用變黑)加入酒中。乳腐之用酒，則爲陳酒與

糟燒各半。香料僅用花椒少許，此外則用甫製之甜釀酒（不加麴豆粉）以甜酒糟鋪入罐底，成一薄層，上鋪大糟鹹胚一層，如此逐層糟胚相隔，至滿，再在上面鋪糟一層，再加入陳酒燒酒至口即成，此普通大糟之製法也。其餘手續均與上法相同，如加鹽封口等是也。

### 第三款 改良乳腐

#### 第一項 玫瑰乳腐

(一) 乳腐鹹胚 先用濃鹽水將鹹胚洗去混濁，擇厚皮者裝入罐中。

(二) 罐式 須選最美術而新式者（如罐頭食物然）用抽氣封口之法封罐。

(三) 白胚 改成細小薄塊，使味易浸入內部。

(四) 封面 用五彩商標，及說明內部維他命及滋養之功用。

(五) 酒類 用澄清紹酒一份，香糟燒酒三份，上等高粱酒四份，陳葡萄酒一份，澄清花露酒一份，酒色必須透明一絲不濁。

(六) 香料 前開之各香料，預以糟燒酒浸出透明液體，去渣加入。一面再加玫瑰精、橙皮精、丁香油、茴香油、香草油、薄荷油、肉桂油各少許。

(七) 顏色 不用紅麴，以其沉澱而不甚透明。改用玫瑰食色素，或大紅食色素（糖菓所用之色素）藥房及化學工業原料號均有出售。

(八) 裝罐 罐質如用鉛質製成，則形式必須新奇。如用玻璃製用，則酒液清澈至底，小塊乳腐浸在酒中，紅色可愛。鹹胚在鹽汁洗淨之後，再以玫瑰或大紅色素和以燒酒，將鹹胚浸入深紅色酒中數日，然後取裝玻璃罐中。再入前配各種酒類，併添加紅色色素入酒內。如酒中有渣滓沉澱，須嚴密過濾，然後裝入，務使全部透明，澄清到底。乃用鉛蓋，頸上有螺絲紋者，嚴密旋緊。再加彩紙條，封在頸上面。上再貼商標。罐旁再貼說明影紙，即成（如欲其完成後發酵作用，然後裝罐，則可將鹹胚灌入大號密閉罐中，加入酒類、香精油素等，使其經過夏熱，充分發酵，秋初即可過濾使其澄清，然後裝罐，則更為妥善）。此新式紅玫瑰乳腐之改良法也（加入調味粉以增鮮味）。

#### 第二項 檸檬乳腐

(一) 白胚 亦改成細小薄塊，使其發酵易而收味多。

(二) 鹹胚 亦用濃鹽汁洗盡混濁乳汁等物。

(三) 酒類 除去紹酒而加重高粱酒或葡萄酒重量，但必須澄清透明者方合。

(四) 香料 將玫瑰量減去，而加重檸檬皮浸汁及檸檬精重量。另加佛手精少許，橙皮精亦可酌加。其餘均同。

(五) 顏色 不用薑黃，而改用類似檸檬黃色之色素。

(六) 罐式 印紙、裝罐等法，均可與上法相同。但貨品之名稱，必須分別印刷，並繪出菓花之形狀於紙面。酒精既多，鹽分即可少加，倘在後發酵之後，仍有混濁，必濾過一次，然後裝罐，或少加精鹽入罐亦可。

所製製品，色既透明，味更鮮美，氣極芬芳，與市製之品，有霄壤之別矣。邇來吃戶習性，貴精而不貴多，祇須新式味美，則驅之若鶩矣。

再以上各料之外，另須加入味精若干，以增鮮味。至於顏色，尚可改用金黃色、淡湖色、妃色等，而因色以異其名，稱可也。

## 第十四節 試驗法

(一) 以老廠發酵優良乳腐白胚，用金屬鈎殺菌，鈎取菌絲，種入於玻璃扁平皿中之嫩豆腐胚上（預先消毒）放入棉花中，保溫二三日，即見小白菌叢生於豆腐胚上，再過一二日，即見白菌叢生，則為手續完備。否則溫度如其過

低過高，則或不易生菌，如或生成紅腐菌，面上出汗，而只光滑，可再試驗數次，自然進步。

(二) 以酒藥之良好者，撒在小竹籠中之豆腐上，（預先消毒）放入小木箱中（水洗擦乾）蓋藏二三日，藏在溫處，如溫度不過高過低，亦能生菌，倘或因溫度高低而發生不完全菌絲，亦須再試驗數次。

(三) 購厚衣大糟一二塊，用水浸一二日，再將內部折開浸洗，以絕無鹽酒味為度，即可備用。另購豆腐漿一玻璃瓶，在鍋水中煮沸殺菌，然後放入厚衣大糟之碎片上，加消毒棉花塞好，使空氣可由棉花而入瓶中。在二十度保溫箱中發酵二三日，以看見菌生為度。如見有雜菌，可取棄之，且再試驗數次，其第二次，即可用選良去劣之法種菌，如其試驗進步甚速，即可進行大量製造矣。

(四) 如其以製法下問亦可答復。

## 第十九章 調味粉製造法

### 第一節 緒言

調味粉為日本科學家池田氏所發明，氏因化驗昆布（海帶）之成份，內含有結晶之調味質，其味鮮美。又在麥

麩中試驗，其結晶物更佳。厥後由他人依法製造，復經氏之指導，卒告成功，即日人所稱之味の素是也。首先推銷中國，旋由實業家吳蘊初氏，研究告成，在滬創立天廚味精廠，製成味精。此後因國貨暢銷，而調味粉廠亦相繼林立。今則內地亦日益發展矣。

## 第二節 理由

調味粉係用某種蛋白質，經過加水分解 (Hydrolysis) 後，所得的主要產物，即為氨基酸，其英文名曰 Amino acids。但氨基酸之來源，不僅限於植物，即動物界中，含量更多。故氨基酸之種類，亦不下有二十餘種，而總稱之曰氨基酸。但氨基酸種類雖多，而要不能離開蛋白質而產生。故欲研究調味粉者，不可不先研究氨基酸，欲研究氨基酸者，又不可不知蛋白質之由來。

蛋白質之來源，多由有生物之體中而構成，其中含氮素化合物之主成分，多蘊藏於動物或植物細胞組織之中。故

(甲) 蛋白質存在於動物體細胞組織中者，多為有機物與無機物之共同構成。

(乙) 蛋白質存在於植物體細胞組織中者，多在於

莖葉或葉實之中。

## 第三節 氨基酸之種類

由上觀之，蛋白質既廣佈於海陸動物植物兩界，故其所產生氨基酸種類自多，而其含味亦互異。列表如下：

(氨基酸之類別)		(氨基酸之含味)	
左旋性	Histidin	(蛋白組織質)	旨味
左旋性	Aspartic Acid	(天冬酸)	酸旨味
左旋性	Prolin	(普洛林)	甘味
左旋性	Glycocol	(糖膠)	淡甘味
左旋性	Phenetyl Alanin	(苯基亞拉林)	淡甘味
左旋性	Tryptophan	(屈利普托仿)	淡苦味
左旋性	Alanin	(亞拉林)	甘旨味
左旋性	Tyrosin	(陳乾酪質)	無味
左旋性	Cystin	(尿酸)	淡鹹味
右旋性	Glutamin	(穀質酸)	酸旨味
右旋性	Serin	(血清質)	濃甘味
右旋性	Lysin	(黑煤油質)	淡旨味
右旋性	Arinin	(粘土質)	淡苦味

以上表觀之，左旋性中，以其中之蛋白組織質、天冬酸、普洛林、亞拉林四者之呈味為佳。右旋性中，以其中之麩質

酸、血清質之呈味爲佳。今以各味相較，則以麩質酸之旨味爲最優。

### 第四節 蛋白質原料之比較

含氨基酸之種類，既如上述之複雜。今欲以蛋白質提出其中之氨基酸，則究以用何種原料爲宜，何種原料中所含之蛋白質爲多。今將動植物之主要者，列表如下：

名	稱	水	分	蛋	白	質	脂	肪	灰	分
脫脂大豆	浸出者 壓出者	一七·五三%	四八·八六%	一·〇八%	五·九八%					
醬油粕		一一·二〇	四二·三〇	九·一〇	五·二〇					
小麥		三四·一六	一七·五〇	一三·六〇	八·四〇					
生麩皮		一三·三七	一一·〇三	一·八五	一·七七					
鍊		七一·四六	一三·三一	〇·一七	〇·三八					
鱈		一〇·〇四	七一·六二	二·七〇	一五·二四					
鱈		一四·四八	六二·二一	三·〇一	一七·〇九					
鱈		一〇·三〇	六一·一〇	二·三〇	二五·〇〇					

上表之中，以脂肪言之，則醬油渣及壓榨豆餅爲最多，魚類次之，小麥麩皮又次之。惟脂肪，祇可供榨油等用，而於鮮味無甚關係。再以蛋白質言之，則魚類中之鱈、鱈等爲最

魚之蛋白質所含氨基酸之百分比

多，脫脂大豆次之，而麥麩皮又次之。製練氨基酸，必以含蛋白質多者爲宜，則魚類中之蛋白質最多。今再以魚肉蛋白質中所含氨基酸，作百分比如下：

魚肉	亞拉林	血清質	普洛林	天冬酸	鈣質酸	蛋白組織質
	—	〇·七九%	三·一七%	二·七三%	八·一三%	二·五五%

鮮肉	○・一三	○・三一	三・五六	三・〇一	七・二一	二・八五
鱈肉	三・五二	三・八八	一・六六	〇・六一	五・二四	二・二九

合以上兩表觀之，魚類之中，含氨基酸甚多，本可合於製造調味粉之原料。但魚肉中含有腥臭甚強，如用以製造調味粉，則脫臭手續較爲繁雜，不如擇手續較簡易者爲便。則照以上第二表，植物中含蛋白質較多者，莫如脫脂大豆。

大豆小麥蛋白質中所含氨基酸之百分比

	糖	膠	亞拉林	血清質	普洛林	黏質	蛋白質
豆粕質	一・〇%	—	—	—	三・八%	一九・五%	一・四%
豆腐質	〇・五%	—	〇・九	—	四・〇	一三・〇	一一・三
麵筋質	〇・四%	—	〇・三	—	四・〇	二四・〇	一・二

觀於上表，大豆小麥蛋白質中所提出之氨基酸，均甚優長。但麵筋質中，尤見優勝。故現今調味粉所採擇之原料，仍取材於麵筋。以其比較魚肉製粉，手續既簡，而較大豆製品，鮮味少勝也。要之鱈魚之屬，何嘗不可用除臭方法，以造調味之品。而脫脂豆粕，又何嘗不可以製成調味粉也。

## 第五節 原料

其所含蛋白質之量，約超過於麥及黏中蛋白質三倍以內。則用脫脂大豆，以製調味粉，似較用麥麩者爲優。但究須以大豆與小麥中所含之氨基酸量爲標準。今再作一比較如下：

製調味粉之原料，就其性質而分之，則有主原料與副原料之別。現今通用之主原料，則爲小麥。至副原料，則有數種，用以作分解劑者，則爲酸類，用以爲接觸劑者，則爲金屬類。用以爲中和劑者，則爲鹼類。

### 第一款 主原料

今專就植物中含蛋白質較多，且已將其其他物質提去者言之。如醬油粕、餡糖粕、啤酒粕、燒酎粕、豆腐粕、玉蜀黍粉

之麩質等，其中無一不含有蛋白質，即無一不含有氨基酸。惟此項廢棄物質，價格雖低，而所含之氨基酸，亦屬不多。倘加酸劑煤火分解，其費用不能大減，而製品鮮味終較短缺，故仍置而不用，而同趨於小麥之一途。

小麥成份中本含澱粉質為多，而蛋白質較少。故欲提取氨基酸，必須先製成麵筋，將麥中澱粉盡行淘去，而專用此項麵筋之蛋白質，以供主原料之用。

## 第二款 副原料

### 第一項 分解劑

普通蛋白質如麵筋、豆漿之類，嘗之亦並不呈何異味，必待加以藥劑與火力分解之後，始能顯出滋味。故分解劑實為解決旨味之重要原料。但分解劑之門類亦多，例如製醬而用黴菌等發酵，以分解澱粉及蛋白質。其他如用鹼類，或有機酸類中之羧酸、醋酸等，亦能分解食物。但實際上，不如無機酸類之力量大而時間迅速。至於分解蛋白質所用之無機酸類，則以硫酸與鹽酸兩法最為通行。

分解蛋白質，用硫酸與鹽酸在同一時間內，均能呈分解作用，而其結果，用硫酸分解者，其調味粉之產量較少，且在中和與精製手續上，亦感覺困難。故現今廠方所用之分解劑，為鹽酸而非硫酸。

### 第二項 接觸劑

蛋白質中所用之接觸劑，須在完全溶化之時，乃加入金屬中之鐵或錫之碎屑，用以助其水解，以增產量。

### 第三項 中和劑

鹼性物質與酸性物質，一經接觸，立即發生泡沫響聲，與熱力，而成中和作用。此項作用，必俟中和完畢，方能停止。而當未中和之前，無論用硫酸與鹽酸分解，其分解溶液中，嘗之，則有強烈之酸性留存，而鮮味則毫不顯露，必俟酸鹼接觸，已成中性物質，而溶液中之鮮味，始能顯出。但如用硫酸為分解劑，則必用生石灰或碳酸鈣為中和劑。再經濾去沉澱中之鈣質，而後可用。若用鹽酸為分解劑，則須用碳酸鈉或氫氧化鈉為中和劑。中和之後，即化生氯化鈉（即食鹽），仍可提出，以充副產品醬油等之用。至中和後所呈之味，為鹹味與鮮味等。

### 第四項 脫色劑

脫色劑亦有數種如下：

(一) 植物炭 如椰子殼、胡桃殼等硬性皮殼，用以製成活性炭，其吸臭脫色之力，較為強大。若用普通松柏等較軟之樹木製成之炭，其吸收臭色之力，均見薄弱。

(二) 動物炭 (1) 如用小動物猪羊之巨骨，或大動

物如牛馬之小骨、軟骨，製成之骨炭，其吸收臭色之力，較爲弱小。(2)必用牛馬巨骨，或椰子等殼，先以乾餾法，盛入鐵箱之中，燃成黑炭，繼在壓力機上，壓成爲碎粒之炭，再用數百度高熱蒸汽，以骨炭盛入鐵筒中，加熱十餘小時，使炭骨中變成多數之微隙孔，而成活性，故曰活性炭。用篩篩下之細粉，名曰炭粉。若用簡單方法，製成之骨粉，亦能吸收臭色。上海五洲藥房，及化學原料號，均有出售。

(三)鹽酸 鹽酸雖爲分解劑，而亦可用以漂去黑色色素，多在麵筋分解、過濾、結晶之後，用之可以漂洗結晶體外表之色素，並倒灌濾器之中，使其與黑色溶液一併流下。

(四)酒精 酒精之用，因結晶物在酒精中，既不溶化，亦生促進結晶作用，故爲督促結晶劑之一種。同時可以洗去黑色色素，惟宜用白色酒精，黃色者仍有黃色留存也。

## 第六節 器械用具

### 第一款 普通器具

(一)大缸 此項大缸，對於含有強酸，能腐蝕金屬器具之廢液渣滓等物，均可盛入。其餘如麵筋或其分解液，均可盛入。廠方大缸，或用數百口至數千口不等。其餘則爲中小等陶製缸。(二)木桶。(三)貨物車等。(四)鉛器 金屬中，惟鉛

質不易與酸液化合，故可用作約罐等器。

### 第二款 特別用具

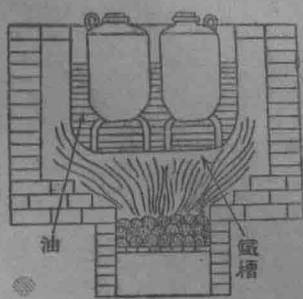
(一)鹽酸罐 凡盛鹽酸罐，每罐有堆積數千或數百口者。一因購入鹽酸時，即以此項瓦缸，盛入鹽酸。(兩罐置一木箱，成爲一件。)故來源既富，用途亦廣。二因分解蛋白質時，即用此罐盛酸加熱，以代鐵鍋。三因濾下廢液，均盛罐中出售。故各廠空地上，無不堆滿此罐。

(二)煤灶 此項煤灶，多爲長方或正方形，長度視置鐵之多寡而定。普通每灶，約置四罐至八罐，故其長度約爲三至五市尺，闊約二三市尺，高約四至五市尺。上層爲鍋槽，下層爲煤爐。外用土磚，內用火磚，而以三合土或石灰築成。之爐底，陷入地下。爐有鐵門，可以開閉。旁有烟突及通臭氣筒。上層爲鐵板鍋槽，槽中裝入鹽酸罐，面上爲槽蓋。

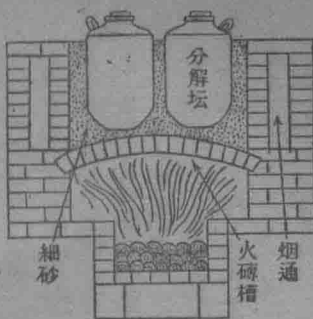
(三)浴槽 係用一層厚鐵板，製成鐵槽一具，長約二市尺——四市尺，闊約二市尺，高約二市尺——二·五市尺。槽內可容分解廢四——八口。鐵槽用鐵條架空，裝在灶之上層。槽內鑲外，置砂或油，如人在槽中洗浴，然故曰浴槽。

惟用鐵槽，日久極易損壞，且裝罐不多。目前已有改用火磚建成環橋之形，以代鐵槽之制。或下層以火磚築成方





圖四第 浴鐵槽



圖五第 砂浴

孔形，上層再架鐵槽者。此法較爲經久耐用，如第四四第四五圖。

(四) 分解罐

(1) 現今廠方多用鹽酸罐，以作分解蛋白質之用。其罐係用黃色陶土燒成，爲長圓筒形，因其耐酸，故利用之。(2) 罐內盛入麵筋及鹽酸，約達罐長三分之二，不宜太多，以防沸溢。(3) 罐之上口，加入木塞，塞中開孔二，一插攝氏表，

走損，且可通出臭氣於屋外。惟此管亦有用多管，聚集於一大管，而通至屋外者。

(五) 濾過器

(1) 大規模之廠，多用遠心分離機，以爲濾過溶液之用。(2) 上海天盛陶器廠製品，專供調味品濾過之需。但須另裝抽氣機，使成真空，則濾下較易。(3) 如係小規模製造，可用大號有底孔之磁漏斗，斗下接以有木塞及有支管之大玻璃。斗孔上鋪石棉或濾紙一層，旁用橡皮管接連支管，或并用抽氣機，抽去瓶中空氣以濾之。

第七節 分解方法

第一款 發酵法與加酸法

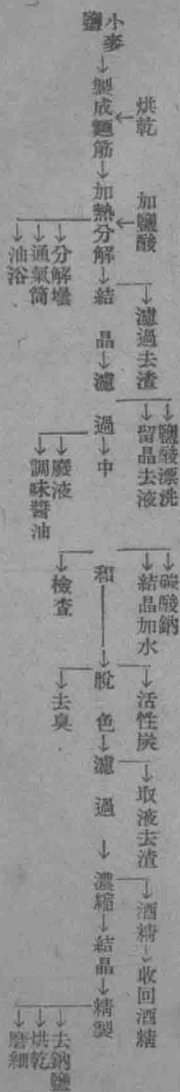
分解蛋白質而使製成氨基酸之方法，有先用酵素發酵，後用加酸分解之法。有專用加酸分解之法兩種。(一)前者係用酵素，加入麵筋，使其充分發酵，藉以分解其中之蛋白質，約至一星期，發酵完畢，再加鹽酸，加熱分解。此法可以減少加熱時間，爲十餘小時。(二)後者純用鹽酸，加入麵筋，再加熱力分解。其加熱時間約須三十六小時。蓋由爐中舉火加熱，經過一層鐵槽（或磚槽）與油或砂層，再經過分解罐，而至液中。非耗去五六小時，不能達到沸點。故實際上由沸煮至終止，僅加熱廿餘小時而已。

一插玻璃管，管長以通至屋外爲度。攝氏表用以檢查罐中溫度。玻璃管可使罐中鹽酸，蒸發上昇，遇冷凝而下降，以免

## 第二款 加壓法與常壓法

(一) 加壓法中，用直接火煮者，為用高壓釜分解之法。用間接火者，為蒸汽加壓分解之法。兩法均須用特製之器具，分解時間，極為迅速，但非資本較大者，不易製備。

(二) 現今通行者，多為常壓法。常壓式中，(1) 有用直接火者，如用耐燃之缸，緩下底襯以鐵鍋，加酸在原料之中，再加熱分解，此在小型之廠，最為相宜。(2) 有用間接火者，如蒸汽吹入法，則通蒸汽於鍋外，而使其加熱分解之法也。(3) 金屬浴法，此法係用細碎鉛錫之金屬，置入於磚槽或鐵槽之內，圍裹分解罐之四週，加熱可達三百二十七度。



## 第二款 蛋白質原料

### 第一項 理由

(一) 製造麵筋之小麥粉，用外國麥粉，則所成之蛋白質較多。用中國麥粉，則所成之蛋白質較少。

(4) 砂浴法：於槽之內，緩之外，滿裝細砂，上及緩口，加熱可達一百數十度。(5) 油浴法：此為現今通行之法，在槽內，緩外，盛入機器油（即指擦機器黑色粘性油，價值既廉，溫度亦可至三百度以上）或拍拉芬油或棉油等（溫度可至二百五十度）。

以上除油浴法外，其次則為砂浴法，金屬浴法。至於蒸汽法，則非自備鍋爐，或有供給之處不可。

## 第八節 製造

### 第一款 製造順序

(二) 小麥成份中，所含之澱粉質，祇可糖化，以供製造麥糖及酒精等用，惟不能發生鮮味，以製味粉，故須先將麥中之小粉質，使其沉澱，而僅取麥中可凝結之蛋白質，以為製造原料。

第二項 麵筋原料

(三)製麵筋，亦有二法，一用麩皮製成，每因器具簡單，麥皮粘連製品，不甚純粹，一用麥粉製成，製品頗見潔白，今將麥粉製法之原料列下：

小麥粉四五公升 精鹽四〇〇——八〇公分  
清水三六公升

第三項 麵筋製法

(一)先將小麥粉置入缸中，再以鹽水在溶化後，加入缸內，用兩手充分捏和約半小時，如天氣和暖，以布覆蓋，經過一二小時，俟粉中已發生黏性蛋白質時，取少許，在水中試洗，如麵筋已多，即可從事漂洗。

(二)另用一缸，內盛清水，手取黏性麥粉一塊，置入竹籬中，在水中揉搓旋動，則小粉漸漸由箆眼散落水底，積成澱粉，籬內留存粘連之物，即為麵筋。此為手製之法，如大量

製造，可用捏和機，使其小粉與麵筋，兩相分離。  
(三)產量 每一百公斤小麥粉，可產水麵筋三八%，乾麵筋約一五——二〇%。乾澱粉五七——六〇%。現今廠方麵筋，大都委託小廠專製，而給以代價。則第一步工程，可以省去。

第四項 乾燥

含水麵筋，雖可供加酸加熱之用。但事實上，不若乾燥麵筋之操作便利。至於乾燥之法，通常均用水麵筋，分盛各器置入乾燥室中，以烘乾之。

第五項 成份

麵筋之主成份，多為麩素，乾麵筋，以乾燥細膩，色澤潔白者為上品。(其餘副產品，多為小粉，如經加熱糖化，既可造作飴糖，又可製成醬色。)今將麵筋成分列表於後：

水	分	粗蛋白質	粗脂肪	碳水化合物	纖維	維	灰	分
麵筋	一七一·四六	一三·三一	·一七	一四·五三	〇·一五	〇·一五	〇·三八	

第三款 調味粉之原料

調味粉之原料，首為乾燥麵筋，其次即為鹽酸。

鹽酸品質，頗有優劣。上等者，當用電解方法製成，而為無色之液體。其次者，則為黃色溶液。現今通用之黃色鹽酸，

濃度約爲二〇度左右，今再將麵筋鹽酸之配合量列下：

(一) 乾麵筋一百份

(二) 二〇度黃鹽酸一百五十份——二百份

分解劑用量之多寡，對於分解時間，適構成一反比例。分解劑容量愈多，或酸量愈高，或濃度愈厚，則分解時間愈少。否則鹽酸容量愈少，或酸量愈低，或濃度愈稀，則分解時間愈多。但分解劑之增加或減少，對於成本，有重大之關係，故配料之研究，實亦一切要之事也。

#### 第四款 加熱分解

(一) 如以麵筋鹽酸預盛入於分解罐中，經過半或一日，使先成一部之分解，亦可減輕火力。

(二) 罐中原料，加入之量，不可超過於三分之二，以防炸裂。(有時加入一部之水，以抵充蒸發之水份。如有完全冷卻裝置，而水份不能蒸發者，則可不加水份。)

(三) 以分解罐四具至八具，置入盛砂或盛油之槽中，上加覆蓋，使冷凝管通至屋外。

(四) 爐中加煤燃燒，約經五六小時，則罐中起沸，使溫度不變，繼續燃燒，一日有半。

(五) 在起沸後，至蛋白質完全溶化之時，加入接觸劑，如鐵屑或錫，其用量約合麵筋千分之五至千分之十，以助

其水化而增多其產額。

(六) 罐中溫度如始終保持在一百十度，則製液發生臭氣較少。若保持在一百四十度，溫度既高，時間亦減，但其製液中之臭氣，則較爲增多。

(七) 至於罐外溫度，常比罐內溫度，加增數十度。此因傳熱愈遠，愈多障礙，則亦愈低。

#### 第五款 蛋白質之測驗

蛋白質分解之遲速，全視加酸多寡與加熱強弱，而有差度。普通試驗，有加熱至十二小時或至十六小時（沸後計算）而即終止者。此時蛋白質究竟分解與否，如不加以相當之測驗，即無從明瞭其內容。如曰加酸多則分解自能完善，但有時或因此使酸料多遭損失，如或少加，而火力時間，又不照加，則分解必難完美，使原料亦因之以受損失。故測驗之法，實爲不可缺少之手續。

測驗之法，用硬玻璃試管一枝，取出分解溶液，先行加鹼中和，已畢，盛入試管，達於一半，再取硫酸銅之稀薄溶液少許，滴入試之。如蛋白質，尙未完全分解，即以手搖動試管數次，即見液體上部，變爲淡紫褐色。此種煮液，尙須再煮數時，重行取液，照前試驗。如不轉變紫色，則爲分解已完全之證，即無用續煮，停火以供製造。

## 第六款 第一次濾過

(一)布袋法 液中酸性甚強，如用布袋等簡單過濾之法，布質每易脆裂，不甚耐久。惟遇小規模製品，或係小試驗，則法簡易行，甚為便利。

(二)離心力分液器法 在大規模製造廠，多用此項離心分液機。此器外廓為圓筒形，圓筒中央設一漏斗，為四壁多小孔之小圓筒一個，中貫一軸，下裝鬮角齒轉二個，有軸橫通轉輪。煮液盛入漏斗，即以電力（或人力）轉動齒輪，漏斗中之溶液，即因轉動向邊孔射出，而留存渣滓於漏斗。

(三)濾過物之取捨 全部製造，共分數次過濾，有時棄去渣滓而取其溶液。有時放棄廢液而留其結晶。各因過濾之目的不同，而取捨亦隨之而異焉。必須分清手續，方不致誤。

至於第一次濾過，則因麵筋中之蛋白質，已溶化於溶液之中，僅留渣滓於漏斗之中，故採留液棄渣之法。

## 第七款 第一次濃縮結晶

(一)濃縮目的 其目的全在蒸發溶液中水分，留存精華，使其達到飽和濃度，即可令其結晶。此項溶液之飽和濃度，須達到波美氏表二六度以上。如已達到此濃度之

後，即連器離火，靜置冷卻，至攝氏表八度以下，經過二三日，見液中結成碎粒或薄片之晶體。

(二)加結晶母 若因氣候和暖，室溫已在八度之上，則濃度雖足，而結晶不易，可加入已結晶之調味粉之粒塊若干，可以督促其結晶。此項晶塊，謂之晶母。

(三)增加時間或濃度 加入晶母二三日，如因天暖，或須一星期，方能結晶。否則即再加熱濃縮，使達到三十二度以上，則立時放冷，即可結晶。

(四)濃縮溫度 濃縮溫度，切勿過高，否則即易炭化，而多黑色。此項溫度，自八十至一百度為止，不宜再高。冷卻溫度，可用冰塊圍裹，或置入冷氣室中，均可。

(五)氣候時間 結晶在寒天約一二日，暖天約一星期以上，不能一定。

## 第八款 洗滌及第二次濾過

(一)現狀 此時結晶器內，液面為純黑色之酸液，液底為帶黃黑色之結晶小粒，或薄片形。

(二)傾去黑液 乃將結晶器內，上面之黑色酸液，先行傾去（傾出黑液濃縮，仍可提去一次晶粒，其不能結晶之黑液，稱為廢液，可製調味品醬油。）淨盡，僅留碎細晶粒。

(三)鹽酸洗滌 再倒入普通二十度之鹽酸入器，其

量爲結晶量之一倍以上，執器振盪，或以棒搗動，使晶體上面之黑色素等，統行洗下。（因晶體在鹽酸中能結晶，故用鹽酸洗滌，絕不能溶化。若用水洗滌，晶粒即時溶化，而變成液汁，故不宜用水以作洗色之用。）即將此洗下之黑色酸液棄去，再加鹽酸（白色者）入內，攪和，以除去晶粒上之黃黑色素及雜質。

（四）濾過 然後將結晶物及酸液，一併倒入濾過器內，使其中之黃黑色酸液濾下，留存晶粒。如尙帶有色素，可再加鹽酸以濾清之。此時之晶粒，已因幾次洗滌，而露出黃白顏色，不如初時之帶黑色矣。濾下帶黑之鹽酸，仍可作煮酸之用，不必作爲廢液，而併入廢液之中。

（五）第二次濾過，係取晶棄液之法。與第一次取液棄渣之法，目的截然不同。

### 第九款 中和

（一）理由 以上濾出之結晶物，全然含有酸性，毫無鮮味顯露。故須加鹼，使其中和，方可除去其中之酸味，而使鮮味顯出。

（二）加水 取結晶體入缸，加水較晶體爲多，濃度約至三十五度以上，以棒搗使溶化爲度。

（三）加中和劑 然後以研細（礆含水分，即凝成硬

塊，須研細可用）碳酸鈉（純鹼）或氫氧化鈉（苛性鈉）先以大量，分次撒入（多加能溢出缸外）即見發泡發聲，用棒在缸中攪拌不絕，可使中和時間減少。如泡沫下降，續加礆粉數次，至最後泡沫與聲音漸低漸小而止。

（四）檢驗 此時究竟完全中和與否，如不測驗，即難明瞭。（1）乃用中和溶液一滴，滴於藍色試紙，如變赤色，即爲酸多於礆之證。須再加礆粉攪和，至不甚發泡爲度。乃再取一滴試之，如藍紙已變爲紫色，則爲不紅不藍之中性顏色（如以紅色試紙試之，變爲藍色，則爲礆多之證，可加酸液少許，以變成紫色爲度。）爲已經中和之證。（2）或以舌嚐之，如覺酸多，則爲礆少之證。可再加礆攪和，以使中和。若再試之，酸味已無，鹹味與鮮味相繼而來，則爲已中和之證。

### 第十款 精製

（一）結晶溶液，在中和之前後，其性質絕不相同。在中和之前，其溶液之中，爲鹽酸與麩酸。在中和之後，液中爲鹽酸與鈉類化之中性食鹽及麩素分解而成之穀氨酸。與少許之糖類等。大別之，則爲食鹽與穀酸兩大類而已。

（二）因其間之中性食鹽，祇含鹹味，而無鮮味。若求精製，必須提去。

（三）至於穀氨酸中，則純含鮮素，故稱味精味母等

名，宜提出以製味粉。

(四)但普通之調味粉，因求價格之選就，加入充填劑，而製成質品，或次等出品。則區區之鈉鹽，亦不除去，即成出品。

### 第一項 脫色

(一)在用鹽酸洗滌之後，結晶物已成爲淡黃灰色之物，及加水中和之後，又須正式脫色一次。

(二)即在普通鍋中，加以微熱，同時加入活性炭或骨粉。其重量爲結晶物之一倍以下，分爲二次加入液中，一面加熱，一面攪拌，使溶液之臭氣與色素，使其吸盡爲止。

### 第二項 第二次濾過

(一)以混和脫色劑之溶液，置入濾過器中，過濾一次。濾下之液，如尙含黃色等色素，可再用脫色劑，脫色一次，再行濾過。

(二)再以清水在脫色劑中，沖洗一二次。務使漏斗之中，餘留之鮮汁，濾下無遺，濾液合併一處。

(三)此爲第三次濾過，炭渣當然放棄，故仍爲去渣留液之法。

### 第三項 第一次濃縮結晶

(一)濃縮溫度仍爲 $80^{\circ}$ —— $100^{\circ}$ 度。

(一)濃度 蒸發濃度，至二八度之前。如液面有浮起一層鹽類結晶，可隨時撤去之。

(二)加酒精 停火取出，冷後加入九六%純粹酒精，其容量約爲結晶溶液之一——二倍，以促其結晶。因鹽類與穀酸等，均不溶解於酒精，故能在酒精中，完全結晶。如有色素，亦可爲酒精洗去，靜置俟其結晶完成。

### 第四項 第四次濾過

(一)取酒精連同其中之結晶物，一併倒入濾過器中，濾過一次。使酒精連同色素，一併濾下，留存結晶在漏斗之內。

(二)此爲第四次濾過，酒精當然無用，故亦爲留晶去液之法。

### 第五項 最後結晶

(一)此時濾出之結晶物，即已成爲調味粉矣。但因酸鹼中和所生之食鹽，尙多留存其中，故鹹味尙多。

(二)可再加水溶化，加熱之後，使其中之食鹽除去，留存穀酸，則斯可矣。因鈉鹽之結晶，常在穀氨酸結晶之前，故可利用此法，以提去鹽質，則製品始純矣。

(三)法取鈉鹽與穀酸之混合溶液，加熱至相當濃度，(三十五六度則鹽分先在鍋底結塊)使溶液中之鈉鹽

先行結晶。速即濾過，以除去鹽塊。濾下之液，即爲穀氨酸溶液。再 鍋中加熱，濃縮至三十三度以上，則穀酸全部，可以結晶。

(四)再用低溫烘乾極透，磨成粉末，即成爲純白色之調味粉，密封備售。

(五)每生麵筋一百公斤，可製成調味粉六——八公斤。

## 第二十章 調味粉之副產物

物

製造調味粉時，經過數次之淘汰，原料中所濾出之鮮汁頗多，此項濾出之物，均可作爲調味粉副產製造之用。

第一次濾出之黑色渣滓，及第二次濾下之黑色酸廢液，與脫色後濾去之炭粉渣滓，以及用酒精結晶後之淡色鮮汁，均爲不能結晶之液汁與固體物，均可利用其中之鮮味，以製造副產品。

### 第一節 醬油精製法大概

今市上所售之一百倍至二百倍之醬油 多爲帶白

色之醬油。如其專製此項醬油精，則即用製造調味粉之法，以製成淡色之液體醬油即可。如用調味粉，加適宜之水分，加熱溶化，亦可製成。否則即用結晶後蒸去酒精之餘液，亦可製成。

#### 第一款 醬油精製法

取調味廠中已經結晶濾下之酒精混合溶液，盛入蒸餾器內，加熱至七十度則混合液中之酒精部份，已達沸點，即先行蒸發，由器中化氣上昇，經過冷凝器，受到冷水之包圍，即由汽體而化爲液體，凝成酒精（無色）。如溫度不時高時低，則混合液中，全部酒精，先行蒸發析出，化爲酒精，全部完畢。其餘存之液體，均爲含鮮味之流質，須加熱至一百度，方達沸點，而再行蒸發，即取出用普通濃縮鍋，使其加熱濃縮，至相當濃度，即成爲淡黃色之醬油精矣。

### 第一節 白醬油製法

(一)特等醬油 取調味廠中已經結晶濾下之酒精混合溶液，在蒸餾器內，提出酒精所餘之鮮液，不再加熱濃縮，再加以嚴密之過濾法，使液中雜質濾淨，而成爲淡黃色之液汁，如不加水，或少加食鹽，即成爲上等白醬油矣。

(二)上等醬油 已經提去酒精之鮮汁，如再加熱濃



縮，仍可提出少量之結晶品，此項餘留之鮮味汁，鮮味較薄，可以加水製爲上等白醬油。

(三)中等醬油 (1)若用以上之淡黃色原液二〇公斤，黑色酸廢液二〇公斤，黑色酸性渣滓一百公斤，三者混和，加入熱開水一百公斤，攪使極和。(2)用碳酸鈉一八——一九公斤，分次撒入，攪拌使其中和完全，之如已無酸而生鮮味，則再加入食鹽二三十公斤，(用前用之熱水化開)冷水一百公斤攪和。(3)盛入尖底布袋中，濾出淡黃溶液，即成爲中等白醬油矣。

## 第三節 調味品醬油

### 第一款 來源

製造醬油精或白醬油或調味品醬油，其原料均無須獨立自造，祇須購取調味粉廠中之副產物，以加工製造而已。但製造醬油精或白醬油所取之原料，均爲已經中和及脫色濾下之淡黃色鮮汁，經加工而成。若調味品醬油之原料，則爲未經中和之固體物，與已經中和脫色之固體物，或專用未經中和之黑色液體物，經加工而製成。前者爲淡黃色透明的液體醬油，後者爲墨黑色不透明的液體醬油。要之皆爲附屬的副產的加工製物則一也。

### 第二款 分類

調味品醬油，既與醬油精白醬油，製法不同。而對於用大豆粕，以鹽酸分解之化學醬油，製法更屬不同。惟三者製法，始終不能離去鹽酸分解則一也。

至於調味品醬油之種類，如用調味廠中未經中和黑色液體，加工製成者，則爲液體原料之製品。如用調味廠中之黃色渣滓及炭粉，經加工製成者，則爲固體原料之製品。

### 第三款 液體原料醬油製法

(一)此類醬油之來源，本係調味廠中之廢液，初本棄之溝渠，無用之物，後經日人之指導，乃始加工製爲調味品醬油。在八一三戰事之前，上海各調味粉醬油廠，因廢液可用小規模製造，到處競製，原料缺乏，每罈有漲價至二元以上者，近則內地運銷困難，製量減少，非特價已下落，且亦多備現貨矣。

(二)此項鮮汁，鮮味鹹味，均甚優良。但因其不能結晶，故不能作調味粉之原料。但液中鮮味蘊藏，仍含有氫氯化酸存在及濾下之鹽酸存在。如驟然嗜之，則酸度甚高，非經中和之後，鮮味與鹽味，不能顯露。且能腐蝕銅鐵，故須用陶瓦等缸罐以盛之。若在中和之後，則猛裂之性，已經中和，方可用鐵鍋等器貯燃。至於久藏，則仍以鹽酸浸紹酒燻，最

爲適用。

## 第一項 中和

(一)調味品醬油第一步之製法，即爲中和。中和劑，一爲氫氧化鈉，即苛性曹達，一爲碳酸鈉，即純鹼，其餘則普通石礮，亦可應用。三者加入之量，以氫氧化鈉爲最少，但其價格最昂，故用作中和劑較少。石礮之用量最多，而價格亦最賤，因其中含有加入之石粉混合造成，內地購處較便，亦可代用。至於普通所用者，大都爲碳酸鈉，再以重量而論，每一鹽酸罐中之黑酸液，約重五十市斤左右，如用石礮（上等者）約用四十一二市斤，如用純鹼，約用三十五六市斤，如用苛性曹達，則再減少數市斤，但此係約估之重量，不可作爲標準。不過先有約估，則中和之前，可以預備，不致毫無預算。其實酸性既有強弱，鹼質亦有純雜，必待中和之後，始能有準確之決算也。

(二)手續 (1)先將廢液，連鬚提高（約八十市斤）二人相助，置於大缸（七石者）口上，旋開螺蓋，然後輕輕橫下，倒入缸中，缸中加水洗滌，一併倒入。(2)乃將碳酸鈉分爲五六次加入，一面撒粉，一面即以竹或木棒，在缸中不絕攪拌，使其中和，旋見泡沫漸高，響聲漸大，即停止加鹼，攪拌如故。如加粉不已，泡沫必高溢缸外，故每缸最多，倒液二

罐。否則僅倒一罐，最爲穩妥。如欲同時多製，則用數缸並列，即可節少時間。(3)如見泡降聲低，再行撒入礮粉，攪至泡降聲細，則陸續分次加入。(4)前後約經過半或一小時以上，泡聲兩小，即加礮亦然，即將餘礮留下，作一試驗。

(三)測驗 先以藍紙紙，粘液少許，立變紅色，則藍色變紅，爲酸多於礮之故，尚須加礮攪和，再試，如已變爲紫色，則爲酸礮適已中和之證。若藍紙之色不變，或紅紙變爲藍色，則爲礮多之證，可再加酸液以中和爲度。中和後放置數小時，再試一次。

## 第二項 脫臭

此項鮮汁，如用一百度低溫煮化，臭氣較少。但調味廠中，多用一百三十度以上之高溫煮化，故臭氣較多。脫臭之法有四：(一)熱空氣吹去法。(二)活性炭吸去法。(三)加鈉煮去法。(四)高熱煮沸法。

(1)以上四法，如用第一法，則鼓風機等設備費大，不易實行。如用活性炭，則價格亦昂，不能合巧，如改用木炭脫臭，則效力薄弱，故亦不甚妥善。如用加鈉煮法，則尙屬可行。(2)法取已經中和之黑液，盛入有木邊框之鍋中，每二罐黑液，加入苛性鈉一斤，攪和加熱，煮沸攪拌約三小時，則臭氣因受熱蒸發而散去，然後再加入適宜酸液以中和。

之，蓋鍋數時即可。

(3) 高熱煮沸法 臭氣爲氮氣之變相物質，因氮中含有氮氣，氮氣兩原子，遇熱則即飛散，若遇五百度高熱，則氮氣兩分子均已蒸發無遺，而臭氣亦絕。但氮基酸中之氮，即爲氮氣兩原子所構成。若失去氮氣二原子，則氮即破壞，被蒸發而去。故用高熱之法，臭氣雖可脫去，同時鮮味亦見減少。但臭氣實因調味廠用高熱沸煮而生，分子已經破裂，無從重變鮮味，故不完全脫盡，則製品含臭，無人過問。今若再用過高熱度蒸發，則又引起未分裂之氮氣，亦破裂而上昇，損失鮮味太多。故煮沸之時，以熱度至一百三十四度爲宜，歷時約五六小時。若熱度再高至二百以上，則時間愈少。若熱度降至一百度，則時間略加一二小時即可。現今所應用之高熱，亦不宜超過一百五十度。如其超過，則時間必須減短。其加熱手續，與上略同，茲不再述。其不同之處，即不加礆與不加酸而已。

### 第三項 調味

此液已經脫臭後，即可應用。但味雖甚鮮，香氣全失，色亦墨黑，不類醬油，故須再行調味手續。

(一) 加水份 此項原汁濃度在二十六七度，其中鈉鹽，每易結晶，故須加入水分。其加水之量，以每罐產量至八

十一——一百市斤爲上品。否則再行加水，至一二〇市斤，總以濃度在二〇度爲宜。加水可在未加熱之時行之。此項原汁，可售入醬園業，預備加配土醬油之用。

(二) 加鹽份 如每罐原汁欲配成二百至三百市斤之混合醬油之用，則原罐中之鹽質，作爲八〇——一〇〇市斤。液汁計算。若加入水份一〇〇市斤，則另加精鹽一〇〇市斤。若加水二〇〇市斤，則另加精鹽二〇〇市斤。餘可類推。加鹽亦在加高熱脫臭之時加入，可以省去再熱手續（鹽不加熱，不易溶化）。

(三) 加醬膠 因鮮汁中絕少醬味，在分解之時，早將其中之香氣蒸去無遺，其餘如酒味等等，俱見缺乏。故非以八成醬油與二成原汁相合，不能適口。因其中原汁尚含有餘臭，若少加醬油，則仍有氣味吐出也。至於所用之醬膠，俗名過夏老原缸，即日晒過夏之黑色老醬，如係新製之醬黃色新醬膠，用量須加多一半，且能發生白菌，不甚合用。但鮮味則較多，冬季即可應用。若在夏季，則必須全用老醬。其法以老醬六〇——七〇市斤和水一一〇市斤，加鹽一一市斤，一併煮沸，裝入布袋，由壓榨器榨出上等醬油一〇〇市斤（如須濃厚，再加老醬五市斤）再以醬渣入鍋，加水一百市斤，加鹽一〇市斤，煮沸，壓榨而出下醬油一百市斤。如

以上下兩項醬油，各半和合，即爲中等醬油。此項土法醬油，與已脫臭之原汁（每罈作一百市斤）或以九與一或一與八與二，分別配合，即可成爲鮮味特高之新法醬油。又上等土醬油中，僅宜加一二分之鮮汁。若中下等土醬油中，則可加入二三分之鮮汁，不宜再多，以免發臭。此則現今通行之配合法也。再醬油濃度，須在一九——二一度方合。如濃度不足，則再加鹽，以增濃度，可免生菌。

(四) 加香料 用桂皮大茴香之類，布裹入原汁缸內，一併晒露，以補充香氣。

(五) 加糖 通常可用糖精，以代砂糖，以補充汁中缺少之甜味。

(六) 加酸 可用冰醋酸，以代醋酸，其量爲千分之五。  
(七) 加醬色 原汁墨黑而不透明，加水之後，須添加透明之醬色。醬色用量，以四〇%濃度者，對於醬油，加入十分之一液色，既濃，且復透明矣。

#### 第四項 防腐劑

防腐作用，爲防止醬油發酵而起腐化。可食之防腐劑，一爲精鹽，二爲安息香酸鈉，三爲水楊酸。因鹽之防腐力甚強，若加鹽至波美氏二十二度，則雖在夏季，亦不腐。其餘安息香酸鈉，可加入千分之五。水楊酸，則爲千分之二三。

#### 第四款 固體原料醬油製法

(一) 固體原料，即調味粉廠中，所遺棄之黑色有酸渣滓，及脫臭後之炭粉是也。最初此項下腳，棄之亦無處所，今則每百市斤，已漲至一元左右矣。

其中亦含有鮮汁，但比之液體鮮味，則相去甚遠矣。

(二) 製法 取此項黑色渣粉，置入大缸，每一百市斤，加入開水七〇——八〇市斤，再加入碳酸鈉，以棒攪拌使其中和，俟其泡聲漸少，即再陸續加礮，直至中和完畢而已。再以舌尖嚐之，如其酸味已無，鮮味顯出，即可停止加礮。

(三) 以上製成之原汁，用布袋濾過，或入壓榨器內，榨出鮮汁，再以渣滓加水三十市斤，攪和上榨，第二次榨汁，可備下次中和之用。

(四) 以上榨出之原液，仍須用加熱脫臭之法，以去其臭氣。

(五) 調味各法，均與以上相同。

(六) 至於與土醬油配合之量，可依三與七之比例，或二與八之比例，可酌行之。

## 第二十一章 豆鮮汁（化學

### 醬油）製造法

## 第一節 豆鮮汁之歷史

調味品類之食品，實爲東洋所發明，而亦爲亞東暢銷商品之一種。自日本池田博士，在昆布中以化學方法煉爲粉末與鈉鹽，此爲氨基酸 (Amino acid) 之發現，而成爲食品之嚆矢。由是而研究者日多，於麥麩中，則製爲味の素，於豆類中，則製爲鮮味汁，廣銷於中國各地，遂引起一部分科學與實業家之注意。

滬上爲工廠薈萃之區，首先研究味の素者，有根泰和合粉廠，天廚味精廠之創設，而觀音粉味母等製品，亦接踵而起，始則對於製造剩餘之廢液渣滓，均棄諸溝渠，尙慮其妨礙衛生，旋因一般小資本家，於棄液殘滓之中，察知尙含有不結晶之鮮汁甚多，乃進而研究調味粉副產之製造，以廢汁剩渣與鈉類中和，製成黑色之鮮味汁，再以上醬加入，以調正其氣味，此爲調味粉與鮮味汁行銷之大概也。

同時研究家亦用酸類以分解大豆粕，製成豆鮮汁。此項豆鮮汁與鮮味汁，均可用以補充醬油，而鮮味則遠過之。鮮味汁僅爲附屬的加工的製品，豆鮮汁則爲獨立的直接的製品。然均以小本經營，暗中推銷，以與醬油業競爭，轉瞬而通商各口及腹地巨鎮，相率而蜂起競製，以與醬園業各

地之營業大起競爭，遂使該業營業，大受影響。上海醬業公會一再會議，因醬園業一再加征醬鹽稅額，而豆鮮汁鮮味汁製造方面，反得無稅抵銷，願請政府抑制或併征鹽稅。無如在鹽稅機關雖設法取締，而實業部又以提倡新興事業爲專責，而一般化學醬油製造者，遂紛紛呈驗製品，領取無毒化驗證書，而公然製造，從事營業矣。在醬業同業，拒之不可，制之不能，亦不得不起而從事於改良或仿製，以收營業之勝利，此則豆鮮汁經過之歷史也。

## 第二節 豆鮮汁仿造醬油之

### 必要條件

豆鮮汁中之鮮味，雖較普通醬油爲獨高，但關於甜味、香氣、酸味等，均不及焉。因其旨味，不能與普通醬油相同。故欲仿造以代替普通醬油，不可不先將醬油中之鮮味、鹹味、甜味、酸味、香氣、色素等，逐一加以研究，茲述於後。

(一) 鮮味 鮮味之中，含有維他命等，對於人身營養

上，味覺上，實爲重要之因素。凡動植物物之中，含蛋白質成分較多者，無不具有特殊之鮮味，因人身需要營養素，以爲發育生長之資料，在食物中含營養素最多者，其鮮味亦愈

長，故對於人之味覺，亦易迎合。豆鮮汁係用豆粕與酸液分解之製品，因其分解充分，蛋白質已盡化為氨基酸類，雖較諸用豆麥製成之醬油，鮮味亦能超過一二倍。然則專以鮮味而論，豆鮮汁之鮮味，實有壓倒土法醬油之能力焉。

(一) 鹹味 鹹味亦為醬油中重要之原料，通常用海水烘晒，製成白色之食鹽。此項食鹽，功能澄清血液，收斂肌肉，又能防止微菌之寄生，實有補血強身之效力，而為醬油中不可缺少之原料。但普通醬油之鹽質，均為製麵入缸之時，加入之食鹽，而豆鮮汁之鹽質，則為氯化鈉化合物之食鹽。因鹽酸與豆粕分解之後，加礆中和，遂生鈉鹽，此為豆鮮汁本身化合物之鹽質，如在製成後，因加增水份與醬色之時，則再加入食鹽，以增加其鹹味，此為豆鮮汁中加入之鹽質。故同一鹹味，在普通醬油中，則為純粹加入之食鹽，在豆鮮汁中，則為本身酸礆中和之鈉鹽，與另行添加之食鹽兩種，其鹹味雖同，而鹽之來源則不同也。故操此業者，所以至今對於政府仍不負擔醬鹽之稅額，因濃厚之原汁鹽分已足，無須另加也。

(二) 甜味 普通醬油中之甜味，多為糖分。在醬油製造時，並未另行加入砂糖，此等糖分，果何自而來乎？蓋普通醬油中之甜味，實為糖質，此等糖質，多為葡萄糖，葡萄糖多

由糊精而化生，此種糊精，又為澱粉質所化成。換言之，即由澱粉質先化為糊精，糊精再化為葡萄糖，以產生甜味。此等澱粉質，又果何自而來乎？在醬油原料中，均含有澱粉質，但大豆與小麥相比較，小麥中所含之澱粉，實較大豆中所含之澱粉，超過四倍。故專用豆粕製造之豆鮮汁，其中所含之糖質，實遠遜於普通醬油中之糖質。故在豆鮮汁造成之後，宜再加入相當量之糖分，以補充豆鮮汁中甜味之不足。

(四) 香氣 普通醬油中之香氣，多為揮發性之氣體，極易散失，如用大豆和入炒熟小麥，以製成發酵醬油，當其拌粉製麵之時，香氣異常撲鼻，一經保溫速釀，香氣反見減少。此用微生物製造醬油之時，如用高溫速釀，尚且能使香氣走失，何況豆鮮汁，係用強酸高溫分解，在加熱分解之時，香氣早經全失，何能撲鼻，即如土製醬油，由日溫分解，初成新醬，香氣甚濃，及成老醬，香氣亦見減少。然無論微生物的醬油，或化學醬油，均含有一種之香氣，但仍有多少之別耳。惟此種香氣，究為何種成份所構成，實亦為製造者不可不知之問題。大約醬油之香氣，實一不可思議之複雜芳香之氣味，純由酒精發酵中之結果，與酸發酵中之結果，兩相化合，而發生此項高級複雜芬芳之氣味。故補救豆鮮汁中此項雜式之芳香氣味，惟有加入酒精、黃酒、醋酸各少許，或老

醬醱方能與醬油中之氣味相同。

(五)酸味 酸味在醬油中，無論爲新法或土法製成，之微生物醬油中，無一不含有少量之酸味，假如含量過多，反有失製品之風味，或且疑爲酸敗之製品。大抵醬油中，最適宜之酸量，約在 $0.4 - 0.7\%$ ，如其超過與不及，均不甚宜。

至於豆鮮汁中加入之鹽酸，如不至中和完全，則酸味甚強，能腐蝕金屬器具，何論肉體之器官。故應使絕對中和完全，而別謀補救酸性之方法，方可作爲調和鼎鼐之用。

(六)色素 色素者，乃指醬油中之醬色色素而言。在土醬油中，因豆麥中所含之碳水化合物及脂肪等質，均能因日光與熱空氣之照射與氧化，均能逐漸變爲醬色色素。若用飴糖或澱粉，因加熱發生炭化作用，亦能造成醬色色素。此兩項之醬色中，所含之色素，均爲活潑透明之色素，在新製醬醱之中，所含色素較少，在陳老醬醱之中，所含之色素較多。故製醬者，每以新醬所製之醬油，或次等醬油，加入醬色，以冒沖雙套三套等醬油，習之既久，遂成慣例。此普通醬油，所以必須加入醬色色素也。

今豆鮮汁係用強酸高熱分解，豆粕中之各質，早已化成枯黑無光之色素，以與醬油之色素相比，一則透明而爲

醬湯之色，一則墨暗而爲漆黑之顏色，故販賣商一望顏色，即知透明者爲天然醬油，黑暗者爲人造醬油，而抑價之念，即油然而生。故豆鮮汁中之色素，亦有改良之必要，其改良之法，(1)先將焦黑之色素，設法去除，然後再加入人造之醬色色素。(2)或僅加入人造醬色，而使成半透明之色素。

### 第三節 豆鮮汁與土醬油之

#### 比較

第二節所提出之五項問題，除豆鮮汁具有特長之鮮味及普通之鹹味外，其餘如甜味、香氣、色素三者，似不易與土法醬油並駕齊驅。惟鮮鹹等味，既可由人造方法而取得，優勝則對於甜味、香氣等，未始不可研究人造方法，以補充而優勝之。况以天然品與人造品之成份觀之，若一比較，則優劣之點正多。茲舉出如下：

(一)豆鮮汁中之氨基氮素，可至 $1.7\%$ ，而土醬油中之氨基氮素，僅至 $0.95\%$ 。

(二)豆鮮汁中之總氮量，可至 $2.1\%$ ，而土醬油中，僅至 $1.24\%$ 。

(三)豆酸汁中之總酸量，爲 $1.20\%$ ，而土醬油中

僅含一・〇一%。

(四)豆鮮汁中之鹹味，常為二〇・〇〇%，而土醬油中僅含一九・二〇%。

(五)豆鮮汁原料，每二百市斤豆粕，可製鮮汁十市擔，土醬油用豆麥二百市斤，僅製醬油八市擔。

(六)豆鮮汁成本為六〇——七〇%，土醬油成六九五%。

(七)豆鮮汁製期，僅需二三日，土醬油之製期，必須半年以上。

由此觀之，豆鮮汁之優點較多，而缺點較少，土醬油之優點雖多而缺點實超過之。若以豆鮮汁在半年中可製數十次，與土醬油在半年中僅製一次者，如週轉複利及節省場屋等，分別核算，則豈僅五十步與百步之比例。蓋一則用強酸分解，故獲利優而成功速，一則用日溫分解，故收效少而製期長，抑更有進者，利用日光分解之後，取醬渣而分析，檢視之，醬渣因分解極不完全，所剩留之總氮量、氨基氮素，以及酸量、糖量、鹽量等，存於原料中至百分之十以下，比之速釀醬油尤為多剩，比之酸熱分解之豆渣，則更為多出焉。

## 第四節 豆鮮汁原料之選擇

### 第一款 主原料

#### 第一項 主原料之選定

以味之廣義言之，凡屬米、麥、豆、蔬、玉蜀黍、馬鈴薯等等，無一不含有味的成分，並可用加熱加酸分解之法，以取出其中之鮮汁。即以大豆言之，如豆腐渣、醬渣，亦何嘗不可用此法以取出其中之鮮汁。但味之主因，須原料之中含蛋白質多者，則其中之鮮汁亦較多。否則原料中之含蛋白質少者，則其中之鮮汁亦較少。故不特豆渣醬渣中之鮮汁甚少，即薯類、黍類、蔬米等之鮮汁，亦不能與豆麥中之鮮汁相同。即以豆粕與麩素相較，則麩素之價昂，而豆粕之價廉，即以大豆與豆粕相較，其結果亦然。故製造者，多趨於豆粕之一途，而豆粕醬油，遂為現今通行之一法。

#### 第二項 豆粕原料之選擇法

豆粕本由大豆所製成，故欲研究豆粕之良否，不妨以大豆之良否，作一證明。今將大豆之化學成分及百分比列下：

#### 大豆之成分

蛋白質	三四・一——三八・五〇%
碳水化合物	二〇・五——二一・一〇%
脂肪	一一・一——一七・〇〇%



水分 一九·二——一四·二〇%

灰分 六·五——三·八〇%

纖維 七·四——五·四〇%

就上表觀之，大豆之成分，大有優劣，大豆優良者，成分中之蛋白質、碳水化合物、脂肪等必較多，水分、灰分必較少。大豆次劣者，成分中之蛋白質、碳水化合物、脂肪等必較少，而水分、灰分等必較多。大豆如是，大豆所製之豆粕亦必如是。此指用化學分析法，以為鑑別貨物之優劣，若用肉眼，以施行鑑別豆粕之法如下：

豆粕之選法

- (一) 豆種須擇腐豆
  - (二) 豆粒須圓正
  - (三) 豆粒宜大而不宜小
  - (四) 餅色宜淡黃而不宜紅褐
  - (五) 光澤良好而不暗灰
  - (六) 豆上眉痕宜帶紅白兩色，而黑眉者不良
- 因大豆粕多為油豆所製，油豆中蛋白質較少，故以用腐豆為上，油豆次之。豆粒愈大，則愈佳，故宜用圓正大粒之豆粕。餅色愈白，則蛋白質愈多，若色已紅褐，多為腐敗之豆。眉痕紅白者，多蛋白質，黑者較少，此用肉眼選擇豆粕之大

略也。

第二款 調味的原料

第一項 加食鹽

(一) 鹽之學名為氯化鈉，為正方形白色中凹之結晶，普通食鹽，多含泥沙、鈣、鎂等雜質在內，以鹽質言之，則岩鹽不如海鹽，漸鹽不如淮鹽，而普通海鹽，又不如精鹽之純粹，而少含雜質。但中國鹽法，鹽商區域，本有限制，購鹽即難自由，即售鹽亦難自由，故用鹽者，不可不注意於鹽質之純淨。

(二) 購入之鹽，即有包、絡、泥、水等之損失。浸晒之後，鹽質溶化，去其上面之泡沫、蒲草，下面之泥沙雜質，再晒數日，然後用澄清桶，以去其沉澱，方可應用。

(三) 至於醬油中用鹽之目的

(1) 加鹽愈多，則濃度愈稠，可以代替豆鮮汁中之濃度。

(2) 鹽可以防止醬油中之發酵與酸敗，故夏日之用量宜多，冬日之用量可少。

(3) 菜餚羹湯中，均須另加食鹽，醬油中鹽多，則可以抵充菜餚羹湯中之鹽分。

(四) 且食戶與販賣，嘗以鹽質之多寡，而武斷醬油之

優劣，甚至購貨而用重表，以測驗其濃度，即因之以判定價格，否則即因之以抑價，鹽之關係豈不大哉。

(五) 其或因食鹽昂貴，而謀廉價之代用品者，如係次等之豆鮮汁，可用：

(1) 購入鹽棧商人之鹽滴，而取其苦味較少者用之，亦可以代替食鹽，其價格甚廉。

(2) 鹹魚剩餘之鹽粒，如加水加熱煮沸，使其腥氣散失，且提淨之，亦可應用。

以上代用之鹽分，價格甚廉，惟須經數次提煉，方可施用。

## 第二項 加老醬醪

(一) 老醬醪者，即完全發酵成熟之醬醪，如係土法製醬，須經過一年以上之時間。故老醬醪者，必非發酵尚未完全之新醬醪可比。蓋新醬醪之色淡水多，若製醬油，每易發酵發生霉菌。

(二) 豆鮮汁中，加入老醬醪之目的，有下列數種：

(1) 豆鮮汁缺少酒味，醬油氣味，加入老醬醪，則能發生醬油氣味，而無人不誤認爲真實之特等天然醬油。

(2) 在夏日豆鮮汁中，加入老醬醪，則不若新醬醪之能起酸化生菌等弊。

(三) 老醬醪之價格較昂，因釀造日久，容積減少，成本即因時日而增高。市上所售之質品：

(1) 用次劣油豆，三四號麵粉，製成與上等老醬相同之醬醪，其色雖深，而鹹味鮮味減少，不能產生多量之醬油。如其誤購，則必暗受損失。

(2) 醬醪雖用中等豆麥造成，時間亦久，顏色亦黑褐。但少光澤，與鮮味甜味香氣等。蓋在新醬時，已用竹篾器具，預將醬油原液大半抽出，僅餘渣滓，重加鹽水，以使其繼續發酵而成，在外表上視之，毫無稍異，必俟加水製成醬油之後，方知醬中精華，已經提去。故購入老醬時，亦須預爲測驗，方免受欺。

(3) 若以新醬抽去原液，而復加入醬色，變成老醬，以偽亂真者，亦須注意及之。

(四) 如用新醬，加入豆鮮汁中，在秋冬寒季用之，價格既廉，香味亦多，合本又巧，用之甚便。但在春季氣候稍暖，須防酸化生菌等弊，防制之法，一須加重食鹽，以預防生菌。二可用碳酸鈉即純鹼，與已發生酸味之醬油中和，則酸味能立時去盡，而變成食鹽。但在中和之後，鮮味則較爲減少。如係生菌後之鮮汁，其減少鮮味亦同。

## 第三項 加酸量

在普通上等醬油之中，本含有千分之七之酸分在內。但在豆鮮汁中，每因加鹼不足，中和之後，尙留存餘酸。惟此種強酸，能腐蝕金屬，不合衛生，須再加鹼以中和之，中和完全，再另用香糟醋，或米醋，或酒石酸之一種，加入千分之六——七，即可以補充其中之酸量。

#### 第四項 加糖量

普通醬油，用麥粉之量，常與大豆相埒。故其所製醬油，甜味獨多。今豆鮮汁原料之中，本無麥粉，故應謀補充之法如下：

(1) 用上等小麥一百市斤，加鹽酸二十度者六〇——七〇市斤，盛入耐酸缸中，加熱分解十小時，以純鹼中和過濾之後，加入豆鮮汁中。

(2) 或用上等麥麩與豆粕同量，加酸同時分解。

(3) 用飴糖或赤砂糖，加入豆鮮汁中。

(4) 以糖精少量，加入於豆鮮汁中。

#### 第三款 分解的原料

##### 第一項 分解劑之選定

凡一切強酸，如硫酸、鹽酸之類，均可用加熱法以分解豆麥中之蛋白質，爲氨基酸類。但如用硫酸分解豆粕，必須用石灰與硫酸中和而中和之後，所生之硫酸鈣，必須另用

濾過法，方能除去鈣質，且不能化生食鹽。故今日各製造廠所用之分解劑，均爲鹽酸而不用硫酸。因用鹽酸，可用碳酸鈉與之中和，使酸鈉化合而生鈉鹽。醬油之中，本須加入鹽質，今能化生食鹽，是一舉兩得，便利實甚焉。

##### 第一項 鹽酸 (Hydrochloric acid)

鹽酸一名氯化氫 (HCl)，又稱鹽鹼水，爲含強酸性黃綠色之液體，其化學分子式  $\text{HCl}$  分子量爲 36.465。

(一) 鹽酸之製法：用食鹽加入硫酸，使發生氯化氫氣體，導入冷凝器中，即成鹽酸。純粹者爲白色，發生白霧透明氣體。如含有鐵質，則成黃色液體。

(二) 製造豆鮮汁所用之鹽酸：最妥須用電解法製造之鹽酸，在戰前上海天源廠，本有此項國產，今已遷入西北開辦矣。普通鹽酸，比重爲 1.10，約含氯化氫 32%——38%，用黃陶土製成，每噸約重六十磅，每箱兩噸，平時價約六七元，現今上海多係東貨，且價已漲至十八元矣。

(三) 因鹽酸係用硫酸製成，不純黃色之鹽酸中，每含有砒素，但其含量甚少，不甚爲害，至於鹽酸濃度，普通黃色者，僅在波美氏表二〇度以上而已。

##### 第四款 中和的原料

##### 第一項 鈉類

凡屬鹽基性而含有鈉性者，均可與酸類中和。中和云者，即用鹼性原料加入酸性原料之中，使其發生微聲、泡沫與熱力，即由此化合作用而成爲不酸不鹼的中和物質，即氯化鈉是也。但酸性各有強弱，鹼性亦各有強弱。故中和時之用量，不可以預先規定。即如與強鹽酸中和之鹼類，如重碳酸鈉（小蘇打）、氫氧化鈉（燒鹼）、碳酸鈉，均能與鹽酸中和。但重碳酸鈉與氫氧化鈉，價值均較碳酸鈉爲昂，或生其他異味，故廠方均以碳酸鈉爲中和藥劑。

### 第二項 碳酸鈉 (Sodium carbonate)

(一) 碳酸鈉，即碳酸曹達，一名純鹼，爲白色之粉末，吸水之力甚強，吸水之後，則結爲晶塊，晒乾之後，仍化爲粉末。其分子式爲  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，分子量爲 105.991。

(二) 碳酸鈉，上海卜內門洋行所售出者，每袋二百磅，現價已漲至國幣二十餘元。

(三) 鹽酸純鹼之中和量，例如用純粹之鹼一百零六公斤，與 72.92 公斤純粹鹽酸，適可中和，而生成 116.92 公斤食鹽。今改用二〇度鹽酸與純鹼中和，其算式如下：

$$20 - 20 \times 0.05 = 19 \text{ 公斤純鹼} \quad \frac{19 \times 106}{72.92} = 27.7 \text{ 純鹼}$$

(四) 今再以上海製造豆鮮汁之廠方，所用酸鹼配合

量之約數言之。每黃色二十度之鹽酸一噸（六十磅）用碳酸鈉三十五市斤，如因中和而有多少，則再隨時增減之。

### 第五款 補助原料

補助原料，爲補助其他原料之用。如脫臭劑、加色劑、香料、防腐劑等。

#### 第一項 脫臭劑

豆鮮汁在酸鹼中和之後，往往發生游離之氮氫原子，產生臭氣。此氣即阿摩尼亞氣，含強烈之臭氣，嗅之令人掩鼻而生厭惡。故宜用脫臭劑，以除去之。

(一) 活性碳 活性碳有動物碳與植物碳二種。動物碳用牛馬之巨骨，植物碳用硬質之胡桃殼、椰子殼等，置鐵箱中，密閉而乾餾之，使先成爲黑碳，用機軋碎後，再入長圓鐵筒中，用高熱蒸汽，製成多孔活性之碳。純粹者，脫臭與脫色之力均強。軍隊中用以防止毒氣者，多成爲小片粒狀，工業上用以脫臭去色者，多爲黑色之碳粉。

骨粉在上海五洲藥房有售，每磅價約一元二角。

動物碳及植物碳用後失效，可用水漂清，再入火中乾餾一次，仍可續用。此外普通硬木炭，亦能吸收臭氣與色素，但效力較弱耳。事實上，大量製造，如概須用活性碳吸收臭氣，實不易辦到，故僅用普通木炭耳。

## (1) 其他方法

(1) 醬渣 用醬渣和入鮮汁中，一面可以除去異味，一面可使醬渣中之醬味混入汁中。

(2) 高熱脫臭法 鮮汁中因用高熱燒煮，而引起氮氣原子之分裂而游離，於是發生臭氣，如仍用二三百度之高熱燃燒，約二小時，臭氣立盡。若在鍋中加熱一百度，約四五小時，亦可令臭氣散盡，此實為最便利之脫臭方法也。

(3) 曝露法 將有臭之鮮汁，在缸中日夜曝露，若多置缸口，約經過一月或數旬，亦可將臭氣脫盡，此更經濟便利之法也。

## 第二項 加色劑

(一) 原有色素 豆鮮汁係用酸熱分解，故成為墨黑不透明之色素，而與醬油中醬赤透明之醬色素，完全不同。今欲仿造此項色素，先須將鮮汁中原有之墨黑粗質色素除去。除去之法，可用厚布袋內加厚紙襯托，盛汁過濾，此法雖不能將色素脫盡，然經過一二次過濾，亦可脫去一部分粗黑之炭質。然後再加透明之醬色，或者再以骨粉脫色，然後再行加入透明之醬色，則其色即可與醬油中之醬色無異。

(二) 加入醬色 豆鮮汁中，雖有墨暗不透明之色素存在，但一般工廠，均不脫色，而即加入醬色。此在製造上，尚須改進，今欲成爲精製品，則脫色亦爲加工之一。在既脫色之後，再於臨時加入醬色，如或早先加入，則天暖時，易起發酵作用，故必至臨時而始可加入也。至醬色之選擇，則不論其爲餉糖製造，或小粉製造，須有以下之條件：

(1) 以舌嚼之，須不甜不酸不苦者。(2) 以醬色塗於紙上，須多見黑褐而少紅色者。(3) 醬色須透明而不混濁，且無粒子者。(4) 濃度須較厚者。

(三) 加入之量 用波美氏表三十度之醬色，以百分之十一加入汁中，或用四十度之醬色，加入百分之十。其或因當地習慣，或減或增，各從其便可也。

## 第三項 香料

豆鮮汁中之香氣，因加熱後，全部蒸發而盡失去。故其味雖鮮，其氣則不類醬油之氣味。補充之法，可加入老醬醃爲鮮汁十分之二三，加增鹽水，以行壓榨，而製成醬油，或兼用黃酒、燒酒、酒精，以加至不聞酒氣過多爲合度。其次則用桂皮、茴香、丁香、陳皮等混合香料，用布袋盛入，浸漬之後，以增加其香氣。

## 第四項 防腐劑

生醬油在春夏秋三季，擱置日久，即能發酵；或生白菌，或起酸敗，此因醬醪發酵未能完全，或加水過多，或加鹽過少，濃度不足所致。豆鮮汁之穩定性，雖較醬油為多，但有時亦發生以上之諸弊，補救之法，可用下列數種：

(1) 以榨出之生鮮汁或混合醬醪之混合汁，盛入鍋中，加熱至攝氏七十至八十度，約一小時以下，即可將汁中之微生物殺死。

(2) 加入精鹽，濃度至二十一度，細菌亦不易產生。否則再殺菌一次。

(3) 或用安息香酸鈉，或水楊酸，加入百分之二，亦有殺菌效力。

### 第五項 填充劑

鮮汁之中，濃度本須製成波美氏二十至二十一度。若欲減輕成本，以利推行，如在寒季，可用透明之糊精，或菱粉，或藕粉，在未殺菌時，加入百分之三四，以增稠，濃度夏季恐其發酵，則不宜用。故普通廠方，均不甚用。

## 第五節 製造預備

### 第一款 地址房屋

製造豆鮮汁工廠，其規模固較調味粉工廠為特小，但

其加酸加熱分解，則亦與調味粉工廠無異。故分解之時，亦有劇臭刺鼻，散至附近，故宜擇空曠處所，方可建築廠屋，既須通風，復須透氣，空地數方丈，房屋三四間，此為最小限度。每日製造十餘擔之設備，若大量製造，即可照此擴充面積。

### 第一款 爐灶

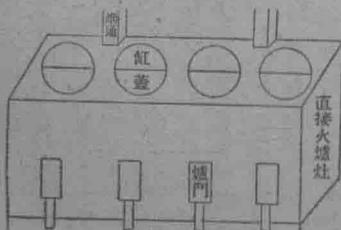
爐灶本為工廠重要之部分，豆鮮汁所用之爐灶，有直接燃式與間接燃式兩種。

#### 第一項 直接式爐灶

直接燃燒之法，可用耐燃小水缸三四口，合築成爲一行之爐灶，其構造如下：

(一) 灶用磚灰合築，高出地上二尺六市寸，闊約三市尺，長依小缸之口徑與置缸之多寡而定，如設四缸，長約九市尺，即可。其形爲長方式，此外形也，如第四六圖。

(二) 灶之內部，每置缸一口，成爲一爐，如置四缸，則排列而成四個爐門。



第四六圖

爐門高約八市寸，闊約六市寸，裝一開閉鐵皮小門於爐門之內，此爐門也。爐之下部為爐底，以為吸收空氣之用。長約一尺，其一半深入地下，闊約五市寸。

(三) 爐之空腔，自爐底鐵面至灶面，高約二尺，爐底鐵約長七市寸，闊六市寸，四週略寬一市寸，逐漸向上放寬，至灶面，適與缸口相同，為一銳底形之爐腔。

(四) 小缸口徑一尺九市寸上下，高約一尺五市寸，(每口價約二元，宜興鼎山鎮出品) 缸之底部，因受熱易破，下襯托一淺鐵鍋，鍋中置砂，使與缸底密切，同置於爐腔之內。腔之下部，有四磚凸出，以支架缸鍋，而離爐底鐵約五六寸。缸之四週，均能透進火力，缸與爐腔，相離一市寸上下。

(五) 爐底鐵為活動鐵條，可以抽動，以降落煤灰。每爐約置煤球二三十個，每一二小時，添加煤球一次，煤球堆成丘形，離鍋底一二市寸。每日自上午八時舉火，至下午十二小時停止添煤，聽其熄火。每日煮豆鮮汁一次，約用煤球二十市斤左右，故火力亦不甚高，用煤亦甚少。

(六) 每兩缸之間，在近壁處，築一個小烟通，直達屋外，兩爐腔之上部，各開一長三市寸闊一市寸之小孔，以通煤烟而出屋外，如置四缸，可築烟通二個。

(七) 每一缸各加一個厚板木缸蓋，并另用一支木耙，

以為翻掬之用。

(八) 如其用五六石之大缸，亦可照此方法建築。此項直接式煮灶，便利實甚，故為一般工廠所通用。

第二項 間接式爐灶

間接燃燒之法，有用油浴法者，有用砂浴法者，有用金屬浴法者，分述如下：

(一) 油浴式



冷凝玻璃管

攝氏表

圖七四第

圖面橫槽鐵浴油

(1) 油浴式為調味粉廠常用之法，法用火磚及土磚築成長方形之灶。灶之中央內腔，置入用鐵板鑄成長方形之鍋槽一具，槽內復置入黃泥鹽酸罐四具，至八具，槽中鑲外，盛入紅車油及於鑲之肩部。(2) 紅車油，即蒸餾石油後所餘之機器油，沸點可至攝氏三四百度，

油爲淡黃褐色，價亦較廉，如用棉油、豆油均可。(3)槽中油之溫度，至一百三四十度，罎內即可達到沸點。(4)罎口加入木塞一個，木塞中開大小孔各一，其一大孔中裝入一長玻璃管，以代逆流冷卻器之用，鹽酸因熱上昇，遇外冷重復下降。其他一小孔中，插入攝氏表一支，用以測罎中酸液之溫度。(5)鐵槽之底架，以鐵條數枚，使其固定，槽之底及四週，火箴均可直達於上下。下燃以煤，爐底亦用鐵條爲之，爐門亦可關閉，槽面亦用木蓋，如第四七圖。

(二)砂浴式 砂浴式之槽底，有用火磚築成，形如橋背，使上下兩部分離而爲兩層。下層磚面直接受火，爐底煤燃如上法。上層磚上，放置細砂，砂中置鹽酸罎數具，均與上法相同。但一用油浴，一用砂浴，且不用鐵槽耳。砂之傳熱，較油性爲遲，且砂層厚則其傳熱亦不易高。又砂之各部溫度不能平均傳達，故測驗表須插入砂層之中。

(三)金屬浴 金屬中如用碎鉛，其熔點爲三百二十七度，且易導熱，在煮豆粕不須燒至熔點，罎中即達沸點。

(四)鹽酸罎 須選擇無裂縫之罎用之，以物擊之，有清脆聲音者，方可合用。

### 第三款 器具

盛豆鮮汁之器具，因有酸性，易於腐蝕，故器具等什物，

宜用竹木或鉛製成者，如用銅鐵之器，用之日久，即發生銅線與鐵鏽，可避用之。

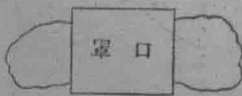
### 第一項 壓榨機

壓榨器爲壓榨已中和之豆鮮汁之器具。此項壓榨器，具有螺旋式者，有水壓式者，有用槓桿式者，小規模者，多用槓桿式之壓榨器。此器之前端，爲木梯形，可使壓榨槓桿，隨時可昇高與下落，以入於梯形之方孔中，槓尾即可加以壓力，榨箱之下，底板上面，有凹槽數條，可以使鮮汁滴入於地缸之內。

榨箱之內，亦用無數布袋，以中和之鮮汁，連渣入袋，袋上加壓板，板上加壓木，木上加榨槓，尾懸巨石數塊，即可壓出鮮汁。此箱爲二三個方箱合成，此外尚有有腰圓木桶者。

### 第二項 口罩

鹽酸氣味，頗能窒息，在開罎及傾出之時，工人鼻之上，必須套一口罩。口罩製法，用數層厚白絨布，作成長方之袋，中置純礮，兩邊各連以繩圈，可套於兩耳，使袋適掩口鼻之上，與防毒口罩無異。如第四八圖。



第四八圖



### 第三項 木鏢

豆餅堅硬，不易鏢碎，故須木鏢。或大木鏢，鏢成薄片，方可加酸火煮。木鏢，其形如板，前部下傾，裝鏢鐵於頸部，人坐機上，執餅向下鏢之，其形如圓器，木匠所用之鏢，機相同，如第四九圖。

大木鏢，比木匠之木鏢，既長且闊，下用木架夾牢豆餅，而後鏢成薄片。



圖九四第

### 第四項 其餘用具

- (1) 攝氏表
- (2) 波美氏重表
- (3) 500cc 量筒
- (4) 時計
- (5) 大小水缸數十口
- (6) 鉛漏斗鉛杓
- (7) 市秤
- (8) 試紙布袋等

## 第六節 豆鮮汁之製造

### 第一款 製造順序表



### 第二款 配合原料

(一) 配合原料之數量

- 鏢碎豆粕七十市斤
- 精鹽十二至十六市斤
- 二〇度黃鹽酸六十磅(一磅)
- 清水一百市斤

(二) 預備手續 以上之配合量，如用直接法之小缸，一缸之數量，將此鏢碎豆餅與鹽水，一同加入另一小缸之中，浸漬十餘小時，中間可將鹽酸一併加入，使其預先溶解。

(三) 鹽酸機中之加料 可用以上之配合量，加入於

罐中，至罐高三分之二爲度。

### 第三款 加熱分解

(一)將以上配合之原料，加入於小缸之中，自上午七時舉火，約經過四小時，缸中即達沸點。在初煮之時，可用木耙，在缸中掬動，使其上下翻和約共數次，以免結底變成焦枯。

(二)煤球之火，純係文火，切不可用高熱燃煮，以使缸中發生臭氣。如用文火燃燒，可免發臭焦枯等弊，而亦無用脫臭工作，此用低溫法之特長也。設如用多煤燃煮，然費加多，一至焦枯則原料損失極大，且更含臭而無人樂用矣。

(三)加熱溫度可用二百度攝氏表一支，伸入液中，不時測驗，可使液溫常保持在 $80^{\circ}$ — $100^{\circ}$ C之間，始終用文火緩沸細煮，既可免水汽蒸發，鹽酸亦不易蒸發，可以免裝置冷凝器具。

(四)時間，如自上午七時起火，至下午十二時停止添煤，約至翌日上午三四時熄火，計共加熱十餘小時，保溫一夜，缸內豆餅已經分解完全，至翌晨六時出缸，再行加入第二次新原料以加熱分解。如用鹽酸繼續煤油浴，自起沸後，亦須經過十餘小時，方能分解完全。

### 第四款 加鹼中和

(一)取出酸液 將煮熟液汁與渣滓，倒入大缸之中，使其冷卻。再用礆粉與之中和。中和之法，每豆汁一缸，用礆粉三十五市斤，剩去七分之一，其餘六分，分爲五次，逐漸撒入，同時以木耙入缸，攪拌不絕，如有含水礆塊，可研細篩過而後加入之。

(二)發泡上湧 此時缸中酸礆，發生化作用，發出泡沫，響聲與熱力，如見泡沫湧高，響聲漸大，即速停止加礆。否則加礆不已，勢必湧出缸外。故加礆宜分爲數次，時止時加，方能避免此患。其後泡降聲細，然後再行加礆一次，而再攪拌之。

(三)時間 如用大缸十石者兩口，四小缸中之酸汁，可同時加礆中和，自加礆時起，至六分之礆，已經加畢，聲低泡降，如加餘礆，亦不甚發泡發聲，即可停止，前後約需時間一二小時。

(四)檢查 即用試驗紙 (Litmus test paper) 試之，以豆汁滴於藍色試紙，尙呈紅色，則爲酸多於礆之證。可再加礆以中和之。再取汁滴於藍色試紙上視之，如仍有淡紅，則仍須加礆少許，攪後再試一次，如已變紫色，則爲已經中和之證。

若不用試紙，而以舌嚐之，初覺有酸味而無鹹味，則再

加礆粉，以吸其酸性，再以舌嚐之，如酸味未去，鹹味已生，而鮮味不覺時，則尚須加礆少許攪和，又以舌嚐之，酸味已無，而鹹味鮮味已長，則已中和而無用加礆矣。

且可用耳聽之法，以鮮汁加礆之後，加熱至沸，側耳聽之，如尚有蘇麻微聲，且發小泡，則仍爲酸多之證，可加礆再中和之。

但加礆如其過多，以紅色試紙試之，忽變藍色，則爲加礆已多之證，或以舌嚐之，而有澁味者亦同，可略加鹽酸少許攪和，以變爲紫色而止。甚至味已鮮鹹，一至加熱之後，加入少許之礆，尚能發微聲細泡者，則爲餘酸尚存之故。

### 第五款 蛋白質之試驗

試驗礆酸中和之法，已述於前。至於豆中之蛋白質，究竟分解完全與否，如不加測驗，則亦無從知悉。蓋蛋白質分解時間，須熱至沸後二十四小時，方能完畢。今加熱至沸後僅十三小時，故不可不另行試驗之法以測定之。

法用玻璃試管一枝，取已經中和之豆汁，加水沖淡，略搖和，再用稀硫酸銅液，加入少許，如試管中之豆汁，蛋白質尚未分解完全，則於試管搖動之後，上部液體，即發現紫色。否則即不能發現紫色，此試驗有無蛋白質存在之法也。如見紫色，下次加熱時間，尚須延長數小時，中和後再行試

驗數次，以試至無紫色爲度。

### 第六款 加料壓榨

(一) 豆鮮汁每一小缸，連渣祇有一百數十市斤。若不加，或第二次榨出之套水，則味濃而合本亦重。但加水而不加老醬醃，則汁中含鮮味而少醬油氣味。故第一次，約加入清水或套水一百二十市斤，加入老醬醃約五〇——八十市斤，經掬和二小時之後。

(二) 乃用厚布袋或絹袋數十隻，盛入以上之混合物，各以繩紮口，一一鋪入壓榨器中，榨出甲種醬油，約二百三十市斤，濃度約二十一度。

(三) 再行鬆榨，取出醬渣入缸，加清水一百十市斤，加精鹽十三四市斤，作第二次壓榨，約榨出丙種醬油，一百十市斤，濃度約在十六七度，即以甲乙兩種醬油，各半配成爲乙種醬油，濃度約合到十九度以上。

(四) 再以第二次榨餘之渣滓，加水一百市斤，掬和壓榨而出，成爲套水一百市斤，濃度約合到六七度，以此套水可作下次加入第一次壓榨鮮汁之用。此普通工廠製造豆鮮汁之法也。此項醬油，在寒季，即不消毒，亦可出售。暖季則於消毒後出售。

(五) 如欲製品，汁濃味鮮，可加老醬一百市斤，加套水

八十市斤，鹽約三市斤，則榨出之汁既濃而鮮，勝於甲種醬油多矣，即再加水加鹽，其榨出之丙種醬油，以套水，亦可見佳於他法，少加老醬之醬油，而第一次榨出者，可成爲特種高等之醬油。

### 第七款 精製

#### 第一項 濾過

(一)取已中和之豆鮮汁，用二層厚布袋，過濾一二次，(帆布緻密者)袋爲上，闊下尖之銳角形，則汁中之墨黑粗質色素，盡行濾存於渣中，或再以骨粉加熱半小時，再用帆布袋過濾一次，則黑色可以除盡。

(二)另以老醬醪一百市斤，加套水八十市斤，加鹽六市斤，壓榨而出濃厚之老醬油，約八九十市斤，再與上項之脫色豆鮮汁合併，此爲色素上之精製法。

#### 第二項 加入他料

再將上等紹酒一市斤，或燒酒或高粱半市斤，香糟醋，千分之五，二十四號粗砂糖一市斤，或糖精少許，或再加入陳皮、桂皮、丁香等，浸出液少許，此爲香與味上之精製法。

### 第八款 脫臭

豆鮮汁如因高熱而發生臭氣，則爲豆質中氮氣兩原

子，已經破裂之故，再用加熱法，可使氮氣原子，飛散而去。其加熱之程度，如熱至五百度，則臭氣立時散失。若在一百度以上，則須經過五六小時，惟用加熱脫臭時，須爲純粹之豆汁，若已加入醬醪，則不宜用此高熱，以使失去酒香等味。至於加入骨粉，及日晒風吹，亦能脫去臭氣。

### 第九款 殺菌

(一)在未加入香氣酒類等物之液中，可加熱至七十五度，約一小時。(二)倘已加入酒類，則用六十五度，加熱二小時，約二次。(三)若以老醬於製成醬油之後，另行加熱七十度一小時，再以豆鮮汁加熱一百度半小時，然後兩相合併之後，再加入其餘酒類等之易揮發各物，此則爲各殺菌之法。

### 第十款 鹽酸錳分解法

用鹽酸錳四具，置入於油浴或砂浴槽中，每罐加入二十度黃色鹽酸七八市斤，清水七市斤，鏢碎豆餅十四市斤，罐中餅液，祇可及半，以上不宜過滿，因加熱高沸，能溢出於玻璃管之上，故不可過多也。火力亦宜用文火，切不可高。時間約二十四小時，方爲合度。其餘壓榨精製殺菌諸法，均與上同。

## 第七節 醬油精製造法

### 第一款 醬油精之來源

在製造調味粉將成之前，用酒精令氨基酸結晶之後，經蒸餾收回酒精，剩餘之鮮汁，即可取此鮮汁，製造醬油精。故白色之醬油精，實為調味粉廠中之副產品。

今用鹽酸豆餅，煮成之豆鮮汁中，亦有氨基酸存在。故亦可用此項鮮汁，以製造豆粕醬油精。

### 第二款 醬油精之製法

(一) 濾過 取已經中和之豆鮮汁，用雙層厚帆布袋盛入，連渣濾過一二次，或桑皮紙二三層，鋪於竹器之中，以盛此汁，濾過一二次。如是則汁中之粗黑色素，盡被濾去，而成為較淡黑色之鮮汁。

(二) 脫色 再用活性碳或骨粉為原料十分之五，加入透明淡黑之鮮汁，在鍋中加熱至七八十度，攪搗數次，經過半小時，再用上項之桑皮紙濾過一次，或用真空濾過器，濾過一次，色素即可去盡，取其濾汁，去其碳渣，即可濃縮。

(三) 濃縮 將已脫色之豆鮮汁，入搪磁鍋中，在煤球爐上，加熱至八九十度，使其逐漸蒸發水汽，經過二三小時，在濃縮至三十三度左右，液中酸鹼化合而生之鈉鹽，即在

液面結成薄層白色之食鹽結晶。若將煮鍋離火冷卻，底層亦有白色鹽粒之結晶。即將上層下層之結晶，用絹篩濾過，去其鹽塊，以另作醬油加鹽之用。取其濃厚鮮汁，重行入鍋，加熱保持四十度之溫度，使其漸漸濃縮至鮮味與普通醬油精（一百倍）相同時，即可歇火，分盛玻璃面貼商標，五色彩紙，即可出售，或自用。惟用豆鮮汁所製之醬油精，其鮮味較調味粉副產所製之醬油精，略有遜色。

(四) 加麩素合製 倘欲此項醬油精之鮮味加長，在豆粕原料中，可加入十分之五之水麵筋，與鹽酸合煮，在中和前後之手續，均可照以上各法進行，以濃縮至三十二三度，鮮味與普通醬油精相同時，即可去火裝瓶。

## 第八節 豆粕製造調味粉

### 第一款 製造理由

大豆與小麥之成分中，均含有蛋白質原料，且小麥中之蛋白質，常較大豆為少，即以大豆、豆粕、小麥、水麵筋等各原料中之蛋白質，作百分比，互相比較，水麵筋中之蛋白質，亦較豆粕為少。用水麵筋，既可以用製調味粉，則改用豆粕，亦何嘗不可以製調味粉。今將麥類豆類，作成百分比如下。

種類	水分	粗蛋白質	脂肪	澱粉	纖維	雜質	灰分
大麥	一四・二〇%	一一・四〇%	二・二〇%	六六・〇〇%	四・八〇%	二・六〇%	
小麥	九・七五	一四・七〇	二・三二	六八・〇〇	四・九〇	一・二六	
水麵筋	七一・四六	一三・三一	〇・一七	一四・五三	〇・一五	〇・三八	
大豆	一三・一六	三八・〇六	一八・七二	二〇・一三	六・一四	三・七七	
豆粕	一一・二〇	四二・三〇	九・一〇	—	—	五・二〇	

由上觀之，各原料中之蛋白質，作一比較，則以大豆粕中之粗蛋白質含量為最多，而大豆次之，小麥又次之，水麵筋則更次之。

然一般調味粉廠中，所用之原料，均不採用豆粕而採用麵筋者何也？蓋以麵筋已經加工製造，再製味粉，則手續較便，而亦沿用東方之舊法耳。但麵筋加酸分解之後，即可用濃縮法，令其結晶，若以豆粕與酸分解之後，雖加濃縮至三十六度以上，亦不能結晶，此與製造調味粉，濾去不能結晶之廢液何異。此廠方所以不必採用之故歟。但豆粕中所含之氨基酸，既不在少數，則麵筋可以製造調味粉，豆粕亦何嘗不可以製造調味粉，不過製造手續，各不相同耳。

### 第二款 製造調味粉之手續

#### 第一項 配合原料

第二十一章 豆餅汁(化學醬油)製造法

**A法** 上等豆粕一市斤 鹽酸一・五市斤  
水八市兩

**B法** 上等豆粕八市兩 鹽酸一・五市斤  
乾燥麵筋八市兩 水八市兩

#### 第二項 A法原料之製法

(一) 煮法 以最上等富含蛋白質之豆粕，與水，加入二十度鹽酸，在陶製耐酸罐中，外用油浴法，在炭爐上加熱，保持攝氏一百零二度(品溫)自達到沸點起算，約煮十八小時，煮後加入錫粒，以助水化，用試管取中和液汁試過，已無蛋白質遺留。

(二) 中和脫色 即可加鹼中和，再用皮紙二層，用抽氣濾過器，濾去粗黑色質，一二次，再用活性碳加熱攪拌半

小時，再行濾過一次，如黑色未盡，再加脫色礬脫色一二次，至色已純白爲止。

(二)濃縮 將已經純白之液汁，加熱九十度，濃縮至三十餘度，使其中之化合鈉鹽結晶，用濾過法以除去其鹽分（最好不必濾去鹽分，使其數量增加，且鹽中亦含鮮味，況豆粕製品不能如麵筋之味鮮，含有蜜類），然後取汁用四十度低溫蒸發水分，至烘乾爲度，即可研碎而成調味粉（濃縮須用真空器使其色不變赤）。

### 第三項 B 法原料之製法

(一)煮法 與上法相同，至試驗蛋白質已經完全分解爲止，即加入礬粉與之中和。

(二)濃縮 將已中和之混合液，用皮紙二層，先行濾去其中之黑暗粗物質，然後用搪磁鍋，加熱九十九度，令其水分蒸去至二十八度，在八度之冷室中三四日，待其結晶，然後用絹篩濾出其結晶物。一面將其帶有醬色之濾液，先用厚紙過濾，再用活性礬作數次之脫色，以脫盡無色爲止。一面將結晶物又加水加入脫色礬，以脫去其餘色。然後兩相合併再行濃縮至三十度，使其中之鈉鹽先行結晶，用過濾法，以去其鈉鹽，而取其無色之液汁（如帶黃色再行脫色一次）在搪磁鍋中，加熱四十度，至蒸去水分爲

度，再行烘乾水分，即可磨細，裝瓶備用，其鮮味則較 A 法原料尤爲可口。

## 第二十二章 糖菓製造法

### 第一節 緒言

人生一日不食則飢，數日不食則死，故曰民以食爲天。夫南人食米，北人食麥，中國人素以米麥爲食料，初未聞以食糖可以代替米麥者，更未聞以食糖菓可以維持生命者，而抑知不然。蓋米麥成份強半爲澱粉質，澱粉質強半爲製造糖之原料，糖又爲製造糖菓之原料。今人多知米麥爲維持生命之食料，而不知其名爲米麥，其實爲澱粉，澱粉可以製糖，糖復可以造糖菓，故食糖菓，是不啻食間接之米麥。

不過米麥之價格較廉，米麥之內容，除含澱粉外，尚含有糟粕及灰分，不若糖菓之價格雖昂，糖菓中所含之成份實較米麥爲純粹。故食糖菓之數量，僅達米麥數量十分之四五而已，可維持人之生命。然則米麥也，糖也，糖菓也，分之雖爲三物，合之則仍爲一物耳。

惟食米麥對於人身之消化較難，消化時間亦較長。若食糖或糖菓對於人身之消化較易，消化之時間亦較短。故

普通之壯年人及健康者，均宜多食米麥。至於孩提之童，龍鍾之叟，或疾病或胃弱等人，則以兼食糖菓爲宜。

兒童對於糖菓，均有專癖，且未聞以愛食糖菓而引起疾病者。蓋以糖菓之消化極易，而含有維他命等養分在內。況糖中有菓，則菓中亦含有維他命等成份，其成份又介乎米麥與糖之間。故吾人每於餐後，嘗食菓類，以助消化。然則糖菓一物，豈僅僅爲兒童之補劑，抑亦爲老年人及體衰胃弱者之滋養品。與夫一般人之食料，而可以代替米麥之一種高等食品也。

## 第二節 糖之性質

糖之分子式爲  $C_6H_{12}O_6$ ，成單斜系結晶，無色透明，惟粗糖含有夾雜物，故色帶赤褐，在空氣中能溶解於三分之一量之水中，而不溶解於無水酒精。二乙醚迷蒙精，有爽快之甜味，約在攝氏一六一度溶融，冷卻後不即結晶，而成爲淡黃色玻璃塊狀，名曰大麥糖。但若放置日久，則漸變爲不透明之糖，終成爲結晶性物。

蔗糖至二〇〇——二一〇度，脫水，即成褐醬色塊，稱爲焦糖，即釀造品中所用之醬色是也。

蔗糖與醋酸縮水物及醋酸鈉共煮時，則生八乙醴蔗

糖  $C_6H_{12}O_6$  (O.C.O.C.H<sub>2</sub>)<sub>2</sub>，故因其含有八個之氫氧基，即爲發生甜味之因素。組織中所含氫氧基之多寡，即爲含甜味多寡之因素。

## 第三節 糖對於人身之生理

### 作用

以食物供給人身之營養者，曰營養素。人類之營養素，計有四種：一曰蛋白質，二曰脂肪質，三曰無機鹽類，四曰碳水化合物。碳水化合物大部爲澱粉質。澱粉質入口，經齒牙之咀嚼，脾胃之消化，腸部之蠕動，漸變而爲葡萄糖類，藉以供給各部之營養。此食物中之澱粉質轉化爲糖類，以供體內營養之生理作用也。

至於糖菓，既入口胃，通過腸壁，經毛細管而入靜脈血管，更由動脈血管，而流入於筋肉組織之中，藉以增長人之精力。此又爲糖菓既入胃腸之後，而起之生理作用也。

蓋糖類一入靜脈血中，又經肺臟之呼吸，與氧氣發生化學作用，呼出碳酸氣於體外。此時因體內發生分解作用，所生之熱力，即稱之爲體溫。糖菓之精華，吸入於筋肉之中，即爲筋肉能力之根源，而爲氣力之產生。故食糖菓之結果，



一面發生體溫，一面又發生體力。

米麥入口，其消化較難，故其發生熱力與體力之效率亦低。糖菓入口，其消化較易，故其發生熱力與體力之效率亦既高而且速。

## 第四節 糖菓之種類

糖菓種類甚多，詳言之，雖列千百種糖而不能盡述，簡言之，提綱挈領，則僅數種而已。蓋欲一一作抽象的列出，必俟諸後節各製造法中，若僅作具體種類之列出，製成之糖菓，性硬者屬於硬糖類，性軟者屬於軟糖類，加入水菓者為水菓糖，加入膠質者為膠質糖，加入香料者為香精糖，作糖餡者為糖坯，作塗殼者為塗裏糖，加入碳酸氣於糖內者，曰汽水糖，加入藥料於糖中者，曰藥用糖，此其大略也。

## 第五節 糖菓之原料

### 第一款 主副原料

#### 第一項 主原料

糖菓原料有主副之別，主原料之一種即糖，糖有白糖、有黃糖、有粗砂白糖、有細砂白糖、有廢糖蜜、有飴糖、有玉蜀黍糖漿、及葡萄糖、有糖霜，而皆為製造糖菓之糖原料。主原

料之二，即為菓，菓有桃、李、梨、杏、梅、橘、橙、柑、檸檬、枇杷、楊梅、葡萄、金橘、櫻桃、蘋果、菠蘿蜜等，而皆為製造糖菓之菓原料。蓋糖菓二字，本為糖與菓之聯合名詞，若有糖而無菓，製造不能特色，銷售亦不易廣闊。有菓而無糖，製糖何能成功，且味亦不能變化。故以原料而論，糖與菓均應列為製糖之主體，不應以糖為主原料，以菓為副原料。不過糖原料為主中之主，菓原料為主中之附耳。因有糖而無菓，尚可以稱之曰糖，若有菓而無糖，製成之品，祇可稱為菓膠或果醬，斷不可稱之為糖菓。

#### 第二項 副原料

然則糖菓究以何種原料為副原料乎？糖得菓子，以符名實，故列為主原料，糖與菓之外，有時再藉其他原料，以為調味及輔助變更製法用者，則均為副原料。副原料之種類，有乳類、油類、酸類、膠類、粉類、香類、鹼類、色素等，或為可有可無之原料，故皆列為副原料。

### 第二款 糖與菓之名稱

#### 第一項 糖之名稱

製造糖菓所用之糖類，有冰糖、白糖、黃糖、粗砂糖、細砂糖、糖霜、飴糖、玉蜀黍糖、糖漿及巧格力、咖啡等。今分述如下：(一) 甘蔗糖、蔗糖、日用及糖菓所用之糖，多為甘

蔗或茶葉所造成，其製糖之種類如下：(1)從顏色上分之，色黃者爲黃糖，色白者爲白糖。(2)從結晶上分之，其結成斜柱透明之大塊者，曰冰糖，因其透明如冰塊也。由大塊冰糖擊成中塊所餘之碎屑，或用高溫蒸成之擬結晶小粒冰糖，均爲粗砂糖。重要乾燥糖菓所用之糖，即爲念四號白粗砂糖。因其經過結晶之後，糖中所含水分甚少，製成糖菓，不易吸濕而受潮。故上等糖菓，多用此項之粗砂糖。(廿四號)至於細沙白糖，爲細白純粹之上等白糖，即太古糖是也。其次則爲中國自製之上等白糖。

以上各種之糖，含水最少者，即爲冰糖與粗砂糖，故可作爲製硬糖之用。其餘如上等黃糖亦甚合深色糖菓之用。其餘含水之糖，雖不妨採用，但加水及加熱上，須減少與減低水熱耳。

(二)糖霜 糖霜又名糖粉，爲白色細膩之粉末，有似瓦霜，故曰糖霜，可作糖心糖菓及撒在糖面之用。

(三)飴糖 飴糖爲淡醬色半流質之糖漿，通常濃度，爲波美氏四十度以下，如再加熱打白，則成爲固體之飴糖。通常飴糖，多用米或粳，加入大麥芽，使其加熱保持攝氏五六十度之間，即化生糖液，由濃縮而成飴糖。

(四)玉蜀黍糖 此糖製法與飴糖無異，不過一用米

粳，一用玉蜀黍耳。如用真空加壓鍋蒸煮，及骨炭脫色，并可製成淡黃色透明之糖漿。

(五)葡萄糖 (Glucose) 葡萄糖，多用玉蜀黍粉

和強酸，加熱糖化而製成，成爲白色細小粒子結晶之白糖，與細沙白糖相似，而甜味則較砂糖爲淡，價則較細砂糖爲高，在其未結晶之前，即爲玉蜀黍糖漿。

以上之玉蜀黍糖漿及葡萄糖，上海西藥房及化學工業原料號有售。

(六)糖漿 此項糖漿，含有醬黃之色素，爲用蔗糖製造結晶糖時，已用分蜜法後剩餘之糖漿，與糖蜜混合之半液體物，故含蜜甚多，不易結晶，所謂歷糖蜜是也。在冬季及乾燥季，可爲製造硬糖以外之原料。若與他料合製軟糖，則雖夏季，亦可採用。其價值較廉，凡製冰糖廠中，均有糖漿遺留與出售。

(七)巧格力 (Chocolate) 糖 巧格力一名朱古力，因其顏色如豬肝及豆砂，更較豆砂爲細膩，爲赤色之糖磚，每塊重量自五磅至十磅不等，成分中富有滋養素，故環球人民，均喜食之。其種類兼有淡味、甜味二種，淡味者兼有苦味。巧格力並無國貨，多爲歐美所產，孫用可可樹的莢實製成，即可可豆 (Cocoa Beans) 炒熟磨粉而成，再將此可可粉

提去油質之後，即成爲可可粉 (Cocoa) 其提出之油質，即成爲可可白塔油 (Cocoa Butter)。此等植物性白塔油與牛奶油中提出之白塔油，係動物性者，性質實不相同耳。

巧格力之用法，不論爲外塗或與他種糖類分配，均可製成各式之糖果。若單獨製糖，則更爲名貴之糖菓。用時先將巧格力磚擊成碎塊，置入二重鍋內之內鍋中，外鍋內盛水，隔水加熱至相當溫度，用棒搗之，俟熔化後即可應用。

購買巧格力，凡上海糖菓原料號，均有出售。

(八) 咖啡 (Coffee) 咖啡屬於茜草科，爲常綠灌木，咖啡樹上之菓實，爲橢圓形，色初綠黃而後紫黑，外爲菓皮，內爲菓肉，肉內爲種子。取菓壓碎，取出其菓肉，後入桶加水，使其發酵，既畢，水洗而乾燥之，即爲粗製咖啡。再經焙炒手續，可使種子發生香氣，且易於磨碎，咖啡中含有脂肪與蛋白質等，味頗香甜，故可爲製糖之用。

## 第二項 菓之名稱

凡菓類中，含有甜味香氣，且不易腐敗者，皆可爲製造糖菓之用。至於菓類之應用，有用鮮菓者，有用乾菓者，有用菓仁菓肉與蜜餞及罐頭物者，分述如下：

### (一) 鮮菓

(1) 鮮菓之中，有桃、杏、梅、梨、橘子、檸檬、蘋果、葡萄、櫻

桃、枇杷、楊梅、菠羅蜜等，鮮菓中俱含菓子酸、菓子糖，及維他命，可以滋補人之身體，增長人之精力。菓汁中含有膠質者，又可爲製造膠質糖，即軟糖之用。

(2) 處理之法 如欲作整個塗蜜巧格力用者，則僅洗淨其菓而已。如欲除去柄核而用者，先將菓子洗滌，再用刀切開，除其柄核而後用之。如欲去皮者，可用刀削去其菓皮而用之。如欲煮熟而用其膠質者，先行煮熟，至於熟爛，再用壓榨法而取出其菓汁。如僅須碎粒用者，則用刀磨等物，切碎或磨細而用之。

### (3) 菓與糖之調製

(甲) 菓碎 以切成碎粒之菓碎，加入於糖中。

(乙) 菓肉 以菓子之肉，加入於糖中。

(丙) 菓仁 以菓之種子，炒熟加入於糖中。

(丁) 菓漿 以菓子壓榨而取其液汁，加入於糖

中。

(戊) 菓醬 以菓肉搗碎，加入蔗糖，製成菓醬，然

後再加於糖中。

(己) 菓皮 以菓皮煮或榨汁而加入於糖菓中。

(庚) 菓精 以菓肉或菓皮，用吸收或蒸餾等法，

提取精華，以加入於糖菓中。

(辛)菓乾 以菓子去核切片，加以糖蜜，晒或烘乾，而後加入糖中。

(一)乾菓

(1)種類 乾菓種類，有葡萄乾、蘋果乾、青梅乾、無花果乾、山芋乾、桃乾、梨乾、杏乾、芫乾之類，皆含有滋養料，其價格亦較廉，可供糖菓之用。

(2)乾菓製法 先以將近成熟未起腐敗之鮮菓，洗淨，先除柄核，次切成適宜之片粒，(除青梅欲保存色素，用明礬水浸過外)在日中晒去水分，再用鹽或糖拌和，歷旬日取出，如水分尚多，可再晒或烘乾之，其不加鹽糖者，必須晒烘極乾，而密封於玻璃瓶中。

以上之乾菓，有時如乏鮮菓，可供自製，可在南貨號或蜜餞店購取，否則即購取已製成之罐頭食品。

(三)菓仁菓肉

(1)菓仁 即取有核之菓實，而取出其中之種子，如取諸杏子，則爲杏仁，取諸松菓，則爲松子，取諸瓜類，則爲瓜子。

(2)菓肉 如取諸胡桃，則爲胡桃肉，取諸花生，則爲花生米。

以上之菓仁與菓肉，均爲製糖中之重要原料。且此原

料，均可自行採製，以供應用。若欲購取，則內地南貨號或蜜餞店，均有出售。

第三款 糖與菓之成份

第一項 糖之化學成份

普通所用之糖，多爲甘蔗糖，故即以甘蔗糖汁之成分爲標準，列表如下：

甘蔗糖汁之成分表

項	目	糖汁含量
比重(白力克斯度)		一九·二〇%
蔗糖		一六·四九%
葡萄糖		一·九八%
無機物		〇·二八%
樹膠質等		〇·一二五%
蛋白質		〇·〇二五%
游離酸		〇·四四八%
純糖率		八五·九〇%

第二項 菓之化學成份

菓子之種類甚多，今僅將菓子中之成分，有關滋養料較多，且亦可用以製造糖菓者，列表於後：

鮮菓類之成分表 (每行仍以百份率作比例)

果類	英 文	水 分	蛋 白 質	脂 肪 質	糖 類	灰 分
杏仁	Almonds	四·八	二一·〇	五四·九	一七·三	二·〇
蘋果	Apples	八四·六	〇·四	〇·五	一四·二	〇·三
香蕉	Bananas	七五·三	一·三	〇·六	二二·〇	〇·八
栗子	Chestnuts	四五·〇	六·二	五·四	四二·一	一·三
椰子	Or ange	八六·九	〇·八	〇·二	一一·六	〇·五
桃子	Peaches	八九·四	〇·七	〇·一	九·四	〇·四
花生	Peanuts	九·二	二五·〇	三八·六	二·〇	二·〇
甘藷		六六·三	一·三五	〇·一九		〇·九
楊梅	Strawberry	九〇·四	一·〇	〇·六	七·四	〇·六
梅		七八·四	一·〇			〇·五
橙		八九·九	〇·八	〇·二		〇·五
無花果		一八·八	四·三	〇·三		二·四
櫻桃		七九·八	〇·九	〇·八		〇·六
葡萄乾		一四·六	一·五			〇·七
棗		二三·八	一·九	二·五		一·二

第四款 副原料之名及種類

第一項 乳類

(1) 牛奶 (Milk) 製糖所用之牛奶，除用新鮮之生

牛奶外，可購用已經消毒煉製之罐頭牛奶。因其氣香汁濃，不易變化，用時再加入一半之水。

(2) 乳酪 (Cream) 乳酪即為新鮮牛奶上面浮蓋

之濃厚油質，凡牛奶廠中，均將牛乳提去浮面之乳酪，方將牛乳出售，故乳酪即牛乳上面之乳油，亦即為製造白塔油之原料。

(11) 白塔油 (Butter) 白塔油即奶油之意義，有動物白塔油、植物白塔油、人造白塔油之分。

(1) 動物白塔油 此項白塔油，即自牛乳中提取之。其法先以器盛牛乳，即可撈取乳面之乳衣，或用乳油分離器以離去其中之水分，再盛入攪動器中，用低溫攪動乳油，使乳液排去，再用捏榨器，加入食鹽，再使粗製乳油中之液汁，完全分出，即成為精製之動物白塔油。

(2) 植物白塔油 植物白塔油即為可可樹 (Cocoa) 上所結菓實中之種子，每一個菓實中，有種子數十，其色淡褐，即為製造可可粉之原料。可可粉中含有脂肪質五(%)，味美而芳香，色帶黃白，再提出此項脂肪，即可製成可可白塔油。

(3) 人造白塔油 人造白塔油，即麥淇淋 (Margarine) 之類，麥淇淋之外表，與真白塔油無異。今將麥淇淋之配合量列下：

- (甲) 豬油 一五——六〇%
- (乙) 牛油 一〇——五〇%

(丙) 棉子油 五——二五%

(丁) 牛油 一〇——二〇%

(戊) 真白塔油 二——一二%

(己) 鹽 二——三%

(庚) 黃色 少許

動物白塔油中，常含有食鹽，以防腐敗，故人造白塔油中，亦加鹽少許，其價格則較真者為賤，欲造廉價之糖菓，則可加入此項人造白塔油。

### 第二項 蛋類

(1) 雞蛋 糖菓中所用之雞蛋，有直接用新鮮雞蛋者，有間接用乾蛋粉者。

(1) 選蛋 夏季雞蛋殼外，叢集糞污，易起腐敗，選購之法，以指執蛋，在日光下照之，如內部透明，即為良蛋，否則即為壞蛋。如搖之內部流動聲響者為壞蛋，否則即為良蛋。

(2) 保存之法 洗去糞污，擇皮殼潔白者，浸漬石灰液中，即可久存。取用時，蛋黃與蛋白，必須分置兩器之中，不可有一絲之混雜。蓋白與黃之用途，常不相同也。

(1) 蛋粉 乾蛋粉 (Dried eggs) 之製法如下：

(1) 濾過 先破開雞蛋，將黃白分開過濾，以除去

其碎殼等物。

(2) 發酵 蛋白與蛋黃，含粘性甚強，今入發酵桶中，先令發酵，在春秋二季，約四五日，夏季約二三日，冬季約一週，即可得清白之蛋白或蛋黃之液體。

(3) 烘乾 用攝氏五十四度之溫度，至低溫室中烘之，使其於十小時內外，令其乾燥。

以上之蛋粉，分蛋白蛋黃兩種製造，若黃白合用者，則爲鷄蛋粉，此項蛋粉，除烹調及餅乾等用外，在製糖菓時，取其黃白分開者用之，殊覺便利，故大製造廠，多用此項蛋粉。

### 第三項 膠質類

(1) 節力汀 (Gelatin) 節力汀又名及力汀，爲一種外國出產之動物膠，有似於中國國藥中之阿膠（用驢皮熬成之膠）及皮膠（用牛皮熬成之膠），但中國係粗製，含色素較多，外國係精製，含色素較少。中國製膠，係不透明醬褐色之厚片，外國製膠，係透明黃色之薄片，此爲中外不同之點耳。節力汀種類，有粒狀、粉狀、片狀之別，價格亦有高下，加入糖菓中者，常用片狀者爲多，其應用於糖菓中之目的：

(1) 因其含粘性甚強，用於有膠質或無膠質之糖菓中，可以加增或代替菓中之膠質，始能製爲軟糖。

(2) 因加入糖中，雖不加入水菓，亦可發生彈力性，而增加糖之粘度。

(3) 阿膠有強身補血之功，節力汀加入糖中，亦有同樣滋補之效力。

節力汀之購處，上海西藥房及化學工業原料號，均有出售，但其價格，須視外匯之伸縮，而因之時有降昇。

### (一) 改良皮膠

(1) 節力汀既因外匯而價格時變，若專恃此以爲製造，成本太昂，即不易銷售及發展營業，今欲求減低成本之法，可用改良皮膠爲之庖代。

(2) 改良皮膠之自製方法 先購上等皮膠之透明者，加水加熱溶化（加水三四倍），用細絹二層，乘沸熱時過濾一次，以除去其中之夾雜物等，再用骨炭加入加熱，再過濾一二次，使其色素及夾雜物，爲炭吸去，而成透明之淡黃色，與節力汀無異，同時因初煮水分多時，可用較高之熱，使膠中臭氣盡行蒸發而去，至水分少時，可用低溫（攝氏六七十度）烘乾，至相當稠度，傾入白糖磁盤中，在日光中曬乾，同時更可兩面反覆曬白，以去其色。

(3) 皮膠之缺點，一含膠臭，二色深不甚透明，今用

上法以除去二種之弊，則與節力汀何異。至皮膠價目，以目下外匯奇縮之時，節力汀每磅四元上下，皮膠每磅僅二角以外，不啻有十餘倍之出入耳。操此業者，幸勿墨守舊法，蓋一求新途徑以減成本而重國貨乎。至於製法，須先以十兩皮膠，作十次之試驗，其成功可操左券而得也。以上爲用動物膠以作膠質糖之原料。以下爲用植物膠以作膠質糖之原料。并連帶而述其代用品。

#### (11) 樹膠 (Indian rubber)

(1) 樹膠爲植物性之膠質物，一爲亞拉伯樹膠，係亞拉伯樹幹中流出之膠質，爲白色不透明之膠。一爲黃耆樹膠粉，爲豆科等植物中之粘質所製成。

(2) 以上兩種樹膠，其製品多屬舶來之品，如欲自製代用品，可採取中國桃樹上之樹膠，以小刀削傷樹皮數處，俟其膠汁流出，取其半透明半凝固之膠質，加水煮沸，殺死雜菌，同時使其溶爲流質，用細絹過濾，以去其中之夾雜物，加九十度之熱，使蒸發水分，至相當稠度，倒在搪磁淺盤內，在日中曬乾，并令其中之色素，爲日光晒去而成較白之色，即製國產之樹膠。

#### (四) 瓊脂 (Agar-agar)

(1) 瓊脂俗名洋菜，爲白色軟條之物，南貨號中均

有出售，惟價頗昂，配用於糖中，不甚合算，但製糖者亦常用之。

(2) 自製洋菜坯之法 向南貨號購取石花菜，此菜一名獅毛菜，又名麒麟菜（形如鱗角或鹿角）浸漬水中，四五小時，時時洗去其根枝上之沙泥，換水四五次，取出晒攤於蘆席之上，曬乾一次，即再洒水一次，約七八次，至晒成白色爲止。

或將晒乾未白之石花菜，入於含有少量硫酸之漂白粉溶液中，少頃菜即脫色，再浸入石灰乳中，約一小時，以中和其酸性，取出，再浸水而洗盡其沙泥，亦可此爲脫色去沙之工作。

次取此白石花菜，入鍋加水煮沸四小時，時加攪動，使成糊狀，即可用細布架沸熱而榨出其糊狀物，再以渣滓，加水煮爛，再榨再煮一二次，即可將糊狀物應用，或晒乾備用。

以上自製之石花菜，其價甚廉，其用亦與瓊脂無異，如不潔白，亦可作配合深色糖菓之用。

此項石花菜，生於海石砂土之上，故根部之沙土，必須洗盡，否則沙泥入口，令人癆惡。若能洗淨晒白煮爛三者，合法製造，則不特價廉，與糖合製軟韌耐嚼，別具風味，又與節



力汀之味不同矣。

第四項 芳香類

芳香類即香料 (Flavours) 爲加入於糖菓之芳香劑，此項芳香劑大都爲液體，故可用鮮菓以壓榨法、浸漬法、蒸餾法等所取之芳香汁，或菓子香精。如不能自製，可向上海西藥房或工業原料號中購取，至於菓子芳香汁製法，另詳於後節。今將常用之香精名稱列下：

- 橘子 檸檬 蘋果 楊梅 櫻桃
- 菠蘿蜜 香蕉 杏仁 香草 玫瑰
- 薄荷

第五項 酸類

糖菓中之加酸，其目的有二：

(1) 糖菓中如加入酸類，能令糖之全部分化而爲光滑，不發生粗粒之現象。

(2) 糖中加酸少許，可以變更甜味而帶有酸味。

糖中加入之酸類，一爲冰醋酸，酸性最強，用量宜少，一爲酒石英，爲普通常用之酸類，一爲米醋，用量宜少。

凡冰醋酸、酒石英、西藥房或工業原料號，均有出售。

第六項 色料

色料 (Coloring) 有油溶性色素與水溶性色素之

別，前者應用於油溶液之色素。後者應用於水溶液之色素。水溶性色素，又有染色色素與食色素之分，一則合於染物之用，其中往往帶有毒質，一則合於食物之用，其中不含毒性。但其價格較之染色色素，有高至數十倍者。故用少量之色料，在小糖菓廠及食品店中，往往即用染色色素以代食色素者。至於製糖菓中所宜用之無毒色素，上海西藥房亦有出售。

第七項 副原料一部分之成分

種類	水分	蛋白質	脂肪質	糖類	灰分
牛乳	八七・〇	三・三	四・〇	五・〇	〇・七
乾酪	一一・〇	一・〇	八五・〇	—	三・〇
蛋類	七三・七	一四・八	一〇・五	—	一・二

第五款 主副原料中所含之維他命

種類	維他命A	維他命B	維他命C
杏仁	×	×	×
蘋果	×	×	×
香蕉	×	×	×
菓子	—	—	—

煉乳	牛乳	蛋黃	蛋白	乾酪	牛酪	胡桃	楊梅	白番薯	菠蘿蜜	花生	桃子	橘子汁	檸檬汁	葡萄	椰子
	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×			×
×	×	×	×	×	×										
×	×	×		×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×						×	×	×	×	×	×	×	×
		×						×	×		×	×	×	×	×
×	×	×					×	×	×		×	×	×	×	×

以上三種維他命之功效：(A)種可治眼炎，(B)種可治腳氣病，(C)種可治壞血病，身體上發生何種疾病，即可多食多含某種維他命之菓類，或乳類，所製成之糖菓，即可以兼治人之疾病。且三種維他命，均有助長生理之作用。多食菓糖，亦殊裨益，至於表中所列×符號之多少，即

表明含維他命之多少。

## 第六節 原料及糖之處理法

### 第一款 糖之染色法

糖菓之中，加入顏色，大都在煮熟將成之時，或與香料同時加入，惟糖菓之種類不一，有時須先將細砂白糖及糖霜，置諸研鉢中，因加色之深淺與色水之多少，水多則加糖色淡則加色，在研鉢中，研和晒乾，藏於玻璃瓶中備用。

### 第二款 糖之儲藏

凡製硬糖之粗砂糖，及製糖坯之糖霜，均須乾燥，切不可令其受潮。故凡紙包紙袋，最易使糖類受潮，宜避免之，速改藏於乾燥密閉器中，用時如其糖霜結塊，須經研細篩後用之。

### 第三款 香糖之調製

糖菓之中，無不含有菓子香味，此項菓香，大都取諸菓子之液體香精，今為便利計，可自製菓子香精，亦可用菓汁或菓皮與糖類混合。

#### 第一項 菠蘿蜜

先將菠蘿蜜切碎，在壓榨器上，榨出其汁，即取適量上等白糖或糖霜，與液汁混和，或用研鉢研和，上蓋色紙，在日

中晒乾，密藏備用。

### 第二項 香蕉

將香蕉剝皮，加水搗爛，然後用布袋榨出其汁，再加水搗和，再榨一次，然後再與白糖或糖霜研和，上面加紙晒乾如上。

### 第三項 檸檬

取洗過搗乾之檸檬皮三十枚，用刀割取其外層之黃色外皮，而棄其內面白色之內層，在日中晒乾，用白糖一市斤和皮搗碎，密封二三日，取出，用鋼絲篩篩出白糖，再用二手將未晒下之糖粒搓細，皮上所粘之糖，亦復落下，再篩下其糖，藏瓶預備，如加黃色則在初封時加入之。

其餘菓子，均可照以上二法製成香糖，可以代替購買香精之用。

### 第四款 糖漿之搗白法

且粗砂糖、白糖、飴糖等，煮沸之糖液，每因受熱而炭化，糖色漸漸變深，時間愈久，熱度愈高，則顏色益深。故硬糖有時能變成赤褐色者，如欲將此等淺深炭化之色素盡行除去，而成爲白如雪色時，可採用以下之數法，以搗白之。

#### 第一項 攪拌法

攪拌法者，用竹槳或木棒，在糖漿中用力攪拌不絕之

法也。其法俟煮糖已成，以鍋離火，少頃一手執定鍋耳，一手執半竹槳，用力在糖漿中旋轉，上下攪掬不已，帶轉帶掬，使糖液亦隨竹槳而上下轉掬不已。此時空氣即隨竹槳而入糖中，糖漿因空氣入內，不得外出，發生孔隙，孔隙愈多，糖之體積即逐漸膨脹。一面糖中水分向外發散，一面糖質與空氣中之氧氣發生氧化作用，漸見白色加多。故攪拌始終不可停止，約經過二三十分鐘，即見色白如雪，疏鬆能如雪花膏之狀。如

#### 第五〇圖

如遇寒季，中途溫度驟降，糖漿發硬，不易掬動，即以此糖塊，在水鍋中竹架上燻之，使其軟化，然後再用攪拌之法，使其變白，或連鍋在火爐上加熱，再行攪至色白如雪，疏鬆如雪花膏而止。此項攪拌時之溫度，約白攝氏七〇——四十五度爲止，過低則即起硬，不能用竹槳攪動矣。

#### 第二項 推拖法

以煮成之糖漿，在平底原鍋或倒在淺平鐵盤或石板，上冷至攝氏九十至五六十度時，即用木鏟或扁平鐵鏟在



法拌攪圖〇五第

糖中作推進拖回之姿勢如下。

(1) 用兩手或一手執半鏟柄，在糖中用力向前推去，使糖漿因推動而向鍋或盤邊衝激一次，同時使空氣混入糖中。

(2) 再將鏟柄，向胸前收回，同時使推出之糖漿，連帶拖回，如是一往一來，使空氣流入漿中，使空氣中之氧氣，與糖漿發生化學（放白脫色）作用。

(3) 照上法，一推一拖，繼續不絕，糖漿即作不斷的震盪與翻轉，空氣即步步入內，糖色即由深而淺，由淺而漸白，由淺白而至雪白如冰雪。

(4) 其推拖之次數，約自數百次至千次，時間約歷三〇——四〇分鐘，總以變成疏鬆之質，純白之色爲止。

(5) 如溫度降至四十度以下，不易推盪時，加熱使其軟化，再行繼續推拖之法，以發白爲止。

(6) 此項推拖之法，亦可俟冷至五十度時，在石板上行之。其推出拖回時，必須將鏟翻身一次，即拖回時，以鏟翻轉一次，推出時再翻至原來之面一次，連糖翻轉，再行推出，此法亦能發白。

### 第三項 手拉法

攪拌法、推拖法，均可在鍋中行之，因其可利用八十度

上下之溫度，乘糖液在流質時而搗白之。若手拉法，則不然，溫度須冷至四十三度上下，糖漿亦須凝結而成爲半固體時，方可取起手拉之。

法先將糖漿，倒在鐵板或石板上，（塗油或粉）板上圍以糖菓鐵尺或木尺，使其冷至攝氏四十度上下，然後去尺，以鏟鏟起，堆高在中央，漸漸冷，漸漸可以提高時爲止。在餉糖廠中，先在鍋中用推拖法，冷後再用手拉法以繼之，故實際上即爲兩法合用而製成之餉糖。

手拉法之器具，須用一根三尺高之木椿，椿之上端，套一斜木板（一尺長四寸闊）手中執木圓棒一根（一尺長）趁糖熱流動能拉長之時，作以下之動作。

(1) 以左手執定圓棒之左端，（糖一端套在棒之中心，一端套在木椿與木板上）以右手執棒，向胸前拉長至二尺長。（漸漸拉至三尺外長）

(2) 用右手手指，握住糖之長度三分之二之處。（即三尺之二尺）

(3) 左右手同將糖膠（此時右手握住第二尺處，共作三尺計算）提高，向對面椿板上一拋，則糖膠之第二尺處，套在椿上，同時將木棒穿入右手握糖之彎曲處，套在棒上，即變成一尺長了。

(4) 此時糖已由一條而合併爲三條。再拉長至二三尺長，此時右手指仍照前法，握住糖膠三分之二處，同時用兩手將糖絲再照前之法，提高向椿板之上拋去，一端套在椿板之上，一端套在木棒之上，此爲第二次之動作。

如是一拉一拋，使糖絲一伸（拉長）一縮（合併三尺爲一尺之長），使空氣中之氧氣，吸入糖中，發生化學作用，漸拉漸長，漸拋漸白（可向餉糖廠參觀即明）。

在一拋下之時，糖絲與糖絲合併，空氣即壓入糖內，拉長時即成爲一根空心管。每拉拋一次，即多添一空心管，故體積同時膨大起來，亦與攪拌推拖二法相同。但一則爲小孔，一則爲長孔也。

如是一拉一拋，約數百次，歷二三十分鐘，糖絲即變成白色與霜雪無異。

如其溫低發硬，不可拉時，以糖在熱氣上燻之，使其軟化，即可照法續拉至雪白內空爲止。至於拉之愈快愈急，則愈易發白，反之愈緩，則放白亦愈難。

以上爲一棒一手拉拋之法，如其改用左右手均執一棒，以作拉拋之法，亦可作同樣之工作，且工作比用一棒者爲快，蓋糖熱時，亦不致灼手也。

## 第五款 糖菓之切斷法

糖菓製成之後，其輾片之厚薄，切塊之大小，與夫歪正，凸凹等等，無一不與營業及成本有極對之關係。故初切與初售之時，片之厚薄，塊之歪正，必須作數十次之練習，與成本之計算，方可以發展營業而免遭失敗。

### 第一項 未切時之預備

(一) 先將放置糖漿之石板或鐵板或糖菓尺（鐵木二種）上，徧塗以不拘何種之動物或植物油或細粉，使其光滑不粘。再以糖菓尺搭成井字形之方或長方框，然後將鍋中糖漿，傾在尺框之中。倒下時，須一次傾下，其不能落下之糖，不必括下，令其冷卻。

(二) 一框既滿，再倒一框，糖多出時，則放開鐵尺，以容納之。糖少則收縮鐵尺，以增厚度。木框中，亦可另用與框內同長之木尺一根，嵌入框中，以減少容積。此法木框有伸縮之可能。

(三) 糖漿倒入木框中，糖面上如發生凹凸不平之現象，可用兩手執牢木尺，與其襯板，乘糖漿尚能流動時，向前後或左右搖動三四搖，使因此搖動，而糖面即成平滑之面，且能發光澤矣。

### 第二項 硬糖之切法

(一)糖之柔軟者，爲軟糖，硬脆者爲硬糖，軟糖性軟，可用實切到底之法，硬糖性脆，不能用實切之法，祇可另用一木尺，按照尺框上之度數，放在某度之上，以尖銳之刀尖，依度數而劃成帶深之長痕，(連劃二三次)縱面劃完，再劃橫面使劃成正方或長方之小塊。

(二)刀尖劃痕，須乘未冷之時，若待冷透，則劃痕甚淺，不能折斷，至刀劃方法，一如劃玻璃然，惟糖厚或痕淺者，須劃二次，以冷後能折斷爲度。

(三)折斷之法，須先折爲條，後折成塊。

(四)三色至五色之糖，劃痕必須極深，最好在二面各劃深痕，以免折時之破碎。

### 第三項 軟糖之切法

(一)切硬糖之溫度，必須在凝結未冷之時，否則劃痕過淺，不能折斷，如欲剪斷，則更不易矣。切軟糖之溫度，必須冷透，甚或須至數日，使其水分蒸發後行之。但糖之硬度較高者，亦可於冷後隨時下刀，適與硬糖之切法溫度等相反。且須刀口直達底板，使其兩相分開。

(二)未切之前，糖之厚薄，須先估計。如其過厚，可用圓輾輾，再加輾薄若干，如其過薄，可乘未冷時重行捏和，加以油或粉，再輾至相當之厚時，然後用鋒利長方刀，切爲長方

或小方塊。如用圓片銳口滾刀，則一滾可切十餘長條，再換一較狹之滾刀，則一切可切成長方塊形數十塊，速而且勻，如切爲小方塊，則祇須縱橫各滾一次，無用換刀即成。

(三)切稍軟之糖，亦有不同之點，如切佛趣糖或格來囓糖(半軟糖)刀法須輕輕切下，同時須以刀口作一推一拖之姿勢，等於拉鋸之狀，則切成之糖其面帶平。否則用力過大，糖面即現出中凹外凸之現象，有損外觀。

(四)若切棉花糖時，必須將刀口直下，並須迅速，則糖中之膠，不致粘於刀上。

### 第六款 糖之包裹法

#### 第一項 糖外加粉

糖菓未切之前，其上下兩面，必須先用糖霜，或椰子粉(絲亦可)或菱粉、豆粉、麥粉，撒在兩面，迨已切之後，使其六面均須粘粉，方免粘連包紙之上。

如用於有色之糖菓，如椰子粉、豆粉、麥粉三者，均可在鍋中反覆用鏟棒翻攪，至生微黃色及發生香氣爲度。若白色糖面，則可用糖霜、白糖、麥粉三種，或白糖中加入白色麥粉，以輕成本。

#### 第二項 包紙種類

包糖菓之紙，分襯底紙與外面紙及整件包紙三種。襯

底紙如糯米紙、蠟紙、鉛紙等數種，其目的在糖菓發生潮化時，糯米紙粘牢糖上，可以同食蠟紙則不易粘牢。襯紙之外，再加廣告五色印紙，包於外層。若僅用一層者，必須用五色蠟紙、玻璃紙等，整件者，再用包裹紙於外，或用紙襯在罐中。

第三項 包紙方法

(一) 糖菓用包紙之目的

(1) 使糖在製成時，立即加紙包好，以防其與空氣接觸，發生潮粘等弊。

(2) 空氣中之害菌及濕氣，不易侵入紙內。

(3) 保存之時間，可以加長。

(二) 包紙之法

(1) 裁紙之法：紙之長短大小，必須較糖菓放大三四倍，既不必太大，又不宜過小。

(2) 將包之時，糖外紙內，必須緊貼，不可留存一毫一絲之空氣在內。

(3) 四面與兩端，必須處處有服貼之摺痕，圓角處，必須摺成角對角，摺出一定之角度，然後紙與紙疊好，否則少留孔隙，空氣留存，即與糖發生潮濕作用。

(4) 小方塊糖之包法：先以長方紙一張，圍繞其四週，使其緊貼在糖面，然後整理其兩端之一頭，先將有

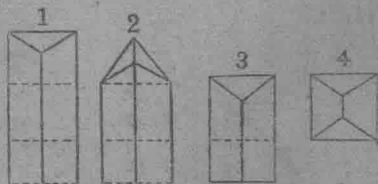
接縫之紙，朝上者以指捺下之，使其上面摺好向下，其左右兩角處，摺成左右兩個圓角，左右圓角摺好，即用姆食二指，由外向內捺兩捺，使其貼服，成爲第二層。即整理其左右兩邊角，使摺成圓角一個，然後再將下面之紙角向上，摺在糖上，作爲第三層。則一端摺成矣。再摺其他一端，即可照上法摺成。如第五一圖。

(5) 圓餅筒糖之包法：如一筒爲五至十枚小扁圓糖，則先以外撒糖粉之圓片，五至十片合攏，兩端以白紙包好，再用白紙包裹其外圍，外面再包上廣告紙一層，即成。

第七款 糖菓之裝法

第一項 爐火之節制

製糖之爐火，爲一極重要之問題。夫普通之火爐，不論煤火、炭火，其火力皆有一定，爐大者其火力強，爐小者其火



小方糖包法之順序圖 一五五

力弱，火力之強弱，即可利用爐之大小與煤炭之增減而分之。但在大製造時，其增減煤炭，較爲便當。若小製造之火爐，須能強能弱，乍小乍大，方爲合格。

蓋糖水初加熱時，火力須低，用棒掏動，以促糖粒之溶化。溶化之後，火力即須加強，使其沸騰。既沸之後，又須火力加強，使其水分迅速蒸發，而後不易變色。至起大泡，取出少許，牽之可成長絲，滴入水中，成爲硬度適宜之糖塊，即可停火。

若煮沸之後，忽須昇至一百六七十度，忽須降至百度以內。此等俄頃昇降之溫度，必非普通煤炭之爐，所能勝任。故此等溫度，最好須用蒸汽管加熱，而用冷水管降冷之法。否則可用大小兩鍋或大小兩爐之法。若小製造，可改用經濟煤油爐，或兩芯煤油火爐。如是則火力隨時可以昇降，殊見便利。

## 第二項 煮糖之要點

(一) 鍋子 煮糖用之鍋子，用直接火煮時，多用單式之鐵鍋，或鋁鍋，用間接火時，則宜用二重鍋，或鋁製套鍋。用直接火，其火力之昇降迅速，時間較短，焦黑亦易。用間接火，其火力之昇降較難，時間亦加長，惟溫度平均，而不易變色。此二重鍋之特長也。

二重鍋即內外鍋，內鍋小煮糖，外鍋大煮水，使水熱傳入於糖中，故水溫常高於糖溫。若煮巧格力糖時，必須用二重鍋，而以內鍋煮之。

(二) 溫度 砂糖之溶化，頗費時間，溫度不宜過高，如其水少溫高，則極易沸騰，水分極易散失，以致粗砂糖之晶粒，至最後尙有不能溶化者，即去火冷卻，仍含晶粒在內，非特廢時，亦不美觀。此等糖菓，即使製成，亦須加水重煮，再以低溫溶化，並用棒掏和，始能漸漸溶解。故初煮未溶化時，火力祇在七八十度以下，不可使沸，及其溶化，始可加熱至百度，使其細沸，蒸發水分，如煮硬糖等，溫度必須加高至百四十度時，則可加強火力，或稍延時間，以昇至所需溫度爲止，速即離火。

若加入奶油，亦不宜早，且溫度亦不宜過高，否則即易焦化，須俟將成熟時加入之。至於香精，則須在去火少冷之時，加入之，否則香氣即易走失。

(三) 掏動 掏動二字之意義，與攪拌之意義有別。攪拌者，爲用棒類在糖中旋轉不已，可使全部糖液，上下翻拌。掏動者，用竹槳在鍋之邊際，或鍋底，作措擦推進之動作，使糖與水因微溫而溶化，並使糖粒不致粘底而焦枯。比之攪拌法，用力既少，舉動亦輕。



但必須俟晶粒與水溶化，方可停止。否則如尚有少許晶粒未溶，溫度仍不宜高，必俟拘至全溶乃已。

然後加高火力沸煮，已沸之後，切勿不可拘動。若其再拘，則空氣入糖，變成爲粗粒之葡萄糖矣。故未溶化之前，火力宜低，可以拘動。既沸已溶化之後，切不可再拘。

若沸後必須再拘者，必單獨於製法中注出之，此則爲例外之動作也。

(四) 冷卻 冷卻之法，有時在煮糖時，臨時作降溫之舉，有時至最後舉鍋離火，以防鍋底之焦黑。至於冷至若何程度，有時因加入香料，必須俟溫度降至八十度上下，乃不易蒸發。若用手拉法，使糖膠放白起鬆，則須冷至五十度以下。

至切糖溫度，必須降至四五十度時，然後切剪，軟糖則須冷後一日。

如一時因溫度高而難凝，則以鍋置冷水中，使其迅速冷卻之。

## 第七節 糖菓之用具

### 第一款 爐灶

#### 第一項 爐灶種類

- 一、經濟煤油爐
- 二、雙燈芯煤油爐
- 三、噴爐
- 四、煤爐
- 五、炭爐
- 六、煤灶
- 七、烘爐

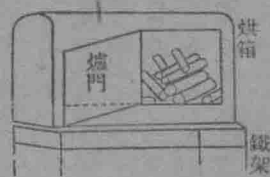
### 第二項 爐灶之應用

(一) 爐灶之最重要部份，即爲火力，火力之強弱，須有節制。經濟煤油爐，有旋軸，隨時可以昇降火力，雙燈芯煤油爐亦同，噴爐必須打氣與放氣，以爲昇降之用，煤或炭之爐灶，均可上加鐵板，再以鍋置板上，以減其火力。

(二) 如用冷熱汽管，及真空加壓鍋，則更妥善。

(三) 烘爐 此項烘爐，爲防止糖塊冷硬時保溫之用，在寒季，置於糖坯之近旁，使糖坯附近之溫度增高，可使大塊糖坯，直做至終了，不生冷不發硬，雖製糖一日，亦可免生冷發硬之弊。此爐以鉛皮製成一長方之箱，長約二三市尺，高約一

五市尺，闊約六七市寸，箱置於鐵架上，箱中下部，有爐底一層，爐底上燃炭，箱之一面，有爐門，可以開閉（不用閉門即可熄火）門中熱力較高，故常靠近糖塊，如第五二圖。



第五二圖

### 第二款 鍋類

(一)小製造，則用鉛製鍋、紫銅鍋及內外大小之二重鍋，或鉛製套鍋，其他可用兩鍋分煮，或間用套鍋均無不可。

(二)大製造，則用煤灶上加銅鍋或鐵鍋，或用加壓鍋。如第五三圖。

第三款 鐵板石板糖磁淺方盤

煮糖已畢，冷卻之法，大製造廠常用二市分厚之大鐵板一二塊，或白石板一二塊，以作倒置糖漿及冷卻之用，小製造時，則用白鐵皮或搪磁方盤一二具。

第四款 糖菓尺

此項糖菓尺，分銅製、鐵製、木製數種。每具四根，為圍繞糖漿，使其冷卻之用。

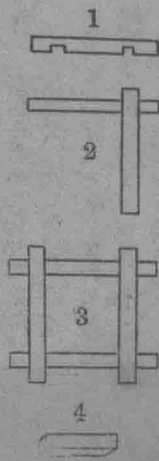
用此糖菓尺，置於鐵板、石板或木板上，作成井字形，大小可以隨時伸縮之。

(一)金屬製者，長約三市尺上下，為八市分之正方形，或扁形之長柱，四面平直，以四根作成一個方形或長方框形，框中注入糖漿，或厚或薄，或方或長，力可隨意而伸縮之。



第五三圖

(二)木製者，為小製造之用，尺之近兩端處，均有與厚度相等之凹槽一個，凹之深度，適等於木尺闊度之一半。至於木尺之長，約一市尺上下，闊約一市寸內外，厚約一二市分，木尺四根，互相齒合，即成一井字方框。框下襯以木板，板上襯以油紙，紙上加以木框，即可灌入糖漿。木尺之大小，可以隨時增減之，或另加一木尺，其長度適與框之內容相等，因餘糖之多少，而嵌入框中，以作倒小框之糖塊。又木框之上面，均劃一定刀痕，以作割線及切糖之用。如第五四圖。

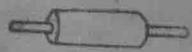


第五四圖 木製糖菓尺

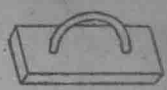
第五款 糖菓桿

此項糖菓桿，為中有棒孔之長圓柱形，長約五——七市寸，對徑二市寸，內穿入圓棒一根，長約一市尺，用銅或鐵或木製成，其用途俟糖漿將冷，凝結為固體時，即用此桿在糖面上輾薄，至所需要之程度，桿面刻以花紋，即可印成花紋之糖面。其形狀可仿照燒餅店所用之木桿而購用之。如

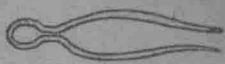
第五五圖上圖



桿木



板壓鋼



釵

圖五五第

第六款 糖菓壓板

其形爲長方形之擡壓器長約五市寸，闊約四市寸，下爲一分厚之銅板，上有彎柄，握柄可作擡平軟糖及三色糖屑之用，可依照糕坊及食物廠中之擡板而爲之。如第五五圖中圖。

第七款 糖菓釵

此釵可用銅或鐵製成，法用一市尺長之銅或鐵圓條，兩端尖銳，由居中彎成半寸闊之兩釵，即可釵取糖心，以作塗上外殼之用，如第五五圖下圖。

第八款 竹槳木鏟

(一)竹槳 以竹爲之，形如舟上之槳，長約一市尺，一端闊約一市寸，而成爲刀口形，一端爲柄，闊

約一市寸，執於手中，以作掏糖之用。

(二)木鏟 以木爲之，或以鐵爲之，形如鐵鍋鏟，成爲兩面之刀口形，而較厚，其長一市尺，二市尺，闊五市寸，爲刀口形，其柄如煤鏟一樣。如第五六圖。

第九款 溫度計

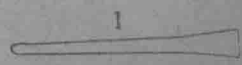
(一)本書所用之溫度計，均爲攝氏表。表之長約一市尺，用玻璃製成，如圓錐形，下端近端三分處，包以金屬，上刻二百度者，方能合用，一百五十度者，有時亦可用之。儀器等店有售。

(二)溫度計未入糖漿之前，須先浸入熱水之中，少頃取出，再移入於沸糖液中，否則僅以金屬之端，伸入液中的一二分，即可測知溫度，不然驟然深入液中，每易漲裂，冬天取出之後，仍須放在熱水中，使其漸冷，然後措乾，插入木筒之中，加蓋藏之。如第五七圖。



第五七圖 溫度計

(三)溫度計插入糖中，不可靠近鍋底，因鍋底溫度，常比



圖六五第 鏟木 槳竹

糖液爲高。故須離底數分以測之。用法可以溫度計同竹葉一併執牢在一手之中，表端離開竹葉下端三四分，則一面掬動，一面即可時時查察溫度上昇，至昇至成熟之度爲止。

第十款 量杯量匙

(一)量杯 用以代替重量之用，其重量爲粗砂糖可貯入半磅，杯用金屬製成之，其形如杯，用以量取糖粉及水乳菓汁等之用。如用銅或竹筒自製，以半磅之糖置入適滿爲度。



第五量杯

(二)量匙 分爲湯匙及茶匙二種，亦用金屬製成，用以量取不滿一杯之原料之用，其容量亦有一定。列表以明之。(以上之杯與匙，加入原料以刀刮平之。)

一磅 = 兩杯 = 市斤 14兩 3錢 5分

一杯 = 16湯匙 半杯 = 8湯匙

一湯匙 = 3茶匙 四湯匙 = 1分之一杯

第十一款 蒸發量表及量杯表

第一項 液體之蒸發量表

液體之蒸發量，均有一定，故以後煮糖至成熟時，均以攝氏表之度數爲標準，今將液體對於加熱後之蒸發量列表以明之。

表量發蒸體液

種類	攝氏溫度	蒸發量
水類	一一五·五度	四分之一
	一二六·六度	二分之一
	一七六·六度	完全蒸發
酸液類	一一二·五度	四分之一
	一二三·八度	二分之一
	一二九·四度	完全蒸發
牛奶	一一〇·〇度	四分之一
	一一一·一度	二分之一
	一二七·七度	完全蒸發

表數量之體液體固

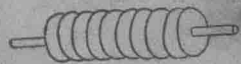
種類	第二項 量杯表	杯之容量	量(等於幾杯之量)
牛奶	二	杯	二杯又加一杯
乳酪	二	杯	二杯又加一杯
葡萄乾	二	杯	二杯又加一杯
菓糖	二	杯	二杯又加一杯
粗砂白糖	二	杯	二杯又加一杯
白塔油	二	杯	二杯又加一杯
細砂白糖	二	杯	二杯又加一杯
黃糖	二	杯	二杯又加一杯
糖霜	三	杯	三杯
杏仁	三	杯	三杯
胡桃肉	四	杯	四杯
花生肉	二又四分之三	杯	二杯又加一杯中四分之三
鴨蛋	九	枚	九枚

### 第十二款 刀之種類

(一)圓口滾刀 此刀用二市寸對徑圓鋼片十片或十餘片，作成距離二——九市分之闊度，另用鐵圓棒一根，約六市分對徑圓片中心，各開六市分之方孔一個，套在鐵方棒之上，成相等之距離，每個距離中間均加一隔木，其兩端各套一圓木柄，圓口均為鋒利之口，用時祇須在糖片上，向前一滾，即切成為無數之長條，再橫切一次，即成為小方塊之糖，如欲切長方糖塊，須用闊狹兩刀切之。如第五九圖。

(二)長方刀 此刀長約七八寸，闊約五分，與菜刀相同，作切軟糖之用。

(三)尖刀 此刀為尖頭鋒利之小刀，為割硬糖之用。



刀滾口圓 圖九五第

### 第十三款 糖菓之印模

糖菓印模印模或為粉模，或為粘土模，或為銅鐵模，製成種種模型，即可製成千百種之糖菓。且造鑄新型，即可製造一種新式糖菓，而銷路即可因之以發展，模型之效力，誠偉大也。

### 第一項 手壓機

(一)軋糖機 軋糖機為彈簧式金屬製成之手壓機，

可裝入數十百種之印模，以製成數十百種之糖菓之機也。全機共分爲六部，高約一·五市尺，下座長約八市寸，闊約五市寸。

(1)下壓把手 此為連接各柱及彈簧之彎鐵條，其一端之把手，以手握之，可以下壓印模，使其因下壓而壓成某式之糖塊。

(2)印模壓柱 此柱上端，連於把手，下端有蓮蓬頭，可以裝入印模之一片，因下壓而印成某種式樣之糖菓。

(3)支柱 支柱為支持把手及各柱之用，上連於把手，下固定於下座之上。

(4)長彈簧 彈簧為鋼絲製成，上連於把手，下連於下座。

(5)下壓彈簧柱 此柱上連於把手，下端獨長，穿過下座之鐵片孔中，再以短彈簧之一端，固定於此柱之上，此柱上昇，短彈簧即隨之拉長，而下座之上印模座中的印模下落。此柱下落，短彈簧縮短，同時因一端連於印模座中，使印模上昇而將糖塊推出座外，以手取下之。

(6)下座 下座亦為鐵板製成，座下有四腳，座上裝各柱及長彈簧，座下裝一短彈簧，一端連於印模座中。

市分，共分為三部。一為中部印糖之印筒，二為伸入印筒中

筒，中有孔之印模，全部長約三市寸，對徑七八

相合，而印成一片之糖菓，如第六〇圖。

(二)小手印模 此模為金屬製成小圓

筒，中有孔之印模，全部長約三市寸，對徑七八相合，而印成一片之糖菓，如第六〇圖。

一端連於下壓彈簧柱之下端。

(7)印模座 為中空連於下座上的

印模小座，座之內心中空，座下有一小圓柱，

外套短彈簧，小圓柱因活動橫條之上昇穿

過下座，上托印模座，與蓮蓬頭中之上印模

相合，而印成一片之糖菓，如第六〇圖。

(二)小手印模 此模為金屬製成小圓

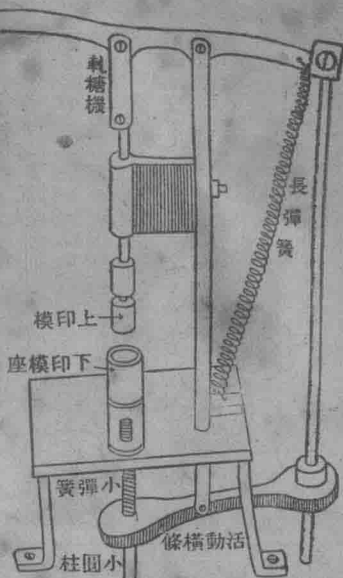


圖 〇 六 第

之印軸，三為下座。

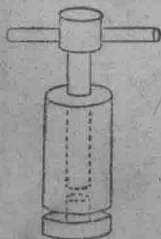
(1)印筒 此筒中空，其空洞之對徑，約三——八市分，視欲印之糖餅對徑之大小，而定空筒之大小，洞之上口，須向下凹陷，筒之下口，須向上凹陷，可使加入之糖粉，不致外落。

(2)印軸 此為上部裝置，其形如長十字形，其豎軸一根之對徑，與空洞相同，長比印筒長過一寸，軸之下面，或為平面，或為凹凸面，或為其他之花紋，均可，豎軸之上端，須放寬，軸中可以穿入一橫軸，以作把手，下壓及旋轉之用。

(3)下座 下座高僅二市分，上面向上凸出，中央伸出一軸，長約五六市分，軸之對徑及軸之凸凹或花紋，悉與印軸一樣。

用時先將下座與中部印筒裝好，再將糖霜製成之糖坯，放入空洞之中，然後插入印軸，用力施壓，即印成一片之圓餅糖，如將洞與軸改成六角三角

用時先將下座與中部印筒裝好，再將糖霜製成之糖坯，放入空洞之中，然後插入印軸，用力施壓，即印成一片之圓餅糖，如將洞與軸改成六角三角



機壓手小 圖一六第

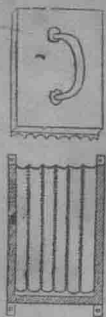
方形等等，均可如內地無處製造印模工人，可用硬木令車匠做之，惟須比金屬稍大，方能耐用。如用小竹管，亦可作臨時之用，只須插入一圓竹棒，即可印成一糖餅。如第六一圖。

### 第二項 切小球器

糖菓中爲小球形者，其銷售之途甚廣，如用剪斷、刀切、手搓之法，斷不能一律圓正，劃一而光滑，惟用此切小球器，則能達到此種目的。今述如下：

(一) 此器爲兩塊鐵或銅板所製成，下板之左右兩邊，有七市分高之狹邊，板厚八市分，長一市尺，闊約六七市寸，板面有排列平均四五市分闊之半圓槽十餘條，直通板面上下兩端，板槽之狹口，爲不厚不薄之刀口，刀口之上，又有鋸齒無數，其四角處，亦可用螺釘旋牢在檯板之上，使其固定，且板面半圓槽之闊狹，可隨意鑄成，以便製成數板，爲分製大小球之用，此下板也。

上板之製法與下板相同，惟左右兩邊，不用狹邊，兩板之裏面，(各有半月槽)合之適成十數條，或六條之圓柱形。



圖二六第  
器球小切

上板之背上，平滑而裝上把手一個，即可推動鋸糖。

(二) 用法 製糖將成之時，先以木桿桿成與半月槽相等之厚度，撒糖粉或塗油於上下兩板之槽中，然後將闊約四五條之糖片，置在下槽之上，再以上板蓋在其上，下板兩邊有狹邊攔住，即用手執把手向前後推來推去，則槽口上之鋸齒，先鋸糖片爲糖條，(或先切成小條，再令此器鋸爲小球)再以大條橫置槽口上，再用上板推動，鋸條而爲小粒，隨切隨滾，即成光滑之無數小糖球矣。如第六二圖。

### 第三項 粉型

(一) 粉之種類 可以作粉型之原料者，如麥粉、菱粉、小粉、荳粉之類，均無不可。但菱粉、小粉本屬細膩，若麥粉、豆粉，必須磨至極細，而用細篩篩過者，且麥粉、豆粉，均可用炒熟之法，炒至微黃爲度，即粘於糖上，亦可同食。

(二) 粉型製法 取淺搪磁方盤一個，內置不拘何種之粉，略略輕搖，以刀括平其粉面，用圓球、正方、三角、六角及其不等形之印模，印入粉中，使粉成凹型，其二三個印模之相近處，必須塗平其面，然後將糖漿，倒入粉型凹洞，使滿，冷乾之後，以糖粒置篩中，篩去餘粉，再在熱爐上烘熱，使表面潤濕，滾以糖屑或椰子粉，或意以豆粉爲型，而不用加糖之手續，均可。

## 第八節 生製糖菓之製造法

### 第一款 製造概要

(一)糖菓範圍從溫度上言之，則有熟製糖菓與生製糖菓之分。熟製糖菓則用火煮，火煮溫度則有高有低，其手續較繁。生製糖菓則不用火煮，既不用火，即無所謂溫度，即無所謂溫度之高低，其手續極簡。至於用水，則熟製者多用冷水，生製者則宜用熱水。(冷開水)若關於主要原料，熟製糖菓則用粗砂白糖，細砂白糖或黃糖。至生製糖菓除糖之外，其餘黃白糖，概不合用，此則生製與熟製糖菓製法與原料不同之大略也。

(二)再以糖霜與砂糖相比，亦有不同之點。即砂糖為結晶之粒籽形，糖霜為磨成細碎之粉末。若以粗砂及細砂糖與糖霜相比，則有二十至十倍之比例。再以他物相比，糖霜之細膩潔白，又與撲粉牙粉相同。

(三)造生糖時，倘改用細砂糖以製糖心，既粗劣不易粘合，且嚼之味亦不覺滑膩，故購買時，必須言明是糖霜，或稱糖粉，不是細砂白糖，以免誤購。

(四)糖霜攪存日久，往往結成塊狀，用時須先用木桿，或研鉢桿開或研細之，再用細篩篩過，然後可用。

(五)糖霜之購處，可向上海西藥房或先施公司零買，每磅亦因外匯而時有昇降。(現價八角五分)若大量購進，須向食品批發號等處買入，取價較巧。

(六)糖霜亦可自製，可用粗砂糖在研磨機或鐵研槽中，一再研篩，至極細極碎如牙粉之狀，方可合用，否則仍須用極細之篩，篩過再研一二次備用。

### 第二款 生製糖菓之用具

鋁鍋一具 套鍋一具 竹槩一枝 量杯一具  
量匙一副 熱度表一枝 經濟煤油爐一具  
糖菓釵一枝

### 第三款 生製糖菓之種類及製法

#### 第一項 生製糖菓糖坯之製法

[第一種] 雞蛋糖坯 (Egg fondant)  
(一)原料 雞蛋白 (White of eggs) 三個，糖霜 (Confectioner's Sugar) 十市兩，香草精 (Vanilla) 一茶匙，又三分之一，玫瑰精一茶匙，冷開水一湯匙。

#### (一)製法

(1)蛋白之處理 以雞蛋二個洗淨，在蛋頭上敲破一洞，如指頭大，令蛋白落入器中，以落盡為度，蛋黃因比洞大不能一併流出，可備作他用，乃取冷開水及香草



精，倒入蛋白之器中，用竹篾一雙，在內激打，攪拌不已，使與空氣發生泡沫作用，而成蛋水混合之沫液。

(2) 加入糖霜 再取已經桿好備過之糖霜，用湯匙陸續加入器中，每次加糖之後，即以竹篾搗和，然後再加一次，如是陸續添加，倘已見拌和，至堅厚適宜之時，即須停止加糖。(勿潮勿乾)

(3) 用手捏光 取已經拌水之糖塊，放置於棹上，棹面撒以糖粉，再用二手搓捏，如捏米粉糰之狀，使其發生光滑乃止，而雞蛋糖坯成矣。

(4) 糖坯之加工 如取此糖坯，加入細碎之菓仁，或菓乾，再加顏色，即可用手捏成或圓或方之各色糖菓。或者僅用他做糖心，以作其他糖類及巧格力糖之糖心。

(5) 事前預備 在未動手時，先將各種用具，洗過晒乾，雙手亦須洗滌清潔，以重衛生，餘同此。

### 〔第二種〕 乳酪糖坯 (Cream fondant)

(1) 原料 原乳酪 (Heavy Cream) 四湯匙，糖霜 (Confectioner's Sugar) 六市兩，玉蜀黍糖漿 (Glucose)

1/2茶匙，香料 (Flavors) 色料 (Colors) 適宜，橘子精一茶匙。

### (1) 製法

(1) 用乳酪之目的 (甲) 因乳酪中含有牛奶之味，且含有油質及香氣。(乙) 用以代水，可以調和糖霜使之粘連。

(2) 手續 以乳酪與玉蜀黍糖漿，同置於搪磁器中，再取糖霜，用匙分次加入，以手漸捏漸和，以捏至光滑適宜為度，一如上法，所不同者，上法用冷水調糖，本法則用乳酪與糖漿調糖耳。

(3) 糖坯之加工 以此糖坯，加入研碎之菓乾與菓仁，用手可製成各式之糖菓，或作巧格力糖及什錦糖之中心。

### 第二項 生製糖菓格林糖之製法

#### 〔第一種〕 棗子格林 (Date Cream)

(1) 原料 棗子 (Dates) 10個，雞蛋糖坯 (Egg Fondant) 1料，碎菓仁 (Chopped nuts) 1/2茶匙。

#### (1) 製法

(1) 棗之處理 取黑棗二十個，剖開去核，在石臼中搗成棗泥，再將菓仁如胡桃松子之類，加入搗碎之。

(2) 手續 以雞蛋糖作內層糖，以棗肉(加粉於鐵板上) 輾成外層，兩層堆起，作成一捲，接細成爲圓柱形，用刀切開，切成二分厚之小片，則成一層雞蛋一層棗

肉之白黑二色之薄片糖矣。如以鷄蛋糖坯，加黃色與松子，以木桿輾成二分厚之糖片，再以棗肉同樣輾成一樣大小厚度之薄片，疊作二層，切爲小方塊，以紙包之。

〔第二種〕 橘子格林 (Orange Creams)

(1) 原料 鮮橘汁 (Orange juice) 一湯匙，鮮橘皮 (Grated Rind orange) 一張，鮮檸檬汁 (Lemon juice) 一茶匙，鮮蛋黃 (Egg yolk) 一個，糖霜十市兩，黃色色料 (Yellow color) 少許。

(1) 製法

(1) 福橘一只，洗淨之後，(橘皮有黃色，外皮與白色內皮合成爲二層) 先將外皮用刀割下，再以餘下橘子榨出其汁，約二湯匙，加入同樣榨出之檸檬汁一茶匙，再以割下之黃皮，浸漬三十分鐘，用布濾去一切雜質，取其混合汁液，慢慢加入蛋黃中，隨加隨打，以打至完全成泡沫爲度。

(2) 再將糖霜，緩緩加入以上之液汁，拌和至濃厚，可捏爲度，再用手捏之，以木桿輾之成片，或搓成圓條(如僅作糖坯則不須輾片搓條) 再切成小長方塊，或搓成球形。

(3) 此項糖坯，可作什錦糖及巧格力之糖心。

〔第三種〕 檸檬格林 (Lemon Creams)

(1) 原料 檸檬汁 (Lemon juice) 三湯匙，糖霜八市兩，檸檬香精 (Lemon extract) 五滴，黃色色料 (Yellow color)

(1) 製法

(1) 取檸檬照前法榨汁，加入檸檬香精。(液體) (2) 以上製之汁，分次加入糖霜之中，以竹筷調和，以調至可用手捏爲度，乃用手捏，使其光滑，用木桿輾成二分厚之糖片，再以圓口滾刀，在糖片上，向前一滾，先切成條，再換一方向，繼切成塊。如切成小方塊，則用一種刀，若切小長方塊，則第二次改用較狹之刀切之，再以紙包好之。

〔第四種〕 咖啡格林 (Coffee creams)

(1) 原料 咖啡粉 (Ground coffee) 四湯匙，糖霜六市兩，冷開水八湯匙。

(1) 製法

(1) 以水及咖啡粉，入鍋煮之使沸，沸後再歷二分鐘，用厚布二層，以此液濾過備用。

(2) 乃再分次加入糖霜，攪以竹筷，使其成球，捏以兩手，使其光滑，即成糖坯。

(3) 如在此糖坯中，再加入赤豆砂，或杏仁碎，或松子，可製成各式之糖菓。例如加入豆砂，則名豆砂咖啡格林，加入杏仁則名杏仁咖啡格林，加入松子則名松子咖啡格林。

(備註) (1) 赤豆砂製法：取赤豆加水，煮至爛熟，約三小時上下，用厚布袋壓榨，而榨出糊狀物，餘渣如尚多，可再加水煮，再榨一二次，棄其皮渣，取其豆泥，為赤色之粉泥，與咖啡無異，可作成種種之糖菓。(2) 如搓成小圓條，剪成小粒，加入小手印模中，即可印成小餅之糖片。

〔第五種〕 胡桃肉碎格林 (Walnutmeats cream)

(1) 原料 胡桃肉碎 (Walnutmeats) 一杯，雞蛋糖坯 (Egg Fondant) 三市兩，細砂白糖 (Granulated sugar) 一茶匙，香精少許。

### (1) 製法：

(1) 取已製雞蛋糖坯，加入香精，以胡桃肉碎層之，一半，先加入捏和之。

(2) 以其餘胡桃屑，作為糖心，外以糖坯作外殼，包之成小球，或小餅，或不加中心，用木桿桿成二分厚之片，然後用圓口滾刀滾去，先切成條，繼切成塊，使成正方或長方形糖，以色紙包之。

(備註) (1) 以上五種，第一第二，是預備作糖坯為日後之用，第三第四第五三種，則因已加菓料，可隨意或搓或切或印，製成各式之糖菓。(2) 胡桃肉須研成細粒如粉。

〔第六種〕 香蕉格林 (Banana creams)

(1) 原料 香蕉 (Banana) 四枚，糖霜三市兩，檸檬香精八滴，青綠色水二湯匙。

### (1) 製法：

(1) 取青皮香蕉四只，剝去外皮，加水搗成糊狀，加入檸檬香精，及青綠色水，再加糖霜，以筷攪調至適宜為度，用手捏之，使其光滑。

(2) 先搓成條，再切成小段，上撒綠色之糖粉，然後以手搓捏而成小香蕉之形，或以桿桿成二分厚之片，用黏土印模，印成小香蕉形，均可，外以綠紙包之。

### (備註)

(1) 青綠色水，以綠色黃色各半，加水相和而成。(2) 黏土印模，取製陶器用之灰紫色之陶土或碗泥。(碗店有售，白色之泥) 先作成一寸長之小香蕉一個，晒乾後，在爐火中燒二三小時，冷後再用此泥二塊，較香蕉泥型，略大三倍，然後以此型，攪入二片泥中，取型出泥，內部完好，即可合攪，晒乾，在火中燒五小時，即成一

土型。(3)水分與糖，如或有多出，則即保留之弗用。以上爲菓子糖坯及糖菓，以下爲用山芋代菓之製法，亦爲糖坯之一。

〔第七種〕 馬鈴薯糖坯 (Potato Fondant)

(1) 原料 馬鈴薯 (Potato) 一個，糖霜八市兩，香精少許，水。

(二) 製法：

(1) 取中馬鈴薯一個，約如拳大者，水洗，加水煮熟之後，去皮除筋，搗爛成糊。

(2) 取此薯糊，加入香精，(不拘薄荷、橘子等等) 再分次加入糖霜，用篋隨加隨攪，以攪至如米粉狀，再用手捏至勻和乾厚，不甚粘手，放置檯上，不甚矮縮爲度。

(3) 此項糖坯，可製成各種之糖菓。

(備註) 馬鈴薯之種類甚多，如山芋者，有黃白二種，黃者味甜，價值極賤。

第三項 生製糖菓之加工法

〔第一種〕 三色方糖

(1) 原料 乳酪糖坯一份，雞蛋糖坯一份，馬鈴薯糖坯一份，雞蛋黃一個，色料二種，開水一湯匙。

(二) 製法

(1) 先以紫藍二色，各加水溶化。

(2) 再以蛋黃加水少許，打開成泡沫狀。

(3) 以紫色水加入馬鈴薯糖坯之中，藍色水加入於乳酪糖坯之中，捏和之後，各輾成一寸半厚之薄片，用筆各塗以蛋黃一層。

(4) 然後以紫藍白三色糖片合攏，放入木尺搭成之木框中，以金屬壓板，壓之使其平滑，再用有花紋之壓板，壓出花紋在上，以刀切成正方或長方塊，即成三色之糖，用色紙包好之。

(5) 壓板係銅厚板一方塊，上裝一握手之柄。

〔第二種〕 四色捲糖

(1) 原料 糖霜一杯，乳酪糖坯一份，雞蛋糖坯一份，咖啡格林一份，雞蛋白一個，覆盆子香精 (Raspberry Extract) 一茶匙，檸檬香精 (Lemon Extract) 一茶匙，色料三種，冷開水一湯匙。

(二) 製法

(1) 用紅綠黃三色，分別用開水溶化。

(2) 先以糖霜加水攪和，漸加漸攪，再加二種香精及黃色水少許，以手捏成光滑而止。

(3) 取乳酪糖坯，加入綠色，使成淡綠色，又取咖啡

格林，加入紅色水少許，使成淡妃色。

(4) 各用木桿桿成一分厚之薄糖片。

(5) 取蛋白打成泡沫狀，以軟筆沾蛋白，塗於黃紅綠白四色之糖片上。然後一一放入木尺框中，上用壓板壓平，又以花紋壓板壓成花紋，再切成方塊。

(6) 或再輾薄若干捲之成爲圓筒，搓圓，切成一二分厚之圓片，即成四色之糖菓。

〔第三種〕 五色半圓糖

(1) 原料 糖霜(黃)二杯，檸檬格林(青)半杯，乳酪糖坯(白)半杯，雞蛋糖坯(紅)半杯，外塗巧格力 (Cocoa Butter) 二杯，玫瑰香精，菠羅蜜精，色水三種。

(1) 製法

(1) 用大紅、青、黃三色料，化水分開，分儲於器中。

(2) 以糖霜少許，加入二種香精，及水，先行攪和，再漸漸加入糖霜及黃色水，攪到可捏時，續捏至光滑爲度。

(3) 以白色乳酪糖坯，經一度捏和，再搓成長圓柱形，其對徑僅如鉛筆之粗。

(4) 再取以上黃色新做之糖，用桿桿成半寸厚，其闊度內面一寸闊，外面三寸闊，兩邊成內斜形，此種傾斜之形，可用刀切成之。即在此黃色糖之內面，以筆略塗以

水，包裹在白糖心圓柱形之外層，以成第二層，搓之成八市分對徑之圓柱形。

(5) 再取已製成之檸檬格林，加入青色水，捏搓而成青色糖坯，輾成闊三寸二分，厚半分之薄片，邊上以刀切光，再包裹在黃圓柱之外圍，以手搓圓之，此爲第三層。

(6) 再以紅水調入於雞蛋糖坯之中，經過一度捏和，輾成厚半分闊三寸三四分之妃色糖片，包裹在青色圓柱糖之外，略略滾圓其接縫之處。

(7) 再用套鍋，隔水將巧格力在內鍋加熱，使之溶化，(參看巧格力糖塗殼一節之詳法) 溶化之後，取此溶液，以毛筆塗在第四層之外，是爲第五層。赤紫色之巧格力層，靜置冷乾之後。

(8) 始用快刀切成，用拉鋸式之切法，先剖成爲一長條之兩半片，再切之成一分半厚之薄片，或先切成圓餅，再剖爲二半片，即成五色之糖，成爲半月形。中心爲白色之核心，外包半寸厚之黃色糖，好像橘子之肉色。第三層爲薄而且淡之青色，以作隔開，類似內皮。第四層爲妃色，似橘之外皮。第五層爲巧格力之紫色，有似包裹之外殼。

(9) 此項橘片糖之包法切法及調製等法均須練

之純熟方可出售。

## 第九節 半軟性糖菓製造法

凡屬硬糖軟糖之類，均爲熟製之糖菓。至於半軟性糖菓，亦屬熟製糖菓之一種，與生製糖菓原料製法均不相同，其最顯著之糖菓，如佛趣糖菓，即半軟性糖菓之一種也。

### 第一款 佛趣糖 (Fudge) 製法之概要

#### 第一項 佛趣糖與他糖之比較

佛趣糖既爲熟製糖菓之一種，故與生製糖之手續，完全不同。蓋生製糖菓之原料，僅用糖霜與牛乳、奶油，或開水調和而捏成。熟製糖菓之原料，則用粗砂糖、黃糖、飴糖等，而不用糖霜。生製糖不用火煮，熟製糖則非火煮不可，且所煮之溫度，亦有一定，不能絲毫自由，此則熟製糖與生製糖不同之大較也。

惟佛趣糖，雖爲熟製糖菓，然又與他種熟製糖，手續不同。蓋熟製糖中之硬糖，煮熟之後即可告成，至於佛趣糖在煮熟之後，復須加以搗白打鬆之加工手續，此與製硬糖手續，亦不相同。熟製糖中之軟糖，煮熟之後，雖須加以攪搗工作，但軟糖之柔軟，必須加入有膠之菓子或動植物膠質，而佛趣糖，則不須加入膠菓與膠質，此又與製軟糖手續亦有

不同之處者。

佛趣糖，既須加以打搗，故其顏色雪白，而塊粒疏鬆，塊粒既鬆，故其體積增大，食之軟而酥，香而甜，以其中含有牛乳或奶油味，既別具風味，成本亦尙不昂，且奶油等亦有代用品，製法亦不甚難，如製少量，可先試製數次，不難告成。

#### 第二項 佛趣糖之原料

(一) 主原料如下：

(1) 糖類 廿四號粗砂白糖。上等細砂白糖。上等黃糖。玉蜀黍糖漿。飴糖。

(2) 液體類 水生牛奶。罐頭煉乳。薄乳酪。厚乳酪。酸乳酪。牛奶白塔油。可可白塔油。麥淇淋 (人造奶油)。

(二) 副原料如下：

(1) 香料 各種香精。

(2) 菓類 鮮菓。菓乾。菓仁。咖啡。可可粉。椰子絲。

(3) 補助劑 鹽酸類。發酵粉 (Baking soda)。

(4) 色料 各種可食色料。

(三) 配合原料之方法：

(1) 支配原料以加水於糖，沸煮爲原則。但加水之法，有僅加牛奶油爲例外者，且奶油對於高熱，易起焦枯，故有先將牛奶與糖溶化之後，而後來加入奶油者，有

先用低溫防止乳油焦化，而時加微攪，漸加高熱者。此則關於用奶油後煮法之研究也。

(2) 如單用罐裝煉乳，則可加以同量之水。

(3) 如用水或酸牛奶，則須加入白塔油。如用乳酪，則可不必再加白塔油，因乳酪中已含有乳油也。

(4) 如用酸牛奶或乳酪，則加入發酵粉少許，如酸味過強，有礙口味，故可用礆粉，以使酸性中和，且可使糖高漲膨大其體積。

### 第三項 佛趣糖之煮法

(一) 初煮之時

(1) 以砂糖和水，或和牛奶入鍋，初煮之時，最重要者，即為粗砂糖類與水或奶之溶化。糖之溶化，須用低溫，如煮之不得其法，或最初即用高熱，用高熱則水分極易蒸發，蒸發速則糖粒即不能溶化，不溶化則製糖即告失敗，而須重製。重製之法，再加水，加熱在攝氏六七十度以下，必候到（攪動之）完全溶化之後，然後再加高熱使沸。

(2) 至於糖的晶粒，煮時常沉於鍋底，如不加攪開，則凝結而不能與水溶化，用牛奶代水時，更宜當心，必須經過攪動手續。

(3) 攪動之法，用竹槳或小鐵錘，在鍋底攪開糖粒，再向鍋邊錘下凝結之糖。如是反覆上下四週，緩緩帶攪，帶錘用五六十度之低溫，攪至糖粒完全與水乳溶化，即可加熱，止攪煮沸。

(二) 既煮之後，切不可再攪。

(1) 如其晶粒未溶，而糖液已沸，則舉鍋離火，迨其溶化，再行加沸。

(2) 倘或攪攪不已，其結果成為粗糙塊粒之糖，味既不佳，塊亦易碎。

(3) 即在離火煮成之初，在他糖亦不宜乘熱急攪，但佛趣糖，本須打白，始終不免打攪耳。惟攪動必有一定時間，不可早掏晚掏與不掏或長掏。

(三) 溫度 煮佛趣糖之溫度，在晶粒未溶之時，品溫（糖溫）宜在攝氏六〇——八〇度，沸後再煮之溫度，自一一〇度——一一五度，即華氏溫度二二〇——二四〇度。

(四) 打白 打白之法，共有三種，第一節已言之矣，茲將打白之要點列出於后：

(1) 在鍋內時，大鍋則用長柄木錘，以推進縮回之法，打白之。小鍋則用木槳作攪拌法以打白之。

(2) 在鍋外時，在鐵板石板上，則用一拉一拋之法，以打白之。

(3) 打白之理由，因空氣中之氧氣，在推縮或攪拌或拉拋之時，均能使空氣打入糖中，發生氧化作用，而使色素因之以消滅。

(4) 同時糖中，發生細孔，故體積膨脹。

(5) 打白之目的，既使色素除去，即可因之以染成種種之淡色，同時使糖質疏鬆。

(6) 若因多打過硬，可重入鍋中，慢慢加熱再打，打至全體變成厚糊狀態，再行傾出。

#### 第四項 佛趣糖糖味之調劑

佛趣糖之糖味，似覺過甜，或爲人所不喜，可加入少許之精鹽，或加入菓仁或澱粉，以和緩其甜味，則味即與普通之糖不同矣。

### 第二款 佛趣糖之製法

#### 第一項 菓乾佛趣糖之製法

〔第一種〕 棗子佛趣糖 (Date Fudge)

(1) 原料 白塔油三湯匙，出核棗子 (Stoned Dates) 一杯，白糖 (Sugar) 一杯，黃糖 (Brown sugar) 一杯，餡糖二湯匙，玫瑰 (Rose) 一茶匙。

#### (二) 製法

(1) 先溶白塔油於鍋中，加入黃糖、白糖及餡糖之後，加熱至攝氏七八十度，同時用竹槳在鍋中，以掏動之法，掏糖粒使其溶化，溶化之後，再加熱使沸，停止掏動，再加熱至一一四度半。

(2) 取鍋離火，放冷至四十九度時，手執竹槳，在鍋中用攪拌法，攪打二十分鐘，以打至將韌爲度。

(3) 取黑棗肉，搗成棗泥，加入於已打鬆之糖中，及玫瑰香精，再行攪和。

(4) 取出置在塗油鐵板上，用桿滾滾成薄片，上下撒以白糖，用圓口滾刀，向糖片上滾而切之，即切爲十數條之長條，再換一方向切之，即成爲正方形，以玻璃紙包裹之。

(備註) 此糖因加黑棗肉，變成赤黑色，故可加入黃糖，再加細砂白糖，以淡其色。餡糖亦帶黃色，取出含粘性成絲。白塔油有牛奶白塔油，及可可白塔油之分。此處不拘用何種，或代以人造白塔油，以減輕成本。

〔第一種〕 葡萄佛趣糖 (Raisin Fudge)

(1) 原料 葡萄乾 (Raisins) 一杯，黃糖 (Brown Sugar) 四杯，乳酪 (Cream) 一杯，又六分之四杯，香草精



(Vanilla) 半茶匙。

## 〔1〕製法

(1) 溶乳酪及黃糖於鍋中，加熱攪動，使其溶化，溶化之後，加熱使沸，停止攪動，沸至攝氏一百十四度半。

(2) 取鍋離火，倒於塗過豬油之鐵板上，靜置五分鐘，放冷，至四十九度時。

(3) 用小鐵鏟將糖向前一推，翻轉鐵鏟，再行縮回。如是反覆推動與收回，歷二三十分鐘，使糖現光滑而有韌性。同時將切碎葡萄乾與香草精一併加入糖中，拌和之後，置於鉛或磁方盤內，使其堅冷，切為小方塊，以紙包之。

## 第二項 鮮菓佛趣糖

## 〔第一種〕 檸檬佛趣糖 (Lemon Fudge)

(1) 原料 檸檬皮二張，檸檬汁八茶匙，糖 (Sugar) 四杯，白塔油 (Butter) 四湯匙，牛奶 (Milk) 八分之六杯。

## 〔1〕製法

(1) 置白塔油於鍋中，加糖及牛奶，加熱。(2) 以檸檬皮，去其內層之皮，用其外皮，以刀切成小粒，及檸檬榨汁八茶匙。(3) 一併入鍋，攪糖粒使溶化，溶化之後，加熱使沸，立即止攪，俟煮至攝氏一一四·五度。(4) 取鍋離火，俟其略冷，以竹槳用攪拌法，攪至將稠為止，倒於塗油

之餅盤內，冷後切為小長方塊。

## 〔第一種〕 楊梅佛趣糖 (Strawberry Fudge)

(1) 原料 楊梅 (Strawberry) 一杯，糖二杯，白塔油二湯匙，牛奶四分之三杯，香草精少許，紅色水少許。

## 〔1〕製法

(1) 將楊梅用刀削去其核，在壓榨器上，壓出液汁。(2) 溶白塔油於鍋中，加細砂白糖，牛奶於內，加低熱溶化，溶化之後，煮沸，沸至攝氏一一四·五度，將鍋離火。(3) 放置略冷，再取竹槳用攪拌法，打至膨起，將稠之時，然後加入紅色少許及香草精，作成如楊梅大之圓球形，插入一枚牙籤，以印紙包之。

## 第三項 菓仁佛趣糖 (Nut Fudge)

## 〔第一種〕 3 松子佛趣糖

(1) 原料 松子二湯匙，白糖二杯，乳酪八分之七杯，香草精半茶匙，色料。

## 〔1〕製法

(1) 置白糖及乳酪於鍋中，煮後攪至溶化，溶化之後，使沸，沸至一百十五度。(2) 取鍋離火，加入松子，香草精，黃色水，稍冷，以竹槳打攪，打至發白，起鬆為度，倒入木尺框中，冷置一日，切成為方塊，以紙包之。

## 〔第一種〕 杏仁佛趣糖 (Almond Fudge)

(1) 原料 杏仁 (Almond) 二湯匙，糖霜二杯半，白

塔油三湯匙，牛奶三分之二杯，薄荷少許，黃色。

(二)製法 (1)取杏仁研細之。(2)溶白塔油於鍋中，加糖霜及牛奶，煮熱，掏使溶化，加沸止，掏，沸至攝氏一百十二度，以鍋離火，略冷，加入杏仁粉及薄荷橙黃色水，用竹漿攪拌法，攪至發白起韌，成杏黃色爲止。(3)取出置於塗過豬油之石板上，先行搓成圓柱形，再行切或剪成圓粒，用手搓成如杏子形，每個插入一小竹棒，以作菓柄，用黃蠟紙包之。

此項佛趣糖，如用他種菓乾、菓仁、鮮菓，研碎或壓汁，分別製之，則可成數十種之糖菓，且名稱即可因所用之菓子而名之。

#### 第四項 香精佛趣糖

〔第一種〕 檸檬香精佛趣糖 (Lemon Extract Fudge)

(一)原料 檸檬香精三茶匙，橘子香精半湯匙，糖霜二杯半，白塔油三湯匙，牛奶三分之二杯，色料少許。

(二)製法 (1)溶白塔油於鍋中，加入糖霜、牛奶，煮之，掏使溶化之後，止，掏使沸，沸至攝氏一百十二度。(2)以鍋離火，放冷五分鐘，加入檸檬橘子香精，及淡黃色，拌和。(3)以小鐵鏟，用推進收回法，在鐵板上反覆推拖，至近百

次，以起韌發白爲度。(4)用銅製模型，加入手壓機上，以手取，把手壓成小檸檬形，或用手搓成之，外撒黃色糖霜，以防粘紙，用黃蠟紙包之，其餘可舉一反三。

(備註) 照以上之法，可用不論何種香精，如玫瑰、薄荷、香草精，及加各別之顏色，可以製成數十種不同之佛趣糖。所用之糖，細砂、粗砂、黃糖，均可分用，或合用之，其他加入他種之菓類亦可。

#### 第五項 巧格力佛趣糖

(Chocolate Fudge)

〔第一種〕 巧格力佛趣糖

(一)原料 巧格力 (Chocolate) 三市兩，糖二杯，麥淇淋 (Margarine) 一湯匙，牛奶四分之三杯，肉桂精 (Cinnamon) 四分之一茶匙，色料。

(二)製法 (1)先將巧格力及糖、牛奶，於鍋內煮至攝氏七八十度，輕輕在鍋底鍋邊掏動，使巧格力及糖與奶完全溶化，溶化之後，煮沸，沸至一百十三度，半沸時仍須微攪，時以槩在鍋底鏟動，即取鍋離火，加入麥淇淋，即停止再掏，候半冷時，加入肉桂精，再以竹藥用力攪拌法，打至發漲，起韌爲度，倒在木尺方框中，(下襯油紙、木板塗油)候一日完全凝固，始用方刀切爲長方形，外撒豆粉或細砂糖。

以紙包之。

(備註) (1) 麥淇淋，即人造白塔油，價廉可代白塔油之用。(2) 巧格力本不易溶化，今與牛奶合煮，亦能溶化，但仍能與水份分離，故須於沸後，再行繼續搗之。(3) 凡糖菓尺、油紙、鐵板、石板等之上，均須預先塗以豬油、蘇油等油類，以免粘牢。(4) 又因多打之後，蒸發水分，則糖覺太乾易碎，可以兩手捏和，如捏粉之狀，使糖之全部光滑軟潤爲度。若或過冷，可以糖在蒸汽或火爐上燻之，使其柔軟而再捏和之。(5) 麥淇淋或白塔油，必俟後來加入者，因油性遇高熱，每易焦化也。(6) 香精更須最後加入者，因在高熱時加入，則香氣全被熱氣蒸發，故必須俟冷後再加入之，方免走失香氣，餘仿此。

〔第一種〕 可可佛趣糖 (Cocoa fudge)

(1) 原料 可可粉 (Cocoa) 三分之一杯，赤糖四杯，玉蜀黍糖漿二湯匙，白塔油四湯匙，牛奶 (Milk) 一杯，香草精二茶匙，藍色三茶匙。

(2) 製法 (1) 溶白塔油、黃糖、玉蜀黍糖漿於鍋中，再加可可粉及牛奶，醬色煮之，用低溫搗動，以糖粒完全溶化爲止，加熱使沸，沸至攝氏表一一五度。(2) 取鍋離火，靜置放冷約五——十分鐘，加入香草精，在四十九度，以竹漿

用攪拌法，打至發鬆起稠爲度，取出，以手搓成圓柱形，切爲圓餅，再用手搓捏做成荸薺之狀，上面另以糖霜加水製成之糖坯，再搓成短小白芽三四根，粘牢在上面，以成赤菓白芽之荸薺形狀，則易受食者歡迎，或切爲方塊，用紙包之。

(備註)

(1) 可可粉爲赤褐色之粉末，含油者即可製成巧格力磚。(2) 赤砂糖，須取最上等而無下腳夾雜物者，取其色赤，與加入醬色之用意相同，以其與荸薺之色相近也。(3) 玉蜀黍糖漿，粗製者與餉糖漿無異，故可改用餉糖，其精製者，爲透明之淡黃色糖漿。(4) 此項原料，上海先施、永安等公司及西藥房，或食品原料公司，均有出售。

第六項 其餘各種之佛趣糖

〔第一種〕 椰絲佛趣糖 (Coconut fudge)

(1) 原料 椰絲 (Shredded Coconut) 一杯，粗砂糖四杯，白塔油二湯匙，牛奶一杯，又二分之一，玫瑰精一茶匙。

(2) 製法 (1) 置白塔油於鍋中，加入砂糖及牛奶，加熱搗之，使糖粒徐徐溶化，沸後禁止再搗，沸至一一五度，以鍋離爐，靜置略冷。(2) 用竹漿打至發白、發鬆，起稠爲度，預以椰絲半杯，切成極小之細粒，同玫瑰精，一併在糖

漿末全冷時，加入再打。(3)再以椰絲撒在木尺方框下之油紙上(框內塗油)乃將糖漿鏟入木框之中使其成爲平面，面上再撒以餘留椰絲(糖漿中之水分不可煮之太乾與太潮，打之時間，即因水分之多少而增減之，太乾則易碎，太潮則冷後雖過一二日，仍含水份過多，不易凝固)鋪於面上。過一二日，再行切成方或斜方形，以紙包之。(4)佛趣糖打完時，不妨如調水之碎塊米粉狀，但經手捏後，必須發見光滑之面，層方合，倘成粗粒無光有隙縫流露在外面，即爲不良之結果，或須加水重煮之。

(備註) (1)椰絲即可可絲，爲已切成白色之狹小短絲，含有油質，須先在鍋內炒至以微黃色爲度，不可過熱與過黃，以免走油失香。(2)玫瑰精皆爲液體，用玫瑰花，一再以蒸餾法精製而成。(3)白塔油，或用牛奶油，或用可白塔油，或人造品，均可。

【第一種】咖啡佛趣糖 (Coffee Fudge)

(1)原料 濃咖啡茶 (Strong Coffee) 1杯，黃糖四杯，麥淇淋六湯匙，菓仁碎 (Nuts Meats) 1杯。

(1)製法 (1)置麥淇淋於鍋中，再加黃糖及咖啡茶，加熱，使糖粒溶化，溶後加沸止，拘沸至攝氏一五·五度。(2)取鍋另置，用木棒打至將稠爲度，加入菓仁碎，

(如松子杏仁胡桃之一種)拌和之後。(3)倒在木框中，以兩手執框及其襯板，向前後搖幾搖，糖面如有凹凸之狀，經此幾搖，立成平滑之平面了，放置冷堅之後，切成紅黃色之小方塊，用紅色玻璃紙包之。

(備註) (1)咖啡茶爲赤色之茶，其味甜而潤。(2)加入黃糖，因其色黃相似於咖啡。(3)麥淇淋爲黃色帶油乳狀態之半固體物，常用蠟紙包爲小長方塊形出售。(4)菓仁如胡桃杏仁之類，研細則味可普備，如擇中粒者，鋪在糖面亦可。

【第三種】薑絲佛趣糖 (Ginger Fudge)

(1)原料 薑絲 (Ginger) 二分之一杯，粗砂糖四杯，白塔油一湯匙，牛奶一杯又三分之一，黃色色料。

(1)製法 (1)先溶白塔油於鍋中，再加糖及牛奶，薑絲與色水，加熱，使糖溶化，至沸止，拘沸至一百十四度半。(2)取鍋另置，俟其半冷，用攪拌法，打至將稠爲度，再倒在木框中，冷後切爲方塊，以紙包之。

(備註) (1)薑絲須採嫩生薑，切成極小之短絲，

如改用老薑榨汁用之，更屬省事。(2)白塔油可用乾乳酪代之。(3)用蠟紙等之包紙法，如爲正方長方糖，先以紙裏糖之四週，使其緊貼，不可留入空氣，在摺紙之邊接

處，可在兩頭用指向下一捺，其捺下之兩邊角處，要摺成角對角形，此爲第二摺，再將兩邊已摺出之形之邊紙，向中央先後摺攏，此爲第三摺，同時下部之兩角，也要摺成角對角形，然後再將下部之尖角紙，向中央摺上去，使其貼服，此爲第四摺，經此四摺，一端摺好，再將未摺之一端，照樣摺好即成。(4) 如用薑汁，則其加入之總液量增多，須將牛奶之量減少，或須多煮數分鐘，始能達到原定之溫度，其名稱則改爲薑汁佛趣糖。

## 〔第四種〕 海沫糖 (Sea Foam Candy)

(1) 原料 黃糖三杯，蛋白 (White of Egg) 二個，醋 (Vinegar) 一茶匙，碎青梅乾半杯，杏仁碎半湯匙，薄荷腦少許，水一杯。

(1) 製法 (1) 溶糖、醋、水三者於鍋中，加熱攪使溶化，沸後止攪，沸至一一四・五度。(2) 以鍋離爐。(3) 一面將蛋打至發生泡沫。(二十分鐘) 在大碗或鍋中。(4) 取鍋中之糖液，漸漸倒入蛋白之中，同時須用二筷，用力打攪，使糖液與蛋汁混合，如糖冷後加入，則即成糖塊而不與蛋白混合矣，故加入時，不宜至冷。(5) 在加入時，必須用槳極力打攪，約二三分鐘，打至光生帶韌爲度。(6) 再加入菓碎及薄荷腦，繼續再打至堅厚能成塊狀而止。(7) 倒於木

尺方框，冷透切之，或乘微熱滴於預印之粉模中，冷後篩去其粉，以紙包之。

## 第七項 複式之佛趣糖

## 〔第一種〕 乳酪菓仁糖球

(1) 原料 酸乳酪 (Sour Cream) 一杯半，粗砂糖三杯，巧格力 (Chocolate) 三市兩，精鹽一茶匙，杏仁三分之二杯，薄荷少許。

(1) 製法 (1) 先以巧格力，用二重鍋在內鍋溶化。(2) 一面另用砂糖、精鹽及乳酪在另一鍋中加熱，攪之溶化，溶化之後，再以巧格力之溶液，加入此鍋，再行攪之，使與砂糖乳酪完全溶化，煮沸至一一三度。(3) 取鍋另置，少冷，加入杏仁碎及薄荷，用槳打至發光起韌爲度。(4) 分爲兩分，加入紅綠二色，用手捏使光滑，搓之成相等之二長條，再合爲一條，搓成圓條，剪成小粒，再搓之爲二色之小球，如先輾成片，再以切小球器切成爲條，繼切爲粒，帶滾而成小球，更爲光滑均勻。

## 〔第二種〕 三色佛趣糖

(1) 原料 巧格力佛趣糖半份，椰絲佛趣糖半份，檸檬佛趣糖半份，鮮橘汁半湯匙，色料二種。

(1) 製法 (1) 取黃綠二色，加水化開。(2) 以黃色

水加入於檸檬佛趣糖中，拌和，以綠色加入於椰絲佛趣糖中，亦捏和之。(3)用木桿碾薄，以上三種之糖，為三薄片，成相等之形，以快刀各切成對開，共計六半片，各以三半片為一組。(4)如以兩個三半片，共碾成三分之厚，併攤成六層，用圓口滾刀，縱切為條，橫切為方塊，即成六層之色糖。(5)倘以其一種之三半片，各碾成一分之厚，併三片為一片，再碾至共二分厚，捲成三色之捲糖，略加搓圓，再用利刃切為扁圓三色之糖餅，撒以糖屑（細砂糖）即可分別包紙。

### 【第三種】 四色佛趣糖

(一)原料 (甲)橘子格林（法註前）半料。(乙)巧格力佛趣糖（註前）半料。(丙)粗砂糖二杯，牛奶四分之一杯，花生醬（Peanut Butter）一湯匙，香草精一茶匙，鹽（Salt）一茶匙，色料。

(1)製法 (1)溶粗砂糖，牛奶於鍋中，掏使溶化，既沸止掏，沸至攝氏一一四度，將鍋離爐，加鹽花生醬及香花精，用槳打至將朝發白為度，分為二分，一加入綠色，一加入藍綠相合之湖色，各別捏和之。(2)以已製成之白色橘子格林，及赤色之巧格力佛趣糖，與新製湖色及綠色兩種佛趣糖，各用木桿，桿成一分厚之薄片，略塗以水，併成四色之厚層，再略略曬薄，冷乾之後，再用快刀切成為斜方或三角

之四色糖，用五色紙包之。

(備註) 花生醬用炒熟之花生，去衣，在石臼中磨成菓泥，或用小磨磨細，即成花生醬矣。

## 第十節 巧格力及糖坯製造

法

### 第一款 巧格力製法大槪

巧格力糖，含有甜味、香氣及藥味，為一種可樹上菓實中之子葉，煉製而成，中外人士，無不嗜之。惟原料無國產，故價格較昂。但中國南部，何嘗不可移植此樹，以增加國產。至於巧格力之形狀，有磚狀、粉狀，而均為紫赤之色。市上所售者，大都為磚狀而非粉狀，惟製糖時，若用可可粉為代替物，亦無不可，祇須加入香料與油類而已。

### 第二款 巧格力與糖類之性質

(1)糖類中如粗砂、細砂白糖、飴糖等，多為白色或淡黃色，或因加高熱而變醬色，但經打掏之後，仍可變為白色。至於巧格力，雖亦為糖類，但其顏色，係赤紫褐三色所合成，且亦不易變色。(2)普通黃白糖中，祇少含糖蜜，而不含脂肪。而巧格力，則除含粉質外，富有油質。(3)普通糖類，在溶

化時，必須將水分煮去，方能由流質變爲定質。若巧格力加，以熱力則能溶爲流質，若加入水分，則反起堅硬，不能溶化而變成定質。故普通糖在結晶或發硬時，可加水而使之溶化。若巧格力，冷時本係硬性，若稍一近水，即加熱亦不易溶解。當塗裹時，在套鍋中，不能使蒸汽等水分，驟入巧格力中，致使其發硬也。

### 第三款 巧格力之溶化與塗裹時之氣候

氣候

#### 第一項 巧格力之溶解法

(1) 溶解巧格力之方法：

(1) 先將巧格力磚 (Coating Chocolate) 切成薄片或小塊，置於二重鍋之 (即套鍋) 內鍋中，內鍋放在外鍋之中，外鍋中盛水，置於火爐上，隔水蒸熱。

(2) 外鍋之水溫，熱至攝氏四十九度，即可，切不可熱至沸點，因套鍋之內外鍋，均係鉛製，外鍋之水溫，僅高於內鍋五六度，即可使內鍋溫度達到四十四度，巧格力至四十四度，即易溶化，故無須再加以高熱也。

(3) 此時內鍋，僅歷數十分鐘，巧格力已可漸漸溶化，即用竹槩，在鍋內用力攪動，迨完全成爲流質之後，即可取鍋離火，仍須繼續攪動，直到巧格力冷至二十九度。

即可預備塗殼。

(1) 塗裹巧格力之室溫氣候：

(1) 塗裹糖菓時之溫度，室溫以在二三——一八度爲最宜。

(2) 塗殼時之氣候，室中空氣，必須乾燥而不潮濕，故在雨天及雷雨之季，均不宜作塗裹工作。

#### 第二項 巧格力之塗裹法

塗裹之手續如下：

(1) 預備 未煮巧格力之前，即預先將糖心 (Center) 即糖中之餡，早爲製成，然後始可預備塗殼。

(2) 執糖菓釵法 手執糖菓釵之柄，插入糖心之中，一分至一分半，連同糖心，隨時浸入巧格力之溶液中 (此時巧格力已溶化爲油狀之流動溶液)，略略一轉，溶液即沾着於全面，成一薄層，即執釵順勢提出液中，在鍋邊括去過多高起之溶液，隨即脫落於蠟紙之上，俟其乾冷，方可近手或移動之。

(3) 保存處所 放存巧格力之處，不可靠近含有臭氣及污穢等物，以免吸收臭污之氣，落在蠟紙上，未乾之前，不可以指紋或其他器接觸，以免沾留痕跡。

#### 第三項 巧格力加油之法

巧格力爲最不易溶化之糖類，且結成塊狀，不易塗成薄殼，故可用加油之法，以調劑其稠度。今將加油之要點列下：

(1) 加油可使巧格力之數量添加。

(2) 可使巧格力之硬度減低，易於塗殼。

(3) 油之種類爲牛油或豬油。

(4) 數量爲巧格力十分之三。

先將巧格力置入內鍋，再加入豬油或牛油，加熱至攝氏四十四度，用竹槳入鍋，不絕攪拌，使其與油漸漸溶化，歷一二十分鐘，試之如停止攪拌，油質上浮，巧格力下沉則爲尚未溶和之證，須重行用力打攪十餘分鐘，如又試之，油與巧格力已完全混和，不呈分離現象，即可預備塗殼。

#### 第四項 巧格力製成花紋法

(一) 塗好巧格力之面上，俟其乾冷之後，另用竹槳，粘攪鍋中巧格力流動之溶液少許，提出，移在已塗過巧格力之糖菓面上，使帶熱之溶液，落下成爲線狀，即轉落於糖面而成爲盤香形之花紋，或順手勢在大糖菓面上，作成草書之英文。

(二) 用金屬或澱粉，製成之模型數十種，即以此巧格力溶液，倒入模型之中，可印成數十種之巧格力糖。

### 第四款 熟製糖坯製造法（半硬性糖坯）

#### 第一項 熟製糖坯製法之概要

糖菓有經一次手續而製成者，有經兩次手續而製成者，統稱之曰糖菓。糖坯則不然，僅須一次即可製成，故糖坯即爲製造糖菓之第一部手續，亦即製造糖菓之成熟原料。至於糖坯之應用，一爲作糖菓外殼之用，一爲作糖心之用。如作塗裏蜜餞糖菓，則爲作外殼之用。如預備外塗巧格力，則爲作巧格力糖心之用。如預備作糖菓原料，則可作什錦糖菓之用。

#### 第二項 糖坯之種類及性質

糖坯之種類，大別之有二：一爲生製糖坯，一爲熟製糖坯。生製糖坯，不用火煮，僅以糖霜與水或牛乳調和而製成之。熟製糖菓，須用火煮，而以粗砂糖、細砂糖或飴糖、黃糖與水或牛乳或酸鹽等而製成之。

熟製糖坯之種類有三：一用軟糖（用膠質糖）以作糖心，而外加塗裹者；一用硬糖，以作糖心，而外加塗裹者；一用帶酥性之硬糖，以作糖心，而外加塗裹者。本節所述之糖心，即爲此類之糖心。

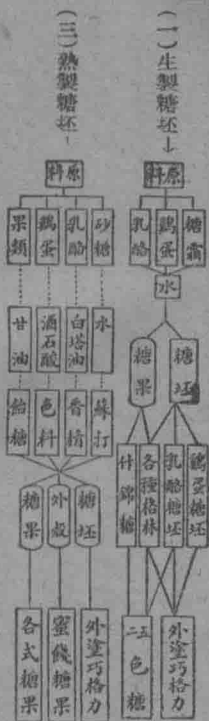
但生製糖坯，雖可作糖坯，及製糖菓之用，而究不能作



外塗之材料。若熟製糖菓，則糖菓、糖心、外殼三者，皆能兼而製之。此則爲生製糖坯與熟製糖坯不同之處也。

至於本節所言之熟製糖坯之性質，既與軟糖坯、硬糖

生熟糖坯比較表



第三項 熟製糖坯之製造

製造熟製糖坯之法如下：

(1) 用糖類加水或牛奶，置入鍋中，加熱在攝氏表七〇——八〇度之間，以竹槳或木棒，在鍋底及鍋邊，搗動糖粒，使完全與水或奶溶化，加沸，再加入酒石英或醋 (Acetic acid) 或甘油 (Glycerine) 及奶油等，以鍋蓋蓋緊，沸煮一二三分鐘。

(2) 去蓋，用溫度表，插入糖漿離去鍋底數分，(近鍋則熱度比糖漿爲高，不可作爲標準。) 以熱度昇至攝

坯之性質，微有不同，而適介乎軟硬之間，食之軟而酥，入口即化，實爲人人所好食之糖坯也。

氏一百十四度半爲限。

(3) 乃將糖漿倒於鐵板或石板上，(預以金屬糖菓，作成一方框，置於鐵板或石板上，並塗以油類，使其潤澤，故塗油不可過少，否則仍能粘牢不脫，甚至使糖塊折斷，亦不能脫落。) 倒糖之時，宜一次倒完，不可遲延與忽，忽續，以致發硬，留存鍋中，不能落下，鍋中餘糖，亦不用竹槳或鐵鏟刮下，併入糖內。

(4) 糖漿倒完之後，靜置一旁，不可搗動。  
(5) 迨糖漿冷至三十八度時，或以手指之背靠近

糖上，不覺熱時，即用平口之小鐵鏟，從流到四邊之糖漿，鏟到中部之後，始將鐵鏟向前推進，再行將鏟翻轉向後拖回，在此一推一拖之際，隨時用鏟將板上之糖屑刮清，即小鏟之糖屑亦須用刀刮下，併在糖中。如此一向前一向後的工作，必須純至純熟迅速為度，可使全部糖漿凝成一塊，不易分開，此項推拖法，以達到糖塊堅硬不易再用小鏟工作為度。

(6) 然後去鏟，再用二手捏之，其捏法，一如做油條、燒餅、米糰等之手法相同，俟捏至軟潤、光滑、色白、質鬆之時，則糖坯成矣。

(7) 如其尚未至此程度，而溫度已低，糖亦堅硬不能再捏時，此係煮糖之時間太長，溫度或太高，糖中水分蒸發過多之故。

(8) 補救之法，可用濕布數層，蓋於其上，歷十五分鐘上下，再用手捏之即可，如其仍覺堅硬，則不得不加水半杯以下，重入鍋中煮之，略搗使和，再煮至一百十五度半，倒出，再用前法處理之，設或太軟，可略加糖霜，以加至可捏為度。

#### 第四項 熟製糖坯之要點

(1) 糖與水未沸之前，須在此時使糖之晶粒全然與

水乳溶化完全。

(2) 如加葡萄糖 (Glucose) 於糖漿之中，必候晶粒與水既溶之後，方再加入。

(3) 既沸之後，切不可搗動或將鍋搖動。

(4) 煮成離火，仍將鍋靜置一旁，待冷至三十七八度時，然後再用小鐵鏟作推拖之法，以搗白之。

(5) 如欲染色或加香料，可在將冷未打之前加入之。

#### 第五項 熟製糖坯之儲藏

(1) 糖坯製成之後，如欲立即應用，祇少亦須靜置一二小時，方可工作 (水分少時)。

(2) 如不待急用，可先置於乾燥不通空氣之玻璃瓶中而密閉之，經過二三日之後再用，則潤滑如初，再用手捏和，而可製成糖坯或糖菓，或作外塗三者之用。

#### 第六項 熟製糖坯之製法

〔第一種〕 白糖坯 (White Fondant) 酥軟性糖坯

(一) 原料 白糖 (Sugar) 五份，水 (Water) 一份半，酒石英對於糖量九百六十分之一。

#### (二) 製法

(1) 先以粗砂白糖，或細砂白糖，同水，入鍋煮之，以竹葉輕輕搗，搗至糖水全溶為止，用五六寸長之小棕

帶，或用雙鉛絲，扭緊小布一塊，蘸水刷洗鍋邊之糖層，入於鍋中。

(2) 加入酒石英之後，始將鍋蓋蓋緊，約煮沸三四分鐘開蓋。(須沸後再入早，加則生苦味)

(3) 用攝氏表插入糖中，離底數分，以煮至一百十五度半為度。

(4) 然後將鍋中之糖漿，倒在已塗油糖菓尺作成之框中，以一次倒完為止，餘糖不必刮出。

(5) 靜置不必早掬，待溫度降至與手溫相近時，再用小鐵鏟，先鏟起四邊之糖，集於中心，然後再用小鏟向前推進，向後拖回，每一次或推或拖之時，隨鏟連糖翻一個身，再作第二次之推拖。同時要將各處剩下之餘糖帶入糖中。照此推拖之法，連續不斷，迅速工作，約歷數十分鐘，可使糖漿漸變白色，到不易推拖之時，再用手捏之，以捏至光滑為度。如再不合度，可加熱濕布覆蓋其上，約半小時上下，再行捏使光滑。如不急用，則密閉於玻璃瓶中候用。

(6) 至加入酒石英之用量，宜少而不宜多，否則酒石英能吸收濕氣，而使糖坯發軟過甚。

(7) 如欲此糖坯成為硬糖坯，則在煮後不再用推

拖之法，即可成為硬糖，但須隨熱時即製成糖心。

(8) 此糖坯可用攪拌法或手拉法以打白之，其作用相同，但時間須減少之。

### 〔第二種〕 硬性糖坯

(1) 原料 粗砂糖二份，飴糖半份，水半份，醋酸 (Acetic acid) 糖原料五百分之一

(1) 製法 (1) 先以砂糖與水，入鍋加熱，用竹漿掬使溶化，再加飴糖掬和後加醋酸。(2) 煮沸加蓋三分鐘，再煮至發大泡之時，以攪取糖少許落下，如不成細絲或成粗絲尚能斷時，再煮片刻，至成長絲或滴入冷水中，能成帶軟硬之塊(或硬塊)時，即去火，將糖倒入塗油糖菓尺框中(不加掬動)冷至適宜時，即取去尺框，搓成條，剪成為粒，做成小糖心，即可供塗裹之用。(3) 此項硬性糖坯，須隨時做坯，冷後即不合用。

### 〔第三種〕 雞蛋糖坯(半軟性)

(1) 原料 粗砂糖二份，水半份，飴糖半份，鷄蛋白一個，甘油 (Glycerine) 五百分之一，米醋五百分之一。

(1) 製法 (1) 先以糖水煮使溶化，溶化之後，加入

飴糖。(2) 煮沸加入甘油、米醋，煮沸至發大泡時，取出少許

能將成細絲，滴入水中，僅成軟糖而不成硬塊時，以鍋另置少冷，加入蛋白，即用竹漿在鍋中打掬，以攪拌法打至發鬆，色白時爲度。如其糖漿已冷，而尙未鬆白時，則再用拉拋法，以拉白之。

〔備註〕 (1) 甘油之性，常爲半流質而不能凝固，故宜少用，使過於潤澤，如其多用，能使糖坯長年不能凝固，較之酸性之吸濕性尤強。(2) 攪拌法，拉拋法，已述於總論中之搗白節中。(3) 蛋白須預先打成泡沫，然後加入於糖中。

#### 〔第四種〕 白塔油糖坯(半軟性)

(一) 原料 細砂白糖三杯，葡萄糖二茶匙，牛乳一杯，白塔油八——十湯匙。

(二) 製法 (1) 先以白糖和牛乳加熱，掬使溶化，溶化之後，加入葡萄糖，掬使溶化。(2) 加沸再加入白塔油，至起中泡之後，取起糖液試之，如已成粗絲，滴入冷水中，能成帶軟帶硬之塊時，離火。(3) 少冷，即用竹漿，照攪拌法在鍋中打至色白起鬆爲度，過三四小時，再做成各種之糖心。(4) 如葡萄糖，可代以玉蜀黍糖漿，或用飴糖代之。

#### 〔第五種〕 薄荷糖坯

(一) 原料 杏仁三分之一杯，飴糖一杯，白糖一杯，牛

奶一杯，薄荷腦三分之一茶匙。

#### (二) 原料

(1) 先以細白糖加牛奶入鍋，煮熱至攝氏七〇——八〇度，掬之溶化，加入飴糖，掬使溶和煮沸。(2) 以薄荷腦研細。(3) 俟沸後發生中泡之後，取起糖漿，滴下成粗長絲，不立即斷落時，即可離火。(4) 少頃以薄荷加入，手執木棒用攪拌法打掬至將白時，再用手捏之，捏至光滑爲度，放置數小時，即可製成各種之糖心，或作外殼及糖菓之用。

### 第五款 巧格力及糖坯之外塗法

#### 第一項 巧格力及糖坯製糖之概要

以巧格力言之，如單用巧格力以製糖菓，則稱巧格力糖。如用巧格力作糖心，則稱巧格力糖心。如用巧格力塗裹，則稱巧格力外殼糖。此巧格力製糖之種類也。

以糖坯言之，如單用糖坯或加菓類以製糖菓，則成什錦糖菓。如用糖坯加熱，塗於菓糖或巧格力之外，則成糖坯外殼。如用糖坯或加入香精顏色，以待塗殼，則成糖心。此糖坯製糖之大略也。

倘用各種糖坯，分別加入菓子香精色素，與巧格力合製，則又可以製五色等之糖菓。

#### 第二項 加入糖心之菓類

糖坯有硬軟之分，糖心即用糖坯，或兼加菓類以製成之，故亦有硬軟之分，硬糖心不加打鬆，其味既硬而香，軟糖心或用生製糖霜，或用熟製打鬆之糖，其味既酥且軟，實為糖中之上品。要之，糖心總不能離開菓類等之香與味，列表以明之：

## 菓類糖心之分類

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| (1) 鮮果類：桃 李 梅 杏 橘 柿 枇杷 | (2) 菓仁類：杏仁 松子 胡桃 花生 |
| (3) 菓乾類：葡萄乾 棗泥         | (4) 菓醬類：花生醬         |
| (5) 罐頭類：各種鮮菓           | (6) 蜜餞類：各種乾菓        |

## 第三項 塗裹時之要點

(一) 用巧格力塗裹時，應注意之點如下：

(1) 塗裹時之室溫，以在攝氏二十六度以下為宜，故在夏季，不宜作塗裹工作。

(2) 塗裹時之氣候，以在乾燥晴天為宜，故在雨天及黃梅時季，不宜作塗裹工作。

(3) 鍋中巧格力如未打勻，則塗後糖面即現條紋或斑點之白色，因在塗裹時，鍋中之巧格力溶液中，仍須

用棒繼續不斷攪搗，使其溫度上下平均，否則即發生以上之弊。

(4) 鍋內巧格力溶液，因漸塗漸冷，而漸硬，故鍋內仍須加熱，使長在攝氏三十一度，方免溫低發硬之弊。

(5) 室溫高時，糖落在蠟紙上，不能速冷，糖面即仍溶解而流落在蠟紙之上。

(6) 放置蠟紙上，非至冷透乾透，不可移動，否則即有指痕等印在其面上。

(7) 儲藏之處，一須乾燥，二須寒冷，三日光不可照射，四污臭之物不可靠近。

(二) 用糖坯塗裹時應注意之點如下：

(1) 將糖坯先在套鍋之內鍋中溶化，因用直接火，恐易焦化也。

(2) 溶化後，亦常用攝氏四十度以下之低溫，使其常成溶液之狀，以備塗裹。

(3) 糖心以糖坯用菓類混和，或以巧格力製成糖心，然後用釵釵好，入糖液中塗成一層薄層。

(4) 塗成外殼之後，亦置在鐵板或蠟紙上，以冷之。

(5) 其餘如受潮儲藏等法，可參照巧格力之法而行之。

第四項 巧格力糖 (Chocolate) 製法

巧格力本多為塗殼之用，但巧格力本身，亦可製為糖果，且有加入可可粉或和入豆沙製成種種形狀之糖果。今分述於后：

〔第一種〕 巧格力糖

(一) 原料 巧格力磚八市兩。

(二) 製法 (1) 以巧格力磚切碎，在二重鍋加熱至攝氏四十四度，以棒搗動，使其溶化之後，歇火，冷至二十九度，倒入金屬片(如白鉛皮)模型之中，印成半市分厚，中間凸起一部分之小長方，或小正方形，或小圓，或小腰圓，或小六角等形之糖，即以紙包之。

(備註) 此項印模僅用一層鋅片或厚鐵或白鐵皮製成，每一大片(約長一二市尺或方或長方)其中間印成無數之小片，小片之大，約長一市寸以內，闊不等，小片為一四下之印模，或方或圓，每一大片印成一種，厚約半市分，每一小印模之中心，或再凹下或凸起其中一部分(中央凹或凸起，佔面積三分之一)在兩小片之中間凹槽之處，更有凸起之界線，冷後可以



圖三六第 長方形印模

拆斷為無數之小片巧格力糖，如第六三圖。

〔第二種〕 加油巧格力製法

(一) 原料 巧格力六市兩，豬油或牛油二市兩，香精六滴。

(二) 製法 (1) 先以巧格力在二重鍋中，加熱，再以豬油或牛油加入，熱至四十四度時，用力搗動，溶化之後，火力不必過高，不絕攪拌，務使油與巧格力能完全溶和為度，如靜置之後，仍分為上下兩層，油在上而巧格力下沉，則為未能混和之證，仍須繼續攪拌，又經十分鐘，如靜置不攪，已能混和，不再分出層次，即可冷至二十九度以上(牛油須高數度)一面仍須不絕攪拌，至倒上印模為止，即可印成各式之巧格力糖片。

(備註) (1) 巧格力中本有油分，但不多耳，今加入之油量，須視吸收量為斷，不必過多。(2) 如天晴室溫在二十四度左右，則必須用牛油，因牛油尚能凝固，豬油則已將溶化，在冬季方可應用。(3) 豬牛油均為白色，須略加赤紫之色料。(4) 加油一可以增加體積，二可以塗成薄殼。(5) 加油不必拘定於註出之量，可以增減，可以變更。

〔第三種〕 可可粉巧格力合製法

(一)原料 巧格力六市兩，可可粉(Coco)四市兩，牛油(豬油)一(蘇油)二市兩，玫瑰精十滴。

(二)製法 (1)可可粉中，尚含有微量之白塔油，本爲可可樹實中之粉質，爲紫赤褐色，故與巧格力性質相同，但已將粉中之白塔油提去耳，故可加油以補充之。(2)製法與上相同，取巧格力入鍋，再加油加熱，掬和之後，再加入可可粉，掬至極和爲度，然後倒入印模之中。

(備註) (1)可可粉價比巧格力爲廉，食之亦不易辨別，如有牛油味，則以兩油合用，或再與豆油混合均可，用之可減成本，但液體油，在冬天可加入四分之一，夏季則不合用。(2)此糖可作糖心及外殼等用。

〔第四種〕豆沙巧格力合製法

(一)原料 巧格力二份，可可粉一——二份，赤豆粉一——二份，麥淇淋一——二份，玫瑰油十滴，赤紫二色少許，香精半份。

(二)製法 (1)用上等赤豆炒熟，磨成極細之豆粉，用極細之篩篩過，再在鐵研槽中，研至與牙粉同樣之細粉。(2)再與可可粉研和，加入黃糖研和。(3)溶解巧格力之後，加入麥淇淋，溶後再加入豆粉之混合物及色素，掬使與全部溶化不絕攪拌，如油多則加粉，油少則加油，以

攪至全部適宜爲度，冷至將近凝結之時，再加入香精，拌和，倒入印模之中，冷透乾硬，然後出模，或十片或五小片一包，用紙包好。(4)如作糖心或外殼之用均可。

第五項 糖坯糖菓

糖坯糖菓，單用糖坯製成之糖菓，一爲硬坯糖菓，一爲軟坯糖菓。

〔第一種〕菓子硬坯糖

(一)金橘硬坯糖

甲原料 橘子精二茶匙，硬糖坯三杯，金橘汁四茶匙，黃色水少許。

乙製法 (1)先以白色硬糖坯入套鍋中加熱至

溶化爲度，再加入金橘汁黃色水拌和，去火，加香精。(2)傾入預塗油之搪磁盤中，略冷，至可凝固時，取出先搓成圓條，繼剪成小粒，一面搓成金橘形，以小竹棒，插入作爲菓柄，即成黃色金橘糖，用紙包之。(3)此項金橘糖，亦可作塗殼之用。

(二)菠羅蜜硬坯糖

甲原料 菠羅蜜香精二茶匙，硬糖坯三杯，黃色

乙製法 (1)先以硬糖坯，在套鍋中加熱溶化，溶化之後，加入色水拌和。(2)去火稍冷，加入菠羅蜜香精，

取鍋另置，倒入搪磁盤中，冷至將凝時，搓成八分對徑之圓柱長條，剪成小粒，插入竹柄，立即用銅鑼製成之剪刀式模型，軋成小菠羅蜜糖一枚，用黃印紙包之。

〔備註〕

(1) 此項印模形如針剪一樣，頭上爲印模，用兩個半片凹模而成，以熟銅鑄成，連以銅或鐵柄，用時加糖入模，以二手執柄擡壓之，即印出菓子形。(2) 如作扁長方或圓形六角形，可製成數十種之糖菓。(3) 如以巧格力作糖心，亦可作外塗之糖。(4) 以上之銅型，上海有專做此模之工人，每具數元至十元不等。

〔第一種〕菓子軟坯糖

(一) 杏子奶油軟坯糖

甲原料 白塔油糖坯約二杯，杏仁粉半杯，杏黃色水。

乙製法

(1) 先取生甜杏仁，浸入沸水中，約二分鐘，重換冷水浸之，取出杏仁，瀝乾，剝去外皮，曬乾炒熟之。(如直接用文火徐徐烘灼，熟後亦可去皮。)再研成粉，未備用。(2) 將杏仁泥和入糖坯之中，再加入杏黃色水，揉捏而成光滑之圓柱形，剪成如杏子大，以手搓成扁圓杏子之狀，再用骨簪之圓尾，在上下兩面之中央，開成淺凹形，以像杏子，另以竹絲插入爲菓柄，以香黃玻璃紙包之。

即成杏子糖。

〔備註〕

(1) 杏黃色以大紅色一份上下，黃色三份上下，合化於水中，即成杏黃色。(2) 糖坯如其性硬，可加水少許以捏和之，因加入杏仁泥，恐其粘性不强，故須加水以潤濕之餘，仿此。

(二) 櫻桃鷄蛋軟坯糖

甲原料 鷄蛋軟糖坯約二杯，糖櫻桃一湯匙，香草精八滴，色料少許。

乙製法

(2) 有鮮櫻桃時，即取櫻桃洗淨曬乾後，除去柄核及皮，用細砂白糖霜，與此菓漿調和。(或不用糖)加入於糖坯之中，捏和，再加香草精，及類似櫻桃之顏色。(黃紅二色相配)捏至光滑爲度，搓之爲細圓條，剪之如櫻桃之小粒，捻之如櫻桃形，以小竹絲作柄，以紙包之，即成櫻桃鷄蛋軟糖。(2) 如乏櫻桃時，購櫻桃乾，研細連同香草精及配合色水加入，亦可製成，以色紙包之。〔備註〕(1) 菓柄用刀削竹爲小圓竹絲，染以墨綠色，長約一寸。(用綠色二三分，黑色一分，即成墨綠色)。(2) 包紙法：包菓子之紙，裁成比菓子大六倍之小方紙，以菓子居中，如包梨之狀，紙之四角，向上摺起，揷緊在菓柄上，再扭轉一次，即不落。(3) 此項小菓形，亦可用手



壓機或用小切球器印模，切印而成小球，再插入一菓柄，即成爲櫻桃之形，則較爲雅觀。

〔第三種〕 魚肉軟糖坯

(一) 炙魚薄荷軟糖坯

甲原料 炙魚粉末一杯，薄荷軟糖坯約二杯，陳酒二湯匙，鹽一茶匙。

乙製法

(1) 以清魚洗淨，去鱗骨，以陳酒浸之，入油鍋中煮熟，再加糖醋鹽薑酒五香入鍋，用文火煮之，至液汁吸盡時，取出曬乾，研成粉末。(2) 以薄荷糖坯加酒捏和，再加入炙魚粉末捏之使和，即可製成各式之糖。其味鮮而甜，甜而鹹，另具風味。

(二) 火腿奶油軟糖坯

甲原料 火腿一份，白塔油糖坯二份，陳酒一湯匙，五香粉二茶匙。

乙製法

(1) 以火腿去盡脂肪，洗淨，切成半市寸方塊，在油鍋熬炒，以鏟撇開其中之纖維，取出曬乾，磨成肉粉。(2) 以糖坯加入陳酒，先行捏和，然後加入火腿粉五香粉，捏成適宜之稠度，以手捏成小圓球，以紙包之。

(備註)

(1) 五香粉，以大小茴香、花椒、丁香、玉桂五種，研爲細粉即成。(2) 加入之酒，須隨時酌定之。

第六項 什錦外塗巧格力糖

此項什錦糖，專以糖坯製成種種之糖心，名曰什錦糖心，外面再以巧格力塗裹之，成爲糖心外層之外殼，至於糖心，亦用硬坯與軟坯二種分述如下。

〔第一種〕 硬糖坯外塗巧格力糖

(一) 無花菓醬巧格力糖

甲原料 無花菓(St. Germain) 四分之三杯，硬性糖坯約二杯，外塗巧格力約三杯，香料。

乙製法

(1) 先以無花菓搗細或磨細，使成爲菓醬。(2) 用硬糖坯在套鍋中，加熱溶化之，加入綠色水拘和，再加入無花菓醬及橄欖香油少許，拘和之後，倒入塗油糖磁盤中，稍冷，先以竹漿鏟動，取出，放在塗油鐵板上，搓之爲圓條，剪之爲九分長之短段，再將其兩端搓尖，使成橄欖形，是爲糖心。(3) 乃以巧格力在套鍋中，加熱至攝氏四十四度，拘使溶化，溶化之後，離火仍行攪拘，冷至三十一度，即可塗殼。(4) 手執糖菓釵，以二釵尖插入糖心之中，約一分深，再浸入巧格力之溶液中，使糖心之面上薄薄沾牢一層溶液，即復提高，在鍋邊上刮去糖心外下落之溶液，再輕輕脫落在蠟紙上，經過一至數小時，乾冷之後，再行取下，以紙包之。

(備註) 做糖之綠色中，須少加以黑色，使成帶黑之綠色。

(II) 蘋果醬巧格力糖 (Apple Jelly Chocolate)

甲原料 蘋果醬 (Apple Jelly) 半杯，硬性糖坯約二杯，外塗巧格力三杯，檸檬香精少許。

乙製法 (1) 取新鮮將熟蘋果，洗淨切碎，去其核柄，加水煮至爛熟，磨之爲醬，則蘋果成矣。(2) 再以硬性糖坯在套鍋中，加熱溶化之後，再加蘋果醬，帶煮帶掏，去火加入檸檬香精。(3) 倒入木尺框中，(框放在塗油鐵板上) 約二市分厚，將冷時，用快方刀切成小方塊。(4) 一面另用套鍋，置入巧格力，加熱四十四度，掏之溶化，溶化之後，又冷到三十一度。(5) 再以尖鐵鉗，鉗取小方糖，伸入巧格力溶液之中，塗上溶液一層，再行取出，刮去多餘之溶液，放在蠟紙上，乾冷之後，再以紙包之。

(備註) 以上爲蘋果之塗裹法，如改用花生醬、芝麻醬、桃子醬等糖心，亦可作種種之糖。惟硬糖坯中，加入菓醬，能使糖之硬性化軟，此亦一種之特色。

(三) 硬糖心巧格力糖

甲原料 硬性糖坯一份，湖色水，外塗巧格力二份。  
乙製法 (1) 以硬糖坯，加入湖色水少許，入鍋溶

化之後，倒入木尺框中，以手執框板，(框放木板上，襯一層油紙，塗油一次) 向前後搖之，使其上面光滑凝固，後以尖口小刀，在糖上劃成小長方之深痕，冷後折爲小塊。(2) 溶解巧格力於鍋中，以尖鐵鉗，鉗取一小塊，浸入溶液中，取出落在蠟紙上，冷後再以紙包之。

〔第二種〕軟糖坯外塗巧格力糖

(一) 白塔油軟糖坯巧格力糖

甲原料 白塔油糖坯二份，巧格力三份，香草精少許。

乙製法

(1) 取白塔油糖坯，與香草精，用手捏和，用木桿桿成一市分厚之薄片，再用圓口滾刀，作縱橫兩次，(換一次刀) 切成小長方糖片。(2) 以巧格力，在套鍋中，掬化之後，略冷。(3) 用小鐵鉗，鉗取小片糖心，浸入巧格力溶液中，沾成薄層，即行取起，放在蠟紙上，乾冷之後，以色紙包之。

(備註)

(1) 包糖之法，須以比糖大三倍之紙，放在紙之中央，先行圍裹，後用角對角之摺法，摺出四面之角，一頭摺竣，再摺其他一頭。(2) 塗殼如不用鉗，可改用小鉛絲組成之圓網，四邊有高起之狹邊，再以小鉛絲，作成十字之拉手，糖心數片，平鋪在網面，連網浸入溶液

之中，略略震動，或以粗鉛絲搬動糖心，以免糖心與溶液隔斷，取網離液，再以小鐵鉗，鉗落在蠟紙上，或鐵板上，則較爲迅速。

### (一) 鷄蛋軟糖坯巧格力糖

甲原料 鷄蛋糖坯二份，豆沙巧格力三份，香草精少許。

乙製法 (1) 取鷄蛋糖坯，加入香草精捏和，再搓成爲五分對徑之圓柱長條，再剪小粒，以手搓成比雀卵形稍小一點。(2) 取豆沙巧格力，入套鍋中溶化，溶化之後，去火，用糖菓雙釵尖，插入糖蛋中，浸入溶液，沾取薄層，取出，放置鐵板上，成一小小雀卵糖，冷後包紙。(3) 小小雀兒所生之卵，卵殼之色，爲白地上面有無數之雀斑，紫黑小點，卵比鴿卵小三分之二，因鷄蛋之味與雀卵相同，而巧格力之色，亦爲紫黑色，故可作雀卵糖。

### (二) 白糖坯巧格力糖 (White fondant Chocolate)

甲原料 白糖坯 (White fondant) 二杯，改良皮膠三市兩，可可粉巧格力三杯，玫瑰精五滴。

乙製法 (1) 先將白糖加熱溶化。(2) 以改良皮

膠浸水，三市兩，以浸至溶解爲度，倒入糖液之中，煮沸至一百十五度半。(3) 取鍋離火，稍冷，以竹槳打掬二十分

鐘，加入香精，至變成白色，極有彈性之軟糖，倒在鐵板上，取起，搓成爲一市寸對徑之圓柱長條，剪成爲五市分厚之餅形，再以手搓成如葶薺之狀，下以骨簪作淺凹形，上加三四根白芽。(4) 溶解可可粉巧格力於套鍋中，候少冷，再用糖菓雙釵尖，插入糖心之芽旁，浸入溶液之中，惟須露白芽，取起，落在鐵板上，則成白芽紫黑之葶薺糖，以蠟紙包之，其四角扭轉在芽之四週。(5) 又野葶薺比家葶薺之形爲小，可分別製之，如連芽塗裹，則又成一種之黑芽葶薺。(6) 以上爲用硬坯軟坯製成糖心，外用巧格力塗裹之法，以下則爲用糖坯作外殼之法。

### 第七項 糖坯塗裹之糖

此項糖菓，(一) 專用糖坯作糖心及外塗之用。(二) 專作外塗之用，分述於後。

〔第一種〕 以兩種糖坯作糖心及外塗之法

(一) 硬糖心以軟糖塗裹之糖

(A) 甲原料 奶油軟糖坯三份，硬糖坯二份，丁香油八滴，色水少許。

乙製法 (1) 以硬糖入鍋，加熱溶化，倒在鐵板上，

將冷，取起搓之成條，剪之爲粒，再搓成小球，冷之。(2) 以奶油糖坯加入鍋中，加熱化成流質，候少冷，加入丁香油

及淺妃色水，搗動五分鐘。(3)取小糖球，放在鉛絲網中，浸入糖液之中，此時糖液溫度，適將凝結，未凝結之時，取出以小鉗取下，落在塗油之鐵板或投入糖屑之中，冷乾之後，滾以糖屑，以紙包之。

(備註) (1)糖漿作外塗之用，過熱則塗之太薄，須重塗一次，且或流淚於板上，過冷則已凝固，而塗成不勻凹凸之外殼，故要候到適宜之溫度時，方塗裹之。(2)以上不拘何種之糖(除巧格力外)之外面，在包紙之前，均須撒以糖粉與澱粉之混合粉，方不粘紙，因未一一說明，故補述之，以後仿此。

(B)甲原料 硬糖坯一份，雞蛋軟糖坯三份，橘子香精六滴，薄荷腦少許，色水少許。

乙製法 (1)以硬糖坯入鍋，加入淡紅色水，加熱溶化，以能引起成細絲為度，倒在塗油鐵板上，冷至四十分度時，取起，搓成一市分對徑之小圓柱長條，搓時必須圓正，無有粗瘦，置在鐵板上。(2)同時將雞蛋糖坯，加入淡湖色水，橘子香精，薄荷腦，捏至極和，發生光滑為度，搓成長條，用木桿桿成七市分闊，一市分厚，包裹在硬糖圓柱之外，成為第二層，接縫處，搓成圓柱形，而不露出接縫形，且不可有粗有瘦，滾以糖屑，冷後用快剪剪成一寸三分

之長圓柱形，(內外二色)用紙包之，成為紅心外湖色塗裹之圓柱糖。

(備註) (1)湖色之配合，用藍綠二色各一分，化水即成湖色，或加重藍色，或加重綠色，均可。(2)圓柱糖之包紙法，用長方紙比糖大一倍，先捲緊在糖柱上，然後將兩端多出之紙，用手扳轉幾下，再換一端，扳轉之，則兩頭即無空氣留存在內，無空氣留在紙中，即不易受潮發粘。

(二)軟糖心以硬糖坯塗裹之糖

甲原料 硬糖坯二份，白塔油糖坯三份，梅乾一湯匙，香草精一茶匙，色料。

乙製法 (1)以梅乾切成細小之碎粒及綠色，一併與白塔油糖坯，捏使極和，製成小球。(2)以硬糖坯在套鍋中，加熱溶化溶化之後，冷至將凝未凝之前，加入香草精拌和。(3)以糖菓釵釵取小糖球，浸入糖液中，塗成一薄層之外殼，提高在鍋邊，刮去其垂下或多沾之餘糖，脫落在糖粉之中，冷後以紙包之。(刷去多粘之糖。)

【第一種】以巧格力為糖心，以糖坯為外殼之法

(一)硬糖坯塗殼之法  
甲原料 硬糖坯三份，巧格力一份，檸檬香精十滴，

豬軸一湯匙。

乙製法

(1) 溶化巧格力於套鍋中，蒸至適宜時，取起離火。(2) 以金屬預製成一分半對徑內孔圓柱形之模型，合之成爲一個圓柱形，分開成爲二個半月形之內孔。(3) 金屬型在爐上烘熱，裝一小漏斗將巧格力溶液，灌入漏斗中，使溶液落入孔底，而製成一根之巧格力小圓柱，冷後取出之，切爲一市寸長之小段，以作糖心。(4) 取硬糖坯入套鍋，加熱溶化，加入香精、豬油，掬使溶和即去火。(5) 將巧格力小柱置諸鉛絲網中，浸入溶液中，取起，以小鐵鉗鉗落在豆粉中，冷後刷去其多粘的豆粉，使其薄薄粘上豆粉一層，以紙包之。

(二) 軟糖坯塗裹之法

甲原料 薄荷糖坯三份，可可粉巧格力一份，松子一湯匙，黃色水。

乙製法

(1) 將松子研細，加入色水與薄荷糖坯，捏使極和，如糖坯發硬，即在鍋中加熱，掬打一次，冷至凝固未堅之前，即可作包裹之用。(2) 溶解巧格力於套鍋中，至將冷時取出，倒在一市寸對徑之圓扁圈中（數十個同時倒之），冷後備用。(3) 以圓糖片鋪在鉛絲網中，浸入糖液中，塗裹之（糖液須熱）(4) 如以可可粉巧

格力，預搓成一分對徑之正方柱形，以作糖心，則外用已冷之糖坯，輾成五市分闊，一市分厚之糖片，包裹於方柱之外，則成內外二層之方柱糖。冷後以剪刀剪成一市寸長之長方糖，撒以糖屑，以紙包裹之。

(備註) 以上所稱之硬軟糖坯，不過僅爲便利辨別起見，其實所稱之軟糖，並非真正之軟糖，乃係帶有鬆軟性之半硬性糖坯耳。以後亦照此名之。

### 第六款 硬軟糖坯及巧格力等糖之

合製法

第一項 二色糖

〔第一種〕 二色圓柱糖

(一) 原料 硬糖坯一份，白糖坯（半硬性）一份，青色水少許。

(二) 製法

(1) 以硬糖坯在鍋中溶化，加入青色水（黃二份綠一份）拌和之後，即倒入半月形之長銅模中，印成一條半長圓筒形糖。(2) 再以白糖坯（半硬性）亦用此項之半月形銅模，即成無數之半長圓形糖。(3) 然後以水塗糖之裏面，即糖之平面，再將硬軟兩色之半片糖合攏，即粘合成爲一市寸長之圓柱糖，滾以糖屑，以紙包之。

(備註) (1) 銅模之長度，約一二市尺，其中每隔一市寸爲一小段，其半圓形之對徑，爲三市分預塗以蘇油牛油等油，使其不粘。(2) 倒糖時，用有尖嘴之小杓，其糖之上面，適與銅模相平。

〔第一種〕 二色小球糖

(一) 原料 硬糖坯一份，奶油糖坯(半軟性)一份，玫瑰精二茶匙，妃色。

(二) 製法 (1) 取奶油糖坯，即白塔油糖坯(註前)加入玫瑰精及紅色水，捏之使和，搓之成小圓條，剪之爲小粒，搓成小球，再在銅模中，印成半個球形。(2) 以硬糖坯在鍋中溶化之後，以小杓取起，倒在銅模中，亦成無數之半球形，乘糖尚有粘性時，即以軟糖半球，合攏在硬糖之上面而成一個二色小球，冷後取出，撒以糖屑，以紙包之。

(備註) (1) 銅模爲一長方形之厚銅板，上鑄成數十個六七分對徑之半球形，塗油而用。(2) 此項半球形糖，可在手壓機，即軋糖機上印之，則每天可印數千個。蓋此機座下，有短彈簧，能隨印隨時將所印之糖，彈起，落下後即可再印一糖。

第二項 三色糖

〔第一種〕 三色橘子片

(一) 原料 白糖坯半份，白塔油糖坯二份，橘子香精一湯匙，雞蛋糖坯二份，色料，白芝蔴一湯匙。

(二) 製法 (1) 以熟白芝蔴，研爲粉末，加入橘子精及淺色，如橘子肉之金黃色，再加白塔油糖坯，捏至極和，光滑爲度，先搓爲條，再輾爲五市分厚，內面四市分闊，外面三市寸闊，可以做圓筒之糖坯爲度。(2) 以白糖坯捏和，搓成一市分半之圓柱，長條爲橘心，外層即以預先做成之圓筒糖片包裹，作第二層，使成爲內成白色橘心，外成淡金黃之橘子肉。(3) 以雞蛋糖坯，加深金黃色，入鍋加熱，溶化，稍冷，即用糖菓釵，釵取圓柱長條，在糖液中塗一半分厚之薄層，如因塗糖不易，至上面即用小杓取液澆在糖柱之上，即成如有厚薄，可再補澆一次。(4) 冷一二日，再以快刀先切爲二個半圓長條，再切成一分厚之半圓片，中心爲白色，第二層橘肉爲淡金黃色，第三層橘皮，爲深金黃色，上撒糖屑，以蠟紙包之，即成三色橘子片。

(備註) (1) 因硬糖巧格力與軟糖合製，不易切片，故均用軟糖製成之。(2) 軟性糖做好一層，須視糖之硬度，或數小時，或隔一日，再包塗第二三層，下做此。

〔第二種〕 三色巧格力方糖

(一) 原料 薄荷軟糖坯一份，雞蛋軟糖坯一份，巧格

力一份，鹽一撮，香草精二茶匙，色料。

(二)製法 (1)以薄荷糖坯加入湖色水，捏使溶和，先輾成一分半厚之薄片，放入木尺框中，以銅壓板略略壓平其四邊及中心。(2)再以鷄蛋糖坯加香草精及鹽水，捏至極和，輾成一分半厚薄片，也放在木尺框中，作第二層(白色)以銅壓板再壓平之。(3)再溶化巧格力於套鍋之中，倒在木尺框中，作赤紫色之第三層，先以壓板壓平之，再以花紋壓板，擡上花紋。(4)候冷透後，以尖快刀先劃成方痕，再切成小方塊，以紙包之。

第三項 四色糖

〔第一種〕 四色方糖

(一)原料 鷄蛋糖坯一份，奶油糖坯一份，巧格力一

份，薄荷糖坯一份，色料，香料。

(二)製法 (1)以鷄蛋糖坯加入香料黃色，捏和輾

成一分厚，放入木尺框內壓平之。(2)以奶油糖坯加入

青色，檸檬香精，捏和之，輾成一分厚，放入木尺框中壓平之。

(3)以薄荷糖坯加入湖色，輾薄，再放入第三層框中。(4)

溶解巧格力於套鍋中，再倒在第四層。(5)冷後以快刀切

為小長方塊，撒以糖屑，包以紙包。

〔第二種〕 四色外塗巧格力糖

(一)原料 同上。

(二)製法 (1)先澆成三層之色糖，以刀切成小方塊。(2)溶解巧格力於套鍋中，以小鉗鉗取三色方糖，浸入巧格力溶液中，塗成外殼一層，放於蠟紙上，冷透，以紙包之。

第四項 五色糖

〔第一種〕 五色圓餅糖

(一)原料 鷄蛋糖坯半份，奶油糖坯半份，薄荷糖坯半份，巧格力半份，棗肉半份，色料，香精。

(二)製法 (1)以黑棗肉搗成棗泥，在七市分對徑

一市分厚之銅扁圓圈中，(加糖粉於板上)印成一片小

餅。(2)再以其餘三種糖坯，加入各別之香精，及綠黃二色

各印成無數之同樣小糖餅，外撒以糖屑。(3)溶解巧格力

於套鍋中，亦印成同樣小餅，冷後取出之。(4)以上製五色

小糖餅，每五片為一包，兩頭包以錫紙，再用紙內包，及外商

標紙二層，包好出售。

第五項 菓類巧格力糖

〔第一種〕 菓仁巧格力糖

(一)松子巧格力糖

甲原料 松子半份，巧格力二份，檸檬香精少許。

乙製法 (1)以松子研細。(2)加入已溶解之

格力溶液中，掬和。(3) 倒入銅製小七巧板之模型中，印成七式之七巧板小糖片，以紙包之，每七塊包成一副，再包成一大包。

(備註) 七巧板，爲舊時中國之玩物，以木板爲之，有方形、圓形、三角形、長方形，可配合而成種種像形。今用銅模，亦鑄成一分半厚之小七巧板，每副七塊，印成之糖，可排成各式之像形物件，一面可以排成人物，一面可消閒充食，惟包紙以最薄之紙爲宜，可免揭開，即可排成人物等像，排像形之時，可連包紙，一同排列，故包紙上可以漿糊粘牢，而不失其等邊之外廓。

### (二) 瓜子巧格力糖

甲、原料 南瓜子仁半份，可可粉巧格力二份，丁香油數滴。

乙、製法 (1) 以炒熟南瓜子研細。(2) 加入於已溶解之巧格力溶液中，加入丁香油拌和。(3) 倒在第十節第五款第四項第六三圖用金屬製成印模中，印成方片，長片六角片等形之糖片，冷後每五小片作一包，以紙包之。

### (第二種) 菓乾巧格力糖

#### (一) 梅乾巧格力

甲、原料 梅乾半份，奶油軟糖坯一份，加油巧格力二份，綠色。

乙、製法 (1) 以梅乾切成極細之小粒。(2) 加入奶油糖坯中，再加綠色，一併捏和，搓之爲圓柱條，剪之爲粒，又搓成小梅子形，以竹絲插入作菓柄，插柄處，先以骨簪，開一凹下塘，然後再插入一竹絲。(3) 執柄浸入已溶解之巧格力溶液中，取出冷乾之，再包以綠紙。

#### (二) 金橘巧格力

甲、原料 金橘餅一湯匙，薄荷糖坯一份，豆沙巧格力一份，黃色。

乙、製法 (1) 先以豆沙巧格力，加熱在套鍋中溶化，冷過，用銅模（製兩片半圓，如金橘形）印成小金橘糖，插以竹柄。(2) 以薄荷糖坯，加入黃色，捏和，加熱溶化爲流質，即執金橘之柄，在糖漿中塗上黃色之外殼，冷後撒以黃糖屑，包裹以紙，紮於柄上。

#### (第三種) 鮮菓巧格力糖

#### (一) 枇杷巧格力

甲、原料 枇杷十五只，白糖坯一杯，巧格力一杯半，金黃色水。

乙、製法 (1) 以枇杷剝去外皮柄核，加水煮至爛



熟，加入白糖坯，再煮至水分將盡，已成糊狀時，加入金黃色，去火打掬，至成糊狀，作成小枇杷形，加木柄。(2)溶解巧格力之後，以釵釵取枇杷糖，浸入溶液中，塗成外殼，冷後以黃紙包之。

(一) 葡萄巧格力

甲原料 紫葡萄一份，硬糖坯一份，巧格力一份。

乙製法

(1) 以鮮紫葡萄，洗淨，以絹袋榨出其汁，先用文火，煮去水分，至三分之一時，再加硬糖坯，煮沸，至引至成長絲時，去火，倒在鐵板上，冷至四十度以下，搓之成條，剪之成粒，搓之成葡萄形，以竹爲柄。(2) 溶解巧格力於套鍋中，以葡萄形糖，放在鉛絲網中，浸入巧格力溶液中，塗裹一層溶液，取出，以針鉗取糖菓，投入糖粉中，冷後刷去餘糖，以紫色紙包之。

第六項 薯荳椰絲巧格力糖

〔第一種〕 甘薯糖心巧格力

(一) 原料 甘薯二個，奶油糖坯二杯，豆沙巧格力一杯半，桂花汁，水二杯，色水。

(二) 製法

(1) 以甘薯即山芋，取黃而甜者，切片洗淨，加水煮二小時，(去皮)搗爛，加入糖坯三分之一，及金黃色，煮後搗之成糊性，可以凝結爲度，加入桂花汁。(2) 以

奶油糖坯，加入木框中，輾之成一分半厚之片，第二層即加入山芋糖，第三層即以溶解之豆沙巧格力，加入框中，共成三層，冷後用快刀切之，成小方塊，撒以糖屑，以紙包之。

〔第二種〕 芝蔴糖坯巧格力

(一) 原料 黑白芝蔴各一杯，糖霜半杯，黃糖半杯，豬油三分之二，杯，可可粉巧格力二杯，麥淇淋一湯匙。

(二) 製法

(1) 以黃白芝蔴，分別炒熟，研細之，以白芝蔴加糖霜及豬油之一半拌和之，又以黑芝蔴與黃糖及豬油拌和之，以手先後捏至光滑爲度。(2) 以可可粉，巧格力，加熱溶化，加入麥淇淋攪和之。(3) 先將巧格力倒入木框中，以作底層，約一分半厚。(4) 又以白芝蔴糊，放在巧格力之上，鋪平一分半厚，用壓板壓緊。(5) 再澆巧格力一層，厚相等。(6) 再以黑芝蔴糊，放在第四層，以有紋壓板，壓出花紋於面上。(7) 隨時用方刀切成八市分見方之小塊，其味香而酥，用紙包之。

〔第三種〕 豆沙糖心巧格力糖

(一) 原料 綠豆一杯，雞蛋糖坯一杯，豬油二湯匙，可可巧格力二杯，水。

(二) 製法

(1) 以綠豆洗浸一日，加水煮三四小時，至煮至糊爛爲度，用布袋榨出糊狀物，餘渣再煮一二次，棄

渣取糊，俟其沉澱，而傾棄其水分，加入鷄蛋糖坯，豬油捏至光滑爲度，做成小茄子形，以彎竹棒作茄柄。(2)手執小茄，伸入已溶解之溶液中，浸塗一層之赤紫色溶液，放入粉中，冷後刷去餘粉，以紅紙包之。

#### 〔第四種〕 椰絲糖心巧格力糖

(一)原料 椰絲 (Coconut) 一份，糖霜一份，椰子油三分之二，二杯，薄荷腦少許，巧格力。

(二)製法 (1)以白色椰子絲，再用刀切成細粒。(2)加入糖霜及椰子油薄荷腦(研細)以手捏至發生光滑爲止，碾成一分厚之糖片。(3)放入木框中，用壓板揸緊，其木框中墊一層一分厚之椰絲。(4)上面再以溶解之巧格力，灑於其上，約一分厚，乘其軟熱時，切成一市寸闊之長條(五市寸)捲成一捲，成內外二色相間之糖捲，切成三分厚之圓片，撒以椰子屑於面上，以紙包之。

#### 第七項 鷄魚肉鬆巧格力糖

##### 〔第一種〕 鷄鬆糖心巧格力糖

(一)原料 鷄鬆半杯，奶油糖坯一杯半，醬油精二湯匙，巧格力二杯。

(二)製法 (1)先將鷄鬆切細，再加入醬油精及奶油糖坯，捏至凝固不散爲止，置木框中，壓成二分厚之片，切

成小方塊。(2)用釵釵之，浸入已溶解之巧格力溶液中，塗成外殼一層，放在粉中，冷後刷去其粉，以紙包之。(3)此類之糖鮮而甜甜而鹹，別有一種風味。

##### 〔第二種〕 魚鬆小桃糖

(一)原料 魚鬆半份，雞蛋糖坯一份半，蝦乾肉一湯匙，陳酒二茶匙，糖霜二份，鹽水半份。

(二)製法 (1)以蝦乾肉(一名北味)與魚鬆一同加酒，搗之成粉，加入雞蛋糖坯中，搗使極和，使成韌性，放在板上，捏之成團，搓之成條，切之成粒，再搓成小桃形，下以骨簪開成凹形，再插入竹柄，上面沿邊嚼，以簪尖割成一長淺槽。(2)以糖霜、鹽水及綠色，入鍋煮沸，沸後成爲細長絲，放入水中，成軟塊時，去火打至發白起韌時，再在爐上，溶爲流質，至半沸時。(3)再以手執小桃之柄，浸入液中塗殼，即成綠色之小桃，以紙包之。

##### 〔第三種〕 肉鬆糖心巧格力糖

(一)原料 肉鬆一杯，雞蛋糖坯一杯半，調味粉(即味精)半湯匙，加油巧格力二杯。

(二)製法 (1)如用長絲肉鬆，則須切碎，如用福建肉鬆，則不用再切。(2)加入雞蛋糖坯及調味粉，倘覺其太乾，則加入蛋黃(打成泡沫後)及黃色水，捏成適宜之調

度與硬度，輾成一分之薄片，切爲長方塊。(3)溶解加油巧格力(加油可以薄塗)於鍋中，以小糖心片置網中，浸入溶液，塗一薄層，以鉗搬動之，使其全部浸到，取出放於蠟紙或粉中，冷後去粉，以紙包之。

【第四種】火腿糖心塗殼糖

(一)原料 火腿一杯，奶油糖坯一杯半，調味粉半湯匙，玫瑰紅水，雞蛋糖坯二杯。

(二)製法 (1)選取火腿之筋肉，切成爲絲，再切爲小粒。(2)以糖坯加入火腿絲及調味粉加玫瑰色水捏至極和成糰爲度，搓之爲條，捏之爲小火腿形，約二寸長半寸闊(內插竹棒)。(3)溶解雞蛋糖坯，加入肉色素(黃色三分紅色一分)拌和。(4)鉗取小火腿之一面，入內塗塗之，使像一面之火腿皮肉，取出放入粉中，冷後去粉，以蠟紙包之，即成一種火腿糖。

(備註) (1)火腿中如插一棒，可使牢固不斷，否則腳部容易折斷。(2)以上所述一份云者，可作一杯至

二杯論。(3)火腿

糖之腳部，要全塗

肉色之外殼，其腿

部，只須塗其一面。



圖四六第

而剝去其另一面，以像筋肉之紅色層。如第六四圖：

第十一節 硬糖製造法

第一款 硬糖製法之概要

糖菓種類，除生製糖菓之外，皆爲熟製糖菓，熟製糖菓之中，又有軟糖類與硬糖類，軟糖之種類雖多，而佛趣糖因其性軟而酥，雖非絕對軟糖，亦爲半軟性之糖類。硬糖之種類亦多，而生製糖比巧格力糖之性質較硬，雖非絕對硬糖，實爲半硬性之糖類。本節所言者，有爲絕對之硬糖，有爲帶酥性之硬糖，如水菓糖、麥芽糖、冰糖、白塔油糖等，皆爲硬糖之一類。

凡製成之糖，含有硬性者，皆謂之硬糖，硬糖之原料糖，爲粗砂白糖、細砂白糖、黃糖、飴糖、冰糖等，硬糖本爲中國之舊法，但舊法硬糖所用之原料糖，多採用細砂白糖，其價格雖廉，其含水量則較多，一遇陰雨濕季，即與空氣中之濕氣相吸合，而發生潮化。新法則除軟糖可用其他之糖類外，若正硬糖，則必須用粗砂糖、冰糖等無水之糖，煮之既易，而受潮較難，他如飴糖等含水之糖，雖可搭配，但亦不宜多用焉。

至於煮糖之鍋，若用直接火鍋(一鍋)火力如不能

節制，則煮至將成時，其糖中水分，究含若干，雖有標準熱度，可憑然俄頃之間，往往發生變化，非煮至水分尙未全昇，而糖能受潮吐水，即火力過強，糖色變黑，糖味變苦，非煮之未透，即已發焦。蓋糖液煮至攝氏一百一十度以上，糖色即須變黃發紅，硬糖溫度，常煮至一百四十餘度，故極易變黑發苦，此用普通鍋煮糖之流弊也。

### 第二款 硬糖之煮法

如能改用加壓鍋，以煮硬糖，則糖色既不甚變黃，煮之合度，雖夏日雨天，亦不易受潮，故歐美製糖專廠，多用高壓汽鍋，其所製之糖中，均不甚含水，能歷久而不變化。但此係大廠規模，若小製造，用小壓力鍋，則煮糖甚爲便利，且僅僅數十元耳。倘仍用普通之鍋，必須注意火力之節制，一須防其變紅發苦，二須防其含水受潮。

若以普通鍋之試驗法論之，(1)以糖液中先發小泡，繼發中泡大泡，(2)引起少許糖液，於空氣中能初成粗絲，後成長而且細之絲，(3)以一小滴糖液，滴入冷水中，取出能成硬塊者。以上三種試驗，能發大泡，成長細絲，入水成硬塊者，皆爲合度之證。以後書中，并有註出一定之溫度，可一邊根據溫度，一面又可用以上三種之實驗，爲製成時之標準，則庶乎其不差矣。

### 第三款 硬糖防止潮濕之法

以下各項防止受潮等法，亦可適用於其他軟糖半軟性等糖類。今分述於下：

(1)原料糖必須用二十四號粗砂白糖，或冰糖屑，其餘摺用之餡糖數量，僅可用原料三分之一。

(2)粗砂糖雖爲含水極少之糖，但置於空氣中，亦易濕化，其餘如餡糖、蜜餞等，易受濕氣之原料，均須用乾燥器具，嚴密封藏，不可任意開置。

(3)製硬糖時期，僅宜寒溫兩季，至於夏季，則不相宜，即在寒溫兩季，亦須擇乾晴天氣製之，若遇陰雨，即須停止，若夏季必須製售，亦以少製精製爲是。

(4)硬糖煮法，初煮時用竹漿等物，將糖與水或乳搗碎，(鍋底鍋邊)使其溶化，必俟晶粒完全溶化之後，方可加熱使沸，沸後又宜改用烈火速煮，不可再用文火緩煮。否則空氣中之碳酸氣，因緩沸而侵入糖中，吸酸既多，則化水量亦隨之而加多，故沸後須改用烈火速煮之法，使碳酸氣侵入之時間不久，則吸水之量自少，而糖可日久保存。

(5)加入之吸濕劑宜少，如酒石酸、醋酸之類，皆有吸濕之力，能吸收空氣中之水分，故硬糖中加入之酸類，

其所用數量，宜絕對準確，否則若超過定量，則製成之糖，即易受潮，且酸愈多，則吸濕亦愈多，故加酸之量，必須慎重，或謂加酸既有流弊，何須必加，但加酸亦有目的，因煮糖時，稍不留意，製後往往變成粗粒，酥碎之糖塊，食之亦覺質粗而少味，故煮糖之時，稍加酸類，即能使糖液變成潤滑細膩之糖質，硬糖之味，本不及軟糖，若再化成粗粒，更足減低其價值，故不得不加入酒石酸等以改善之。

(6) 含油劑如牛奶、乳酪、奶油、或豬油、麥淇淋等，其加入之量，亦不宜過多，即白塔油糖中，加油之量，亦不宜超過糖量之半數，其餘硬糖，則不宜超過十分之一。

(7) 牛奶含水量甚多，且含油性，煮糖之溫度，比水之溫度，為水溫百分之九五——八〇。

(8) 水量，糖中加水，宜有限制，加水過少，則晶粒尙未溶化，火力已至沸點，成糖之後，每不合用，遂受損失。加水過多，則煮沸時間宜特別加長，而多費燃料。故加水之量，對於糖量約為三分之一——一五。且加水少則時間亦少，溫度可低，加水多則時間須長，溫度須高，總以水分蒸發完全為妥，可查照液體蒸發量表，以決定其溫度之應用，大約用普通鍋煮糖，雖不能將糖中水分，完全蒸發，亦以蒸發水分至二分之一以上為宜，有時僅須減至

二分之一以下，此為硬糖水分蒸發量之標準。

#### 第四款 硬糖粘齒之補救法

硬糖之加溫，每較其他糖類為高，有加溫至攝氏一百三十八度者，有加溫至一百五六十度者，在加溫至一百三十八度以上時，製成之糖，每易粘連齒牙，而為食糖者所鑒，惡補救之法，可用白蠟（即蜂蠟）加入糖液之中，惟加蠟之法，嘗為各國所禁止，但蠟之用量，每磅糖中，僅加一湯匙，耳實際上為數亦少，可以不礙衛生，若改用油類，其效力雖不如蠟質，但油類本可充作食料，如植物油中之蘇油、豆油等，均可加入，且其用量不妨稍加，則粘齒之弊，亦可減少矣。

#### 第五款 硬糖應用之印模

印糖之模型，有粉模，有木模，有金屬模，硬糖所用之模型，則多用金屬模，因硬糖非用壓力不易印成，至於金屬模型中，有鐵模、銅模等，其式樣有滾筒印模，而裝於動力機上者，有用彈簧手壓機，而另加各式之小印模者，有針子式而於針端裝以印模者，小規模糖菓廠則多用手壓機，針子印模，因彈簧手壓機，每日可印出糖菓數千粒，為用甚便也。

製模全憑式樣，每出一種新式之糖，即可使營業上昇，故製模之良否，實有關營業之伸縮。

製模工人，滬上業此者亦多，可向糖菓廠中，一詢便知。

住處價目矣。

### 第六款 硬糖製後之處理

(一)色素 色素加水雖少最好與糖同時入鍋，若至煮成冷後加入，則水分即留存而變潮濕。

(二)包紙 製成之糖，無論或包或不包，均須迅速儲藏玻璃瓶中，或用鐵罐襯紙烘乾儲藏亦可，而上均須蓋以蜡紙，然後加蓋，再用橡皮帶圍封瓶罐之頸外，或用橡皮圈襯於蓋內，包紙之糖最要之點一須迅速，隨印隨包，二不可包成空殼，留入空氣在內。

開蓋取糖之時，亦須迅速密蓋，如瓶罐中存糖已少，亦須以他物填充，不令空氣多入其中，致使瓶罐之中，漸起潮濕，即放置糖菓之處，亦須離開潮濕污穢處，所如能包紙嚴密，裝瓶堅實，處處不與空氣接觸，則儲藏自易永久，若稍不注意，陰雨之後，即起潮濕軟粘等弊，軟糖受潮尚可勉強應用，若硬糖受濕，則非重製不可。

(三)壞糖 凡留存受潮之糖，或售出退回日久濕化損破之糖，以及殘餘之糖腳，或因加色，或因受污，先將包紙除去，然後重行加水入鍋重煮，惟已不可製造淺色及上等之糖，祇可改製深色之糖，如法重製，損失尚少，此糖菓廠中常有之事也。

### 第七款 水菓糖之製法

#### 第一項 菓汁硬糖

〔第一種〕 橙子糖

(一)原料 橙子三市斤，粗砂糖三市斤，桂花醬一湯匙，水一市斤。

(二)製法 (1)先剝去甘橙之外皮，並撕去筋核，加水在白中搗細，以布袋榨出液汁，再加水重搗，又榨出餘汁，併入鍋中，再加砂糖，掬使溶化，煮沸，沸後切切不可再掬，直煮至滴於水中而成硬塊，抽絲亦成長細，并起大泡時，速即離火，否則即易焦黑。(2)加入桂花醬，輕輕拌和，倒入已塗油之木尺框中，如框小可分為數框，以手執框及底板，搖幾搖使糖面平滑，放置已凝固未全冷之時，用尖刀及木尺在框中，先劃一次淺痕，再加劃一次，而成深痕，除去框尺，俟已全凝，依劃痕用兩手之拇食四指折糖，先折為條，繼折為塊，即可用色蜡紙包之。

(備註)

(1)橙子色黃，與橘相似，味亦相同，但有苦橙、甘橙二種，苦者不可製糖。(2)硬糖之要點，未沸之前，糖粒不易溶化，故不得不略加掬動，以至溶化為止。若至沸後掬動，則空氣入內，即變成粗粒之葡萄糖類，與佛趣糖相似，而非硬糖矣，故不可掬動，即到去火之後，亦不

可搗動，或沸後將鍋搖動，此爲煮硬糖時要點之一。至於沸後，宜用猛火速煮，到將成未成之時，尤須注意其溫度，及糖液之變化與發黑，最好此種緊要關頭，再將火力縮小（須用經濟油爐，大製造在爐上襯一二層鐵板，或以鍋離火一二分鐘）再試驗其硬度（入水）適合與否，使其水分僅含二分之一以內，三分之一以外爲度。若到完全蒸發，則糖已墨黑，不可食矣，此爲煮硬糖第二之要點。故煮硬糖，視之手續極易，若一經製造，則流弊百出，可不慎歟。

### 【第二種】 橘子糖

（一）原料 福橘一市斤，粗砂白糖一市斤，細砂白糖半市斤，雞蛋三個，水十市兩，金黃色。

（二）製法 （1）先把福橘，剝皮去核，加水，即在臼中連皮搗成糊狀，入布袋中壓出濃汁，又加水搗和，再壓汁一次。（2）一面將雞蛋黃白，一併在大碗中，用二筷攪打不已，至上面全成泡沫，下面爲清水時，在倒入鍋時，再打一分鐘，立即緩緩倒入煮成後之糖漿中。（3）將橘子汁及糖加入鍋中，加熱用竹槳搗之，使其溶化，加入金黃色水，沸後止搗，煮至發大泡時，滴入水中，如已發硬，即可舉鍋離火。（4）再加雞蛋，拌和，冷至適宜時，搓之爲條，以桿桿成薄片，切爲一

市寸長小片，置入彈簧軋糖機中，印成一片金黃色之小橘片，其形一面厚一面薄，且帶彎圓形，以黃色蜡紙包之。（撒過糖屑）

### 第二項 菓膏硬糖

#### 【第一種】 梨膏糖

（一）原料 鮮梨一市斤，細砂白糖三市斤，豬油三市兩，淡黃色水十市兩。

#### （二）製法

（1）以鮮梨去柄除子，在石臼中搗碎，用袋壓出梨汁，再加水重搗，而壓出其汁一次，并汁入鍋，加糖，加熱溶化之後，用烈火煮沸，及糖汁濃厚，如已滴入水中起硬，亦長長細之絲，即加入豬油，煮沸半分鐘。（2）去火離爐，不可搖盪其鍋，即傾入鐵尺框中，約一分半厚，凝固之後，以刀尖畫成縱橫之深痕，冷後折成小長塊，粘以糖屑，以紙包之。

#### 【第二種】 香蕉膏糖

（一）原料 香蕉汁一市斤，粗砂糖一市斤半，飴糖半市斤，檸檬皮粉一市兩，綠色水一市斤半。

#### （二）製法

（1）取成熟香蕉一市斤半，除皮取瓢，捺碎，放入器中，加水一市斤半，用文火煮十分鐘，煮至已沸時，盛入疏布袋中，懸空濾出其清汁一杯。（2）以汁與糖及綠

色（二分綠一分黃）入鍋，掏使晶粒溶化，溶化之後，止掏加高熱，煮沸，用湯匙在糖液中，取出其液面之浮沫，加入檸檬皮粉，而至糖漿成絲，入水起硬時離火。（3）倒在糖菓尺框中，待冷至攝氏四十一二度時，取起搓捏而成二分半對徑之圓長條，剪成一市寸長，再以手製成小香蕉形，或用乾糖機軋成小香蕉形，撒以糖屑，包以蜡紙。

### 第三項 菓子香精糖

#### 〔第一種〕 檸檬香精糖

（一）原料 粗砂糖三杯半，檸檬香精十滴，酒石英八分之一茶匙，水一杯黃色。

（二）製法 （1）以二十四號粗砂糖，加水及酒石英，黃色入鍋，以棒掏動糖粒，使其液化。（2）以棕小帚蘸水，沿鍋邊將糖屑揩入液中（以後見有糖屑粘鍋，即可用此法，不必拘泥。）繼續煮沸，至攝氏一百六十度以內，速即以鍋離火，少冷，加入檸檬香精，拌和，倒入範以糖菓尺之油紙上，下襯木板，以手執框向前後搖幾搖，糖面即呈平滑。（3）以後同此，加菓碎者，必須如此，否則糖面即不平滑。（3）在將凝未冷時，以尖刀木尺，在糖面劃成一縱一橫之深痕，成二分闊八分長之糖片，撒以荳粉，包以蜡紙。

#### 第二種 菠蘿蜜香精糖

### 第二十三章 糖菓製造法

（一）原料 菠蘿蜜香精四茶匙，粗砂糖三杯，奶油一湯匙，水一杯黃色。

（二）製法 （1）以糖和水，加熱，掏使溶化，溶化後止掏，加入黃色，鍋上加蓋，煮沸三分鐘，去蓋，加入奶油，煮至攝氏一百五十一度去火。（2）加入菠蘿蜜香精，拌和少冷，倒在糖磁淺方盤中（塗油）冷至比手心稍熱時，取出搓之，為長條，用手掌揪為扁長條，剪成長方片形，插入小竹棒，在軋糖機中，軋成掌扇形，以紙包之，成為棒糖之一種。

### 第八款 麥芽糖之製法

#### 第一項 菓仁麥芽硬糖

#### 〔第一種〕 杏仁麥芽糖

（一）原料 飴糖一杯半，粗砂糖半杯，杏仁碎一湯匙，杏仁油八滴水，三分之一杯，色水少許。

（二）製法 （1）麥芽糖，係用麥芽與米麴製成之乾厚糖漿，名曰飴糖，濃度須在波美氏表四十度者（二三十度，水分較多，須少加水。）飴糖防其含水，故稍加粗砂糖在內。（2）以粗砂糖加水，使其先行溶化，再入飴糖及杏黃色水，煮沸，去其上面浮沫，至發中泡後，能牽成長絲時，加入杏仁碎，離火，再加入杏仁油，拌和少冷，倒在範以尺框之鐵板上（塗過油）冷至四十四度時，去框，以錘錘起，漸搓漸硬。



搓成一市寸對徑之圓柱長條，塗油一次，剪刀上亦塗油，剪成如小杏子大，以手搓成杏子形，再以骨簪之圓端，在上下兩中心，開成凹形，以小竹柄插入上面中心，即成杏黃色之杏子糖。粘以糖屑，包黃蜡紙，包紙之法，以四角扭緊在柄上，如包梨子然。

### 〔第二種〕 松子麥芽糖

(一) 原料 玉蜀黍糖漿（或飴糖）一杯，黃糖半杯，水三分之一杯，松子一湯匙，香草精一茶匙，醬色少許。

(二) 製法 (1) 先以上等黃糖和水入鍋，攪使溶化，加入玉蜀黍糖漿，煮沸，加入醬色，煮至能牽成長絲，入水發硬時，即可加入松子。(2) 去火稍冷，加入香草精拌和，倒入

範以尺框之鐵板上，厚約四分，俟將冷鏟起，去框，以手搓成六市分闊，三市分厚之長條，剪成三角形，以竹棒插入，用軋糖機軋成摺紙扇之半圓形，以蜡色紙包之。(3) 包扇形之紙，為二三倍大之方紙，摺成對角，再將其套在圓口之一面，糖上摺緊之，且互相對摺，外面再加一層紙摺緊之，即成摺扇形之半圓糖。(4) 玉蜀黍磨粉之後，亦可煮六小時，加入麥芽十分之一，拌極和，在六十度之溫度缸中，保溫一小時，即有糖汁流自缸底之管中而出，濾清，加熱濃縮，以去水分，亦可成爲麥芽糖。

## 第九款 白塔油糖 (Butterfat)

### 製法

#### 第一項 白塔油硬糖

白塔油之一種，即牛奶油，白塔油硬糖，英人最喜食之，因糖中雖多加油質，若不打攪，仍不能變其硬性，故亦爲硬糖之一種。

#### 〔第一種〕 香草精白塔油糖

(一) 原料 黃糖二又三分之一杯，香草精一湯匙，醋酸四分之一茶匙，可粉白塔油一杯又三分之一，水一杯又三分之一。

(二) 製法 (1) 以糖醋水三者，先入鍋中，加熱溶化之後，煮沸至攝氏一百三十八度，加入可粉白塔油，再煮至一百四十三度，以鍋另置，少冷，加入香草精，拌和用湯匙灌入第五款第四項第六三圖之印模中，成爲無數赤色小凸片之連結糖片，約一分厚，冷後，每十小片連成爲一大片，以紙包之，外加廣告紙一層。

#### 第二項 菓乾白塔油硬糖

#### 〔第一種〕 梅乾白塔油糖

(一) 原料 青梅乾半杯，粗砂糖一杯半，飴糖三分之二，麥淇淋三分之一，一杯濃牛奶半杯，鹽一茶匙，薄荷油八

滴，綠色水。

(一)製法 (1)以糖加牛奶，加熱溶化之後。(2)加入飴糖、綠色水及麥淇淋、梅乾。(搗至極細)煮沸至一百二十二度。(3)離火少冷，加入薄荷油，拌和，倒入塗油之糖磁方盤中，至將冷時，以鏟鏟起，以手搓成八分對徑圓柱長條，剪之爲粒，搓之如小青梅形，以骨簪在上面開一小凹形，再以小棒插入作柄，綠蜡紙包之。

### 〔第二種〕 芾乾白塔油糖

(一)原料 芾餅四市兩，粗砂糖一杯半，飴糖三分之一杯，可可粉白塔油一杯，濃奶油半杯，玫瑰精八滴。

(一)製法 (1)以芾餅去柄，除核，切細，曬乾而研碎之。(2)以糖和奶油，先行加熱溶化，再加芾乾粉，可可粉，白塔油，熱至一百二十二度。(3)離火放冷，加入玫瑰油，拌和，搓成小圓柱形，剪成小粒，搓成如紫葡萄形，以小棒作柄，以紙包之。

### 〔第三種〕 三色椰絲硬糖

(一)原料 檸檬香精糖半料，梅乾白塔油糖半料，松子麥芽糖半料，椰絲一杯。

(一)製法 (1)將椰子絲切細，炒至微黃，撒在木尺框底。(2)以三種硬糖，分三鍋溶化。(3)先將綠色梅乾糖

澆在框底椰絲之上，再以檸檬黃色糖，澆在第二層，再澆藍色松子糖爲第三層，各一分厚，面上仍撒椰絲一層，乘凝固未冷時，用尖刀木尺，割成方塊，深痕，冷後先折爲條，後折爲塊，以紙包之。

## 第十款 冰糖糖菓 (Ice candy)

### 第一項 理論

普通冰糖之製法，其原料則爲粗砂白糖，或糖漿，糖漿製造冰糖，則不加水，因糖漿中尚含有水分及糖蜜，故不必加水，即可入鍋，煮沸至能引高牽成粗絲，滴入水中，凝爲帶硬帶軟之糖，而不必堅硬，即可注入結晶桶內，令其在一星期中結晶，或延至二旬結晶，結晶之後，尚有一部分之糖蜜及糖液，不能結晶，留在其中，即可倒在分蜜器中，使其糖蜜、糖汁流下，而取其晶塊，曬乾，即爲冰糖，其用二十四號砂糖，煮後結晶爲冰糖之法亦同，此則製冰糖之法也。

至於作糖菓之冰糖，可照製冰糖廠中之假結晶辦法，煮糖時，燒老一點，即可在一二日內結晶，或者再煮老一點，使其立時成塊，或結成無數之小粒，此等結晶，在冰糖廠中，視爲擬結晶，方棄之不遑，但在製糖菓上，則適合應用，因其可立時結晶，故火力較冰糖爲老也。

至於此等冰糖與糖菓之作用，或以菓仁爲糖心，而以

冰糖塗裏之，或以鮮菓浸入糖漿之中，而使其內外可受到糖漿之浸漬。

### 第二項 冰糖菓仁糖

〔第一種〕 胡桃冰糖糖

(一) 原料 粗砂糖四杯水二杯，酒石英三分之一茶匙，胡桃二杯。

(二) 製法 (1) 以糖及水入鍋煮熱，搗使溶化，煮沸後加入酒石英，沸至一百五十四度，去火，以鍋放入冷水中一二分鐘，取起，以碎胡桃置鉛網中，入糖液中取起，搖動，稍冷，即再煎一次，搖動而不令其粘牢，即成冰糖胡桃糖矣，備封玻璃瓶中。

〔第二種〕 杏仁冰糖糖

(一) 原料 粗砂糖三杯水一杯半，酒石酸三分之一茶匙，杏仁一杯半。

(二) 製法 手續與上相同，塗裏之後，杏仁上即包上一層之冰糖。

(備註)

(1) 糖煮至高熱度時，再入酸料，則漿中

一部份之糖，即變為葡萄糖，因受極高熱度，冷後即成硬

脆透明之糖，含水份甚少，可以久藏。(2) 杏仁必炒熟去

皮而用之。(3) 如以花生、瓜子、松子，均可用此法以塗裏

糖衣。

### 第三項 冰糖鮮菓糖

〔第一種〕 冰糖鮮菓糖

(一) 原料 糖漿二杯，酒石英三分之一茶匙，鮮菓二杯，香草精十滴。

(二) 製法 (1) 法與上同，惟有異者，一先將大號鮮白菓，以剝刀在菓之面上，豎刀切成無數相排齊之刀痕，再在腰上橫切一痕，成一週圍。(2) 以此切菓，投入糖漿中煮之，至糖漿中水分已少，而隨時可以結成硬塊，即可取出，使其裏內含糖，裏面又粘糖一層，與密裹法雖同，但多一層糖衣耳。(3) 香草精至最後加入，加入時取鍋離火，候冷再加。

(備註)

此種糖漿，並非飴糖，乃冰糖廠中分蜜剩

下第一次之糖漿，含蜜不多，若到二三次，則含蜜已多，而受潮極易，如無此糖漿，仍以飴糖代之。

〔第二種〕 鮮橘冰糖糖

(一) 原料 粗砂糖二杯，鮮橘二杯，酒石英三分之一茶匙，檸檬精六滴水一杯。

(二) 製法 (1) 以福橘剝皮去筋去核之後，勿傷其

內皮，可在橘之內面狹處，開一小洞，擠出其核。(2) 以糖與

水、酒石英，先煮之使溶化，既沸，加入橘片，以煮至糖漿滴入水中發硬時，即用鐵絲網撈起，使其餘糖落盡。(3)至第二次煮鮮菓時，時間須短，因糖中水分已失去。(4)橘片冷後以紙包好。

### 【第三種】 乾菓冰糖

(一) 原料 取桃乾、梅乾、葡萄乾等乾菓，和糖或飴糖及香精爲原料。

(二) 製法 煮十數倍之糖漿，以各種菓乾，異時或同時入鍋，沾上冰糖一層，撈起冷後包之。

## 第十一款 格來嚙糖 (Coranob)

### 第一項 製糖概要

格來嚙之名稱，相傳已久，格來嚙之糖，有人名之爲燒糖，或稱爲焦糖，此糖係用白糖熬焦，且有氣化及黑褐之色，但與本款所述之格來嚙糖，則絕對不同，格來嚙糖之製法，與他糖手續稍異，其支配原料，乳酪用量，常與糖量相匹，而加入乳酪於糖中，亦分爲前後三次，此等煮糖之法，爲他糖所未有，故其糖味亦與他糖之味不相類似，嗜之既久而軟亦肥而滑，能耐久嚼，故售價亦甚昂貴，其實製法亦不甚難，今將其煮糖之要點列下。

(1) 乳酪必須多用 例如糖與飴糖之總量爲五

份，則乳酪之量須用四份半，若不用飴糖，而用砂糖，則各半並用，亦足見其含乳酪之多矣。

(2) 溫度 煮至攝氏一百十七度至一百二十一度之間，最爲適宜，若煮至一百二十一度以上，或時間過久，或加攪打不已，俱能使糖質變成硬脆，因其本爲硬糖也。

### 第二項 菓子精格來嚙糖

#### 【第一種】 蘋果格來嚙糖

(一) 原料 白蘋果香精一湯匙，粗砂糖一杯，飴糖三分之四杯，乳酪一杯半，鹽七粒。

(二) 製法 (1) 將砂糖、飴糖、與乳酪半杯，在鍋中加熱，輕輕攪，其目的在使糖粒先與乳酪溶化。(2) 溶化之後，煮沸至攝氏一百十四度半時，仍用竹漿在鍋底之全部，輕輕移攪，以免鍋底生焦，其目的在防止糖與乳酪聚集一處，易起焦黑。(3) 此時迅速再加三分之一之乳酪入鍋，再與糖漿攪和，以上二次攪動，一爲使糖粒與乳酪溶化，一爲使糖乳不發生焦枯，且攪動實與攪打有別，攪打是要用力，在糖漿中，帶攪帶打，攪動則不宜用力，僅須帶攪帶攪，使糖粒、糖漿、乳酪，不致長靠鍋底，聚集一處，發生焦枯，倘誤認攪動爲用力的攪打，使空氣入漿中，變成細粒籽之粗糖，則大

誤矣。(4)在加乳酪第二次後，熱度少降，即再加沸，至一百十四度半時，乃將僅餘乳酪之半杯，一次倒入鍋中，即再煮至一百十八度時，加入食鹽，取鍋另置，再加入蘋果香精拌和。(5)傾入木尺框中，切成小方塊，以錫紙包之。

〔第二種〕 檸檬格來嚙糖

(一)原料 白糖二杯，玉蜀黍糖漿（或飴糖）一杯，又三分之一鹽十粒，乳酪三杯。

(二)製法 與上法相同。

第三項 椰絲格來嚙糖

原料及製法，均與蘋果格來嚙糖相同，惟在第三次加入乳酪煮成之後，在鍋內加入切細之椰絲一杯，拌和，即可倒出，切而包之。

第四項 杏仁格來嚙糖

原料數量及製法，均可參照第二項第一種之製法製之，惟至煮成傾出之時，加入炒熟去皮之杏仁粉，拌和而倒出之。

第五項 巧格力松子格來嚙糖

原料及製法，均與上同，惟至末次加入乳酪時，再加入已用另鍋溶化之巧格力二市兩，及松子半杯，拌和而倒出。以上之格來嚙糖，其硬度比之正式之硬糖稍軟一點。

第十二款 其他硬糖

第一項 太妃糖 (Fudge)

(一)原料 粗砂糖六十四份，飴糖八份，水八份，奶油一份，香精少許。

(二)製法

(1)以砂糖、飴糖及水，加入小加壓鍋中，在噴爐上，先行溶化。(2)再將鍋上之壓蓋，蓋上，旋緊螺旋，使不透氣，僅煮十六分鐘，取下，暫冷，再行旋開螺釘，開蓋，已經成熟，鍋底糖漿，尚起大泡。(3)即加入香精、奶油，加蓋略停片刻，再倒在鐵板上，至將硬未冷時，取起搓之，成條，剪之，為塊，撒扁，在小手壓機中，壓成棒糖。

(備註)

(1)著者硬糖素來之試驗，多用普通之鍋，水分未昇至二分之一以上，則常常發潮，若水分蒸發既久，熱度一高，則又變成醬黑之色，且味亦發苦。(2)今次改用六市寸高之小壓力鐵鍋試驗，成績極佳。即(甲)糖中水分含量甚少，夏日下雨之後，亦不受潮發軟，雖經過二三日，亦不甚變化。(乙)糖塊之顏色淡黃，而透明，令人生愛。與常鍋製品大異，在小規模糖菓廠中，如用此加壓鍋煮糖，即在盛夏雨季，亦可製糖，便利實甚焉。(丙)此項加壓鍋，即不拘何種硬糖，或其他糖類，均可應用。

第二項 紐格糖 (Nougat)

### 〔第一種〕 鷄蛋紐格糖

(一)原料 鷄蛋白二個粗砂糖三杯，糖漿一杯，杏仁一湯匙，水一杯，香草精數滴，食鹽六粒。

(二)製法 (1)以鷄蛋洗過，在頂打洞，即可將蛋白倒出，在鍋中用雙筷打成泡沫，約十餘分鐘。(2)糖漿為冰糖廠中之副產品，但須擇其含蜜較少者用之，色黃。(3)以砂糖與水、食鹽入鍋，掬使溶化，再加入糖漿，溶後煮沸至一百二十四度，再將火力減低，復煮至一百三十三度，去火。(4)鍋邊如積有糖層，以小帚蘸水，揩下鍋邊之糖層，但不可再掬，歷數分鐘，即將鍋中糖漿慢慢倒入於鷄蛋白鍋中，同時另以一人將鷄蛋白連糖不斷打掬不已，隨傾隨打，迨糖液倒完，仍須續打不已，至蛋白與糖液混合一起為度，此時已打成為厚糊狀了。(5)再加入菓仁、香精，仍用力再打，打成厚韌而發絲光狀為止。(倒糖入鷄蛋白中時，須用大力，將糖漿與蛋白打和，否則糖漿遇冷而凝固，凝成一塊，即不能再與蛋白混和，此時須速將蛋白反倒入糖漿之鍋中，用竹槩竭力打開，方能糖與蛋白混合。)(6)將打白起鬆之糖漿，倒在鐵板上，成一分半厚之薄片，切成斜方塊，以色紙包之。

### 〔第二種〕 菓仁紐格糖

(一)原料 良鄉栗子半杯，白糖一杯，餡糖半杯，白塔油一湯匙半，精鹽一撮，水半杯，玫瑰精數滴，色料。

(二)製法 (1)先以良鄉縣所生之大栗，炒熟去殼，研碎之。(2)以白糖、餡糖及水鹽四者，先行入鍋，掬使溶化，煮沸至一百四十六度時。(3)加入栗子及白塔油，紅色玫瑰精，拌和之後，倒在木尺框中，(撒以栗粉在下)厚約一分半(如其過厚，不易攤開，可用竹槩撥至四角，再執框板，向前後搖幾搖，糖面即現平滑。)迨其凝固，即用尖刀及尺，劃成深痕，冷透，折為方塊，撒栗粉於上，以紙包之。

(備註) 以上之紐格糖，第一種煮成之後，加以打掬，故成鬆質之半硬糖。第二種，煮後不加打掬，故成硬性之硬糖。此為半硬糖與硬糖製法不同之點也。

## 第十二節 軟糖製造法

### 第一款 水菓糖及膠質糖與糖菓之

關係

凡百菓類，俱含有多量之水份，故稱為水菓。水菓中所含水份，在未成熟之前，多含菓酸，在既成熟之後，多含菓糖及芳香質，食成熟之果子，甘美清香，甚覺可口，故凡水菓均可以製糖菓，名曰水菓糖。水菓糖之種類，有無膠質之水菓

糖，有有膠質之水菓糖，此因水菓之種類甚繁，其中有不含膠質者，有少含膠質者，有含多量之膠質者，故用水菓製成之糖，遂有有膠與無膠之分。如硬糖中所加之菓類，無須含膠，則屬於無膠糖類，在軟糖中所加之菓類，必須含有膠質，則屬於有膠糖類，惟水菓中，不能完全有膠質，即不能完全以製造軟糖，因軟糖中，必須含有膠質也。

果如斯言，則水菓中可以合格製成膠質軟糖者，種類甚少，而不可以製造膠質軟糖者，種類甚多，欲謀此項問題之解決，則非於無膠或少膠之水菓糖中，另加以他種之膠質不可。

### 第二款 含膠水菓與不含膠水菓

#### 第一項 水菓中有無膠質之測驗

製造膠質軟糖之要件，全賴膠質，即全賴有含膠質之水菓，而不可用無膠質之水菓以製之。倘若誤以無膠質之水菓，製造軟糖，則其結果不能凝結，僅可為製造硬糖之用。故在着手製造之前，必須採辦大宗水菓，即不可不用方法，先行測驗菓汁中含有膠質與否，及其膠量之多寡。

測驗之法 壓出菓汁，加入同量之酒精，盛入六市分

對徑五市寸長之玻璃試管中，以手執管，輕輕搖動數次，歷一二分鐘，如菓汁中含有膠質，即見有膠狀物質一小塊凝

聚於酒精之中，倘缺乏膠質，則無此等現象。此法可用以測驗菓汁中膠質之有無與多寡，即可斷定某菓有膠某菓無膠，而採取以製造糖菓。

#### 第二項 水菓含膠質之種類

今將水菓含膠之有無與多寡，分為三類，列表於後：

(1) 含多量膠質者 山楂 蘋果 葡萄 梨

桃 苳

橘 橙 (2) 含少量膠質者 櫻桃 香蕉 草莓 檸檬

(3) 不含膠質者 菱 藕 楊梅 金橘皮

以上果子，必須在完全成熟未爛之時，採用其膠質，即在將近成熟之時，亦可適用。

#### 第三款 水菓糖無膠質之補救法

水菓中既不能盡含有膠質，則用此種缺少膠質之水菓，製造軟糖中之水菓糖，必須另謀膠質之補充。

補充之法有二，一為加入動物膠，一為加入植物膠，藉

此二者之補充水菓膠質之缺乏與不足，則製糖之後，非特

與含膠質之水菓糖相等，且較之更耐咀嚼而勝於含膠之

水菓糖焉。

#### 第一項 動物膠

(一) 節力汀 (Gelatine) (1) 節力汀本爲譯音，惟土音相傳，有稱之爲着力汀或極力汀者，購買時并書英文，即可向上海化學工業原料號或西藥房購取。(2) 其形狀有粉狀、粒狀、片狀三種，普通則多用透明黃色之薄片，而以愈薄愈透明者爲上品，反之則爲次下品。(3) 其加入糖菓中之功用，可使糖菓凝成塊狀不散，即甜味過甜者，亦爲膠質所吸收而減少之，食之軟韌而耐人咀嚼，大似國藥店中之阿膠，故亦能補益身體。(4) 透明薄片，用時先以同量之水浸漬二——五小時（夏時短，冬時長）溶化之後，方可加入鍋中，如立時待用，不及浸化，可用套鍋隔水加熱溶解。但此膠亦有未將膠臭提淨，故至沸後，亦發生膠臭氣味，且係外貨，價值常因外匯而昇降，每磅有漲價至三四元者。

(二) 改良皮膠 (1) 國產上等皮膠，其粘性與節力汀無異，即爲牛皮等所製成，但其色較深，而膠臭甚多，不能合用，惟亦可以精製而用之。(2) 法取上等皮膠，又名水膠，加水四倍，煮沸之後，先用濾紙或二層厚布過濾一二次，以除去其中未提盡之粗質，即置二重鍋中加熱，一面加入骨炭，以吸收其色素及臭氣，再過濾脫色一二次，此時臭氣及黃色，已被吸去，若加沸數小時，令其水分蒸發，同時膠臭盡行逸出，即與淡色之節力汀無異，澆成乾厚薄片，上等皮

膠，每磅價格約三四角，比之節力汀，僅十餘分之一耳，故用上等皮膠，以自製改良皮膠，可以達到脫色脫臭之目的。

## 第二項 植物膠

(一) 亞拉伯樹膠 (Gum Arabic) 此項樹膠，爲荳

科植物，及其他植物之幹枝中所滲出之一種樹膠，凝固即成爲無色或淡黃色，不透明之粒狀或碎塊，表面光澤，質脆無臭，味淡泊而粘滑，研之成粉，則爲純白色（中國桃樹亦含此膠）取其純粹者，加入於糖菓中，亦頗相宜。

(二) 洋菜 洋菜爲石花菜所製成，色白而有韌性，用時先浸水二三小時，加沸一小時，方能漸漸溶化，溶化之後，再加入糖菓之中，可以吸收糖中之甜味，咀嚼時更覺軟韌而可口，但其價格亦昂，且少國產。

(三) 石花菜 石花菜一名獅子菜，又名麒麟菜，上海則稱鷄毛菜，形如鹿角，色帶黃褐，生於海石之上，製時先浸水半日，換水一次，約換水數次，洗去根幹上之泥砂三四次，總以洗盡泥砂爲度，并除去其不純色夾灰沙之根端，方可加水入鍋，煮沸四五小時，用布袋壓出其已煮爛之粘性物質，再以餘渣加水煮沸二小時，再用厚布袋壓榨，而取其榨出之物質，棄其渣滓。

如欲將此糊狀物脫色，可晒於烈日之中，天天洒水，可



以晒成白色之洋菜坯，即可加入糖菓之中。

如欲再加黃紅等深色之糖菓，則不必晒白，即可應用，亦可以減輕成本。

凡南北貨店，均有此項石花菜出售，價值比洋菜低數倍，味與洋菜無異，可以作代替洋菜之用，名之曰洋菜坯。

#### 第四款 軟糖坯製造法

##### 第一項 軟糖 (Gum drops)

##### 〔第一種〕 軟糖

(1) 原料 節力汀 (Gelatine) 三英兩，水 (Water) 二又四分之二杯，粗砂糖二又三分之一杯，餡糖一杯，香草精二湯匙，水二湯匙。

(2) 製法 (1) 先以節力汀之透明薄片，折為數小片，浸於二又四分之二杯之清水中，約二小時，如天寒一時不易溶解，可再在隔水鍋中，煮沸溶化之。(2) 以糖、餡糖及水二湯匙，入鍋煮之，用竹槳在鍋底搗動，使糖水溶化，至沸即不可再搗。(防其變成粗粒之糖)。(3) 沸至攝氏一百十五度半，加入已浸透溶化之節力汀，及其餘水，輕搗一分鐘，再加香草精，用篩濾清其未溶化之節力汀等物，靜置五分鐘，傾在木框中，冷透切成小塊，以紙包之。

##### 〔第二種〕 軟糖

(1) 原料 亞拉伯膠 (Gum Arabic) 十二市兩，熱水 (Hot water) 二杯，粗砂糖四又四分之二杯，冷水二杯，玫瑰香精少許，紅色少許。

(2) 製法 (1) 以亞拉伯樹膠，在套鍋中之內鍋，加入熱水二杯，外鍋中另加入水煮之，待其溶化之後，以細篩濾去粗雜等質。(2) 以糖及水，另鍋加熱，搗使溶化，既沸，以小棕帚蘸冷水，將鍋邊之糖屑或糖沫，掃到糖漿之中，煮至一百三十二度，移鍋另置於熱水中。(3) 取已煮至溶化之樹膠溶液，倒入於糖漿之中，搗動使和，再冷半小時，即加入香料顏色，拌和。(4) 用湯匙取起，倒在小圓鐵圈中，(數十個排列成行) 印成小扁圓餅，或倒入粉模中，(預先印成六角圓形及花式形) 隔二日取出時，刷去其粉，加糖屑而包之。

##### 第二項 菓汁軟糖

##### 〔第一種〕 橘汁軟糖

(1) 原料 鮮橘汁一杯，改良皮膠三英兩，水一杯半，細砂白糖三又四分之二杯，餡糖一杯，水二湯匙，橘皮一張，黃色。

(2) 製法 (1) 取自製改良皮膠，浸於一杯半水及一杯鮮橘汁與橘皮之混合液中，再在鍋內溶化之。(2) 以

糖及飴糖與水二湯匙，先行煮至溶化，沸至一百十五度半。  
(3)再將已浸透煮化之改良皮膠及色水一併加入於糖液之中，掬一分鐘，至已混和而止。(4)去火將糖汁濾過，以除去橘皮等雜汁，再置冷五分鐘，撈去面上之泡沫，倒入預印成橘子小型之粉模中，隔日取出，篩去其粉，再在蒸汽或爐火上烘燻，撒以糖屑，以紙包之。

### 〔第一種〕 香蕉汁軟糖

(一)原料 洋菜坯四份，粗砂糖六四〇份，水四三〇份，香蕉汁四〇份，綠色水少許。

(二)製法 (1)以綠色香蕉，去皮加水五十份搗碎，加熱至沸即止，以布袋加入香蕉，懸空濾出其汁。(2)以洋菜坯，即自製之石花菜坯而曬乾者，加水先浸入鍋，煮沸至與水溶化而止。(3)再以粗砂糖加入洋菜坯溶液中，掬使溶化之後，加入香蕉汁。(4)再煮沸至攝氏一百十三度時，加入綠色水，加以輕掬，使其均勻沸騰，達到一百十八度時，將鍋離火，傾於淺搪磁方盤中，俟冷到凝結之時，用刀切成長方塊，先用糯米紙包之，在攝氏二十九——三十八度之間之烘爐室中烘乾三十六小時。此時糖已縮小，紙已起縐紋，外面再以透明紙包之。(5)或以粘土製成一寸長之小香蕉之泥型，曬乾，用火燃烘一日，再以細粉在淺方盤中，以

刀刮平之，將泥型撒入粉中，即成粉型，即一一排印而成數十枚小香蕉型，再以糖液，逐一倒入粉型中，冷透，以篩篩去其粉，即成香蕉糖，以紙包之。(6)洋菜之加水，可多可少，但多水則時間須加長，溫度須加高，但製法中雖註出溫度，而依照此溫度煮成，亦須以一二滴糖液，滴入冷水中試之，如其不能凝結，而散開於水中，仍須再煮若干時，仍滴水中，至能凝結時為止，否則製成之糖，水多而不能凝結，不可以用刀切，須放置二三日再切成塊。

### 第五款 彈性軟糖

(Elastic Gelatine Jellies)

#### 第一項 甜味彈性軟糖

〔第一種〕 甜味彈性軟糖坯

(一)原料 細砂白糖二杯，飴糖十湯匙，改良皮膠一市兩半，水二杯。

(二)製法 (1)以改良皮膠，加水半杯，浸三四小時，以溶化爲度，否則即再加熱而溶化之。(2)以糖飴糖與餘水入鍋煮之，在未沸之前，必須掬糖粒而使之溶化，再行煮沸，即不可再掬，煮至一百十九度。(3)即取糖液，傾入於已溶化之改良皮膠溶液中，用棒掬和，用杓取糖液，傾於英文大字母粉模之中，冷後篩去其粉，再在水鍋上薰之，使其表

面受潮，滾以糖屑，以色紙包之。

〔備註〕 (1) 英文大字母粉模之製法，先以木或粘土製成一市寸長，三市分高之筒，寫英文大字母，如 A B C D E 等形，即以此木或土製英文字模，在鋪細粉之淺盤中，（先搖細粉使平，再以刀刮平之）一一印成凹形字母，再用杓取糖漿，澆入字型之中，冷後刷去其粉，即成凸形英文之糖菓字母，撒以糖粉，包以印字母蠟紙，或玻璃紙包之，此項糖字母，既以供消閒之食品，又可作小兒練習英文字母之用。

〔第二種〕 薄荷甜味彈性糖

(1) 原料 細白砂糖一杯，飴糖六湯匙，亞拉伯樹膠三市兩，青色水一杯，薄荷油一湯匙。

(2) 製法 (1) 以亞拉伯樹膠，加水半杯，入鍋煮化。(2) 以細砂白糖，飴糖，及餘水，入鍋加熱，掏使溶化，再行煮沸，至一百十八度時。(3) 即以此糖液，倒入於膠水鍋中，再煮一分鐘，加入青色，去火略冷，倒入英文字母粉模之中，冷後篩去其粉，置鉛絲網中，在熱水上薰過，滾撒糖粉，用印字母色紙包之。

〔備註〕 (1) 加色水只須數滴，不必過深過多。(2) 煮成之時，須滴入水試驗一次。

第二項 鹹味彈性軟糖

〔第一種〕 骨脂鹹味彈性軟糖

(1) 原料 洋菜坯三市兩，粗砂糖六十四市兩，水四十八市兩，豬骨二市斤，鹽二——三市兩，玫瑰香精十滴，紅色節力汀二市兩。

(2) 製法 (1) 購大豬骨，（有骨髓多者）椿碎，與水四十八市兩，煮二三小時，使骨髓盡被煮出。(2) 即濾出其汁液，入鍋加洋菜坯及節力汀，再行煮沸半小時，俟洋菜坯完全溶化為止。(3) 再加入粗砂糖及鹽與紅色，煮沸，至水蒸發至近原量二分之一以外時，（三分之一以內）即取一滴入水，如不立時散開而凝結時，即可離火。(4) 冷至六十度以下，即可加入玫瑰香糖，打和一二分鐘，倒在搪磁淺方盤中，約厚一市分半，俟冷一日，用尖刀木尺切為小方塊，用糯米紙先包在內。(5) 放在烘乾室中，以火爐用三十度以上之溫度，烘一天半上下，即可再包以廣告紙。

〔備註〕 (1) 此項鹹味軟糖，既鹹而甜，既甜又鮮，

蓋因豬骨之髓，含骨脂及肉味，故帶有鮮味。(2) 加鹽亦可以防止腐化。(3) 此糖價廉味美。

〔第二種〕 調味粉鹹味彈性軟糖

(1) 原料 調味粉二市兩，改良皮膠六市兩，細砂白

糖二市斤，飴糖半市斤，鹽一市兩，桂花香精十二滴水，水一斤半。

(二)製法 (1)以改良皮膠及水一斤，煮沸使其溶化。(2)以水與白糖、飴糖、精鹽四者浸後，即加入於皮膠溶液之中，一併煮沸，至水分蒸發至三分之一時，加入調味粉，略煮二分鐘，去火，冷至五六十度，加入桂花香精，拌攪使和，倒入淺磁盤中，冷透切成斜長形，滾以糖二分鹽一分之混合層內，包以色紙。

### 第三項 酸味彈性軟糖

〔第一種〕 菠羅蜜酸性軟糖

(一)原料 粗砂糖半杯，飴糖一杯，酒石酸半茶匙，洋菜坯一市兩，水一杯，菠羅蜜香精十二滴，黃色水少許。

(二)製法 (1)以洋菜坯加水煮沸半小時，以溶化爲度。(2)以砂糖、糖與餘水及洋菜坯合煮，煮後掬之溶化，再行煮沸，沸後方加入酒石酸及黃色水，煮至一百八十八度時，試之，滴水如不立即散開且發硬時，即成。(3)再加入菠羅蜜香精拌和，倒在豆粉模中（預以小菠羅蜜土型，壓入粉中以成粉型），冷透取出，略刷其多留之粉，即成小菠羅蜜糖菓。

〔第二種〕 青梅酸性軟糖

(一)原料 洋菜坯一市兩，細砂白糖一杯半，醋酸一茶匙，青梅乾半杯，水一杯，綠色水，香草精六滴。

(二)製法 (1)以青梅乾切成極細之絲，再切爲細粒。(2)以洋菜坯加水加熱溶化之。(3)以白糖加水，加熱溶化之後，加洋菜坯、青梅碎粒，煮沸，加入綠色水及醋酸，沸至一百三十四度時，以糖液滴入水中，如不立即散開。(4)即可去火，放冷至七十度，加入香草精拌和，倒入綠豆粉模中（預以土型，作小青梅，印入粉中），未冷時，以竹棒插入，冷乾後，刷去豆粉之堆積者，在烘室中，烘一天半，然後再包外紙。

### 第六款 辣味軟糖

第一項 生薑軟糖

(一)原料 粗砂糖一杯，飴糖半杯，改良皮膠一市兩，水一杯半，嫩薑六市兩，蛋黃一個，黃色。

(二)製法 (1)先以改良皮膠加水半杯，煮沸，使其溶化爲止。(2)以嫩薑洗過，切片去莖，加水一杯，煮沸一小時之後，用布濾出液汁，再以砂糖、飴糖加入，攪使溶化，煮沸，加入黃色及膠液，煮至水分蒸發三分之一以上之後。(3)去火，加入已打成泡沫之蛋黃，攪動一分鐘，使其混和，倒在淺方盤中，約厚二分，冷乾之後，以刀尖切成小方塊，撒以糖

層，以紙包之。

## 第二項 辣椒軟糖

(一)原料 粗砂糖半杯，白糖一杯，節力汀一市兩，水一杯，紅辣椒三茶匙，五香粉半市兩，紅色。

(二)製法 (1)以紅辣椒加水煮沸半小時。(2)以水四分之二杯，加節力汀煮化之。(3)以辣椒濾出之水，加入粗砂糖、白糖，掬使溶化，加沸至水分蒸發二分之一時，加入紅色及節力汀、五香粉，去火掬一分鐘，倒入粉模中，印成小辣椒形（俗名燈籠辣椒為圓錐形），插入小柄冷後取出，刷去粉末，以紙包之，或再烘乾而包之。

## 第七款 糖衣糖菓

### 第一項 糖衣菓仁

〔第一種〕 花生糖衣

(一)原料 花生二杯，粗砂糖二杯，水一杯，薄荷腦少許。

(二)製法 (1)先將花生炒熟，剝去殼衣，在甲鍋中烘之，時加顛動，不令焦黑。(2)以砂糖與水加熱溶化，在乙鍋之中，煮沸至能牽絲時，去火，打掬半小時，徐徐滴入甲鍋之中。(3)以甲鍋放在離火上四五寸高，用力將甲鍋搖動，使鍋中花生仁粒粒分開，不令互相黏連成塊，直至乙鍋內

糖液倒完為止，如是則每粒之花生上面，多有薄薄之糖衣一層粘牢，俟冷，儲於玻璃瓶中密封之。

〔第二種〕 胡桃糖衣

(一)原料 胡桃肉一杯，黃糖一杯，可可粉一湯匙，水半杯，玫瑰精。

(二)製法 (1)取胡桃肉一切為六份，在甲鍋內烘熟之。(2)以黃糖及水溶化之後，煮沸，加入可可粉，沸至一百十四度半。(3)去火打掬半小時，倒入甲鍋之中，加入玫瑰精，一面取甲鍋搖動不已，使胡桃肉粒粒粘上糖衣一層，使其各粒分開，候冷凝時，即成赤黃色之胡桃糖衣，封存瓶中。

〔第三種〕 雞蛋杏仁糖衣

(一)原料 杏仁一杯，粗砂糖一杯，雞蛋二個，玫瑰醬半湯匙，淡黃水半杯，麥淇淋半湯匙。

(二)製法 (1)先將甜杏仁炒熟去衣，烘在甲鍋中。(2)以雞蛋黃打至泡沫高起，約十分鐘。(3)以糖水加熱，在乙鍋中，使其溶化，再煮沸至發大泡，牽之成絲時，去火少冷，以雞蛋黃、玫瑰醬、麥淇淋倒入糖中，打至發韌起鬆時，倒入甲鍋中，徐徐落下，以甲鍋搖動，使杏仁粘上糖皮，即成冷後滾以糖粉密封玻璃瓶中。

(備註) 軟糖之製法，均用節力汀等膠質，加入糖中，而不加打掬，至於糖衣糖果，則不加膠質，而僅加打掬，故係半軟糖性質，並非完全軟糖，至以後所述之棉花糖，既須加膠，復須打掬，故成爲既韌又鬆之軟糖，又與以上各軟糖之性質，略有不同矣。

### 第八款 棉花糖 (Marshmallows)

#### 第一項 椰絲棉花糖

(一)原料 節力汀一份，粗砂糖十六份，水八份，椰子絲四份，香草精數滴，綠色。

(二)製法 (1)先將節力汀加水四倍，加熱溶化之，如不待急用，則浸漬水中，三四小時，亦即溶化。(2)以椰絲炒在鍋中，徐徐用火炒至微黃發香即止。(3)以糖水先煮熟溶化之，煮沸至攝氏一百零五度時。(4)以鍋離火，倒糖液在已溶化之節力汀內，隨倒隨打半小時，繼續不斷，即變成彈性疏鬆之白色糖糊，加入色素及香精，再打掬五分鐘，最後變爲如雪花膏之形狀而止，始行停打。(5)木板上襯油紙，油紙上置木尺方框，框中撒以椰絲一厚層，然後將糖糊倒入框中，糖中一時不易凝結，上面再撒椰絲一層，隔半日至數日，視其乾濕而切爲一寸長五分闊之條，以紙包之。

(備註) (1)椰絲爲椰子切成之絲，成白色之短絲條，含有椰子油，炒後變爲黃色，椰子油亦因炒而滲出，故炒時以生香爲度，切不可過熱，能使走香失油也。(2)椰子絲每磅價洋八角，上海食品店中有售。

#### 第二項 兩色棉花糖

(一)原料 改良皮膠一市兩，粗砂糖一市斤，水八市兩，雞蛋粉二市兩，椰子絲二市兩，香精，紅色。

(二)製法 (1)前半段手續，與第一項棉花糖相同，以掬至如雪花膏狀爲止。(2)惟至加香精時，分爲二分之糖糊，各加各別之香精，一加紅色，一不加色。(3)倒白色糖糊在椰絲之上，約二分半厚，上面壓平，再加上淡紅色糖糊一層，在未加時，先塗和豬油於蛋粉中，塗在上面，然後再加第二層棉花糖，頂上撒椰絲一層，冷後切塊而包之。

#### 第三項 巧格力棉花糖

(一)原料 巧格力一份，白塔油一份，二色椰花糖二份。

(二)製法 (1)以巧格力在套鍋的內鍋中溶化之。(2)以二色棉花糖，分次倒在二尺框中，各厚二分。(3)以白塔油塗在第三層，亦成二分厚。(4)以巧格力倒在第四層，亦二分厚，冷透切成五寸長條及八分之闊，再切爲三段。

以三段爲一包。

### 第九款 薯類軟糖

#### 第一項 山芋軟糖

(一)原料 山芋二份，改良皮膠三份之一份，黃糖一份半，餡糖一份半，水二份，玫瑰醬三份之一份，金黃色。

(二)製法 (1)以上等金黃色甜味山芋，浸洗，加水煮爛，剝皮去筋。(2)以黃糖餡糖，加水加熱溶化之後，再將山芋糊加入改良皮膠之溶液中，搗之使和即止，再煮五分鐘，加色止火，少冷，加入玫瑰醬(研碎)拌和之。(3)倒入小鉛皮圈內，冷後取出，撒以豆粉，每五片爲一筒，以紙包成一圓筒形。

#### 第二項 馬鈴薯軟糖

(一)原料 亞拉伯樹膠四份之一份，馬鈴薯一份，白糖二份，水一份半，桂花醬八份之一份。

(二)製法 (1)先以樹膠，加水加熱溶化之。(2)以糖水加熱溶化之後，煮沸至成細絲時。(3)以馬鈴薯，水洗，加熱煮爛，去皮去筋，加入樹膠及糖漿，攪和之後，放冷，再加入桂花醬拌和之，以手搓之成條，剪之成粒，搓成小球，滾以豆粉，以紙包之。

### 第十款 澱粉軟糖

#### 第一項 菱粉軟糖

(一)原料 菱粉半份，白糖二份，亞拉伯樹膠四份之一份，香草精十滴水，水一又三分之一杯。

(二)製法 (1)先以樹膠加水加熱溶化之。(2)以菱粉加冷水調成稀薄糊狀，然後加入於樹膠溶液之中，攪使極和。(3)以糖水加熱溶化之，煮沸至糖漿能牽長絲時，再加入以上樹膠菱粉之混合物，攪使溶化，去火，加入香精，再倒入粉模中。

(備註) (1)小粉加水，調成糊狀，必須打開，否則加熱後，亦不敢開，即使打開，加入膠中，仍須重加打開，至再加入糖液中，亦須打開，否則其流弊，正與前同。故至去火後，亦須搗打半小時，使其變成鬆疏之質。食之韌而耐人咀嚼。(2)菱粉爲池塘中之菱肉，曬乾磨粉而成，色白如雪，面有光澤，而少粘性，惜多外貨，上海南貨號中均有出售，價亦甚廉，如用玉蜀黍磨粉，亦可獲此澱粉。

#### 第二項 玉蜀黍軟糖

(一)原料 玉蜀黍澱粉半份，餡糖二份，洋菜坯四份之一份，水一又三分之一杯，橘皮三張，黃色。

(二)製法 (1)水一半與橘皮煮出汁液，冷後加入澱粉調開之。(2)以水與洋菜坯加熱溶化之，再加入黃色。

及飴糖，掬和煮沸，蒸發水分至二分之一時，加入澱粉，黃色，掬使溶和，而打開之，沸到十分鐘，去火，再行打掬十分鐘，即可倒入粉模中。(3)澱粉須再研細一次。

### 第十一款 豆粉軟糖

#### 第一項 綠豆粉軟糖

(一)原料 綠豆粉一份，粗砂糖二份，水一份，薄荷油八滴，改良皮膠六份之一，蛋白一個。

(二)製法 (1)以綠豆炒熟，磨細篩過，浸水備用。(2)打蛋白至生泡沫極多時用之。(3)以改良皮膠，加水加熱溶化之。(4)以糖水加熱溶化之後，沸至發大泡起絲時，以綠豆粉加入，打開之，以皮膠加入，掬和之，去火。(5)以打好蛋白，倒入打掬十分鐘，加入薄荷油，拌和，倒入木框中，冷後切之，成條，包之以紙。

#### 第二項 赤豆粉軟糖

(一)原料 赤豆沙一份，可可粉半份，黃糖二份，水一份，奶油一湯匙，改良皮膠八份之一。

(二)製法 (1)製赤豆沙之法詳前。(2)以水膠加熱溶化之。(3)以糖水加熱溶化之後，加沸煮至發大泡時，加入赤豆沙，可可粉，奶油，攪使混和，再以水膠溶液，加入攪和，去火，倒入粉模中。

### 第三項 四色豆粉軟糖

(一)原料 綠豆粉軟糖(綠)一料，赤豆沙軟糖(赤)一料，菱粉軟糖(白)一料，巧格力(紫)一料。

(二)製法 (1)以巧格力在內鍋中，加熱溶解之。(2)以赤豆沙軟糖，加熱溶化，倒入木框中，作第一層。(3)以白菱粉軟糖溶化之，倒作第二層。(4)以綠豆粉軟糖溶化，倒在第三層。(5)以巧格力溶液，倒在第四層，上面以花紋壓板，壓成花紋，冷後切為小方塊，以紙包之。

以上大都為用膠質製成之軟糖，以後則為專用含膠之水菓，製成軟糖。

### 第十二款 菓子軟糖

#### 第一項 蘋果軟糖

(一)原料 蘋果十枚，粗砂糖三杯，水三杯，香草精。

(二)製法 (1)取半熟無爛點之蘋果，削去外皮及柄核，切片磨成果粉，在甲鍋中加水三杯，煮至半熟，取其汁之半，和入粗砂糖，入乙鍋中，加熱掬之溶化。(2)一面將蘋果煮至爛熟，約二三小時，然後加入糖漿之中，此時水分已蒸發二分之一。(3)再用武火煮沸，至水分已少時，改用文火緩煮。(4)以上煮時，時時以竹槳在鍋底鏟動，不令發生焦黑，否則最後能變成黑色之菓醬，故鍋底必須時加鏟。



掏不已，最後菓膠與糖，混合而粘連於竹槩之上，此時水分散失將盡，菓糖之混合膠，已成爲乾糊粒籽之狀，即可去火，加入香精拌和(5)倒入於木框中，(框中先撒椰絲一薄層)以壓平其上面，再加椰絲於面上，冷後切塊，如水分尚多，再在室中烘一二日，以紙包之。

### 第二項 山楂軟糖

(一)原料 山楂一市斤，白糖一市斤，玫瑰醬二市兩，大紅水二市斤。

(二)製法 (1)以山楂之未全熟者，洗淨，剝皮去核，在石臼中搗成粉泥，再在布袋中壓榨，榨出帶有漿糊狀之物，再以餘渣加水煮沸一小時，再行壓榨，壓出漿液(2)以糖水加熱溶化之後，加入山楂漿糊拌和，以竹槩時時在鍋底鏟動，以防焦黑，沸至水分漸少，已成厚糊狀時，再加入大紅色，減低火力，漸漸蒸發水分，去火少冷，加入玫瑰醬(研細)攪和(3)即倒在木尺框中，隔一二日，用快刀切成小方塊，塗以豬油，以紙包之。

### 第三項 葡萄軟糖

(一)原料 葡萄一杯，白糖一杯半，水一杯，薄荷少許，綠色少許。

(二)製法 (1)以綠色葡萄之將成熟者，洗淨外皮，去柄，在布袋中壓出其漿汁，再以餘渣加水，以手捏和皮渣，再入袋榨漿一次，一同將榨出之各漿液(2)倒入已經入鍋加熱溶化之糖液中，加入綠色，煮沸，使其水分蒸發，直至煮到濃厚時，變成厚糊時，去火，加入薄荷油一茶匙，倒在鐵板上，用小鏟鏟起堆高，待冷，搓成小條，剪爲小葡萄形，搓圓，插以小柄，撒以糖屑，以紙包之。

### 第四項 三色菓子軟糖

(一)原料 蘋果軟糖(黃)半料，山楂軟糖(大紅)半料，葡萄軟糖(綠)半料。

(二)製法 (1)取以上三種鮮菓子軟糖，分爲三鍋，各別加熱溶化之。(2)木框之邊底，先塗以油，次以蘋果黃色軟糖，倒入木框中，厚約一分，如糖面起凸凹形，即用壓板壓平之。(3)再以山楂紅軟糖，作第二層，亦成一分厚，壓平如前。(4)又以葡萄綠色軟糖，作第三層，以壓板壓平之，再以花紋板，壓出花紋，過一、二天，切爲三色之方塊，如尙潮濕，再烘乾而後切塊，并撒糖屑，或塗以油，以紙包之。

### (備註)

以上四種水菓糖，完全與膠質糖不同，因膠質糖，必須加膠合製，水菓糖則完全由菓中之膠質自身凝結而成。

## 第十三節 藥製糖菓

### 第一款 藥糖用途之大概

普通糖菓爲一般人所食之糖菓，藥製糖菓，爲預防疾病之糖菓。蓋普通糖菓，半爲普通人之消閒品，半爲兒童之食品，故製造時，對於糖中甜味的改善，香味的濃厚，旨味的改進，時加改善，總以迎合一般人之嗜慾爲宗旨，故其營業日益發達，雖荒村山隅，亦見銷售。藥用糖菓，因欲減少疾病之發生，及加藥之多寡，純以適合特殊人之需要，僅以預防及治療爲目的，故其銷售之途徑較狹，而營業範圍自小。

雖然普通糖菓，其原料中之糖類，菓類，香精等，亦無一不含有開胃，健皮，補益精力之養料，是普通糖菓，亦可備消化力薄弱之兒童，與腸胃虛弱，氣血衰弱等人之需要，其宗旨正與藥製糖菓相同也。

惟普通糖菓，雖頗合衛生，而究不如特製之藥糖，有特殊之效力，可以收到治療上之效用。且藥用糖菓，有預防疾病之能力，味亦與普通糖不甚相遠，雖無病人，亦可長食之。若有病人，或將病人食之，可以代替藥石，誠糖菓中別開生面之製品也。

各西藥房中，本有聘定藥劑師，專製藥糖一項，且在政

府中呈驗藥糖之成份，然後始准銷售。若在糖菓店中，製造此項藥糖，亦須經過藥劑師之配方，與呈請化驗，然後方可正式推銷，否則祇可作爲普通糖菓而論。但在滬上製造，雖屬普通食品店，亦須持有工部局之執據，方可營業。至於製造人未經辨明，係何性質之藥劑，亦宜慎用焉。

### 第二款 驅蟲消積藥糖

#### 第一項 疳積糖

(一) 原料 山道年 (Santalum) 一五公分，甘汞 (Calomel) 一五公分，糖霜 一五〇〇公分，黃耆樹膠粉 (Gum tragacanth powder grade) 一五公分，水適量，紅或綠等色少許。

(二) 製法 (1) 先將山道年研細，加入甘汞，及膠黃耆粉，色料，再一同研細，乃加糖霜，研和篩過一次。(2) 以熱水漸漸加入以上之粉中，用手揉搓，如做米粉糰之狀，到堅韌時，搓成小圓柱形。(三) 三分對徑，切成薄片，在六市分對徑之小孔銅模中，用小手壓機，壓使堅韌，壓成一市分以內之圓片，每五枚一包，包紙上印以說明。

#### (備註)

(1) 疳積病爲小兒不消化之病症，所積成，初由多食油膩及難消化之雜物，或受風邪所致。初則煩燥啼哭，時患寒熱，繼則面黃肌瘦，不思飲食，終則腹脹

肚痛，大便溏薄，如不治療，亦能致死。(2)疳積糖：有除蟲開胃之特效。(3)食法：須在空腹時，每日三次，每次一二片，含而食之，連服三四日。(4)山道年：爲無色有光輝之扁平斜方柱結晶，其味芳香，本藥能驅痺蛔蟲、蟯蟲、十二指腸蟲，西藥房有售。(5)甘汞：爲白色粉末，內服能充進腸之蠕動，而起小痢，能治小兒蟲積、疳積、腸內發酵、便秘、下痢等，年壯者亦同有效力。(6)膠黃耆樹膠粉：爲樹膠之滲出物，性極粘韌，水浸生粘稠之泥漿，加入糖粉之中，可以粘合而製丸餅。(7)疳積糖藥料：均用西藥製造，原料西藥房均有出售。

### 第二項 消食止瀉糖

(1)原料 焦山楂一市兩，炒穀芽一市兩，木香一市兩，檳榔一市兩，大黃一市兩，香草精二十滴，黃耆樹膠粉五市錢，糖霜一二〇市兩，水適量。

(2)製法 (1)第二項原料，係用國藥製造，除樹膠、香草精，向西藥房，糖霜向食品店（可用粗砂糖研篩極細用之）購取外，餘藥均可向國藥店購取，加水分前後二次煎出濃汁，用文火濃縮至半碗時爲止。(2)以糖霜加香草精及樹膠粉，拌和，再以藥液徐徐分次加入，以加至相宜時，用手揉捏而至光韌時，（藥多則留去少許）搓成小圓條，

剪成小粒，再捻成小丸形，外粘糖霜一層，晒乾封存之。(3)每日服四五市錢，分數次服下。(4)如用佛趣糖溶化，以塗外殼，則味道更佳。(5)食此糖有食積後重之症，最宜以食至消積停瀉爲止。

### (備註)

(1)不拘老幼壯年等人，如患食積、油膩、魚肉之積滯，而又腸痛大便瀉痢，且後重瀉而不爽者，可食此糖丸，如係小兒，可日服三錢。(2)焦山楂、穀芽，能銷米麥之食積。(3)大黃能瀉積滯、清腸火、去腸胃之油膩物。(4)木香、檳榔，有通氣、除積、利便、治後重等病之效，故食此糖者，并能治愈後重及瀉痢食積等症。

### 第三款 通便糖

(1)原料 酚酞 (Phenolphthalein) 一〇公分，香莢蘭素 (Vanillin) 五公厘，糖霜一〇〇〇公分，酒精 (Alcohol) 五〇公撮，黃耆樹膠粉一〇公分。

### (2)製法

(1)此係西藥，可向藥房購料。(2)以酚酞與香莢蘭素，加酒精置套鍋中，加熱溶化備用。(3)另以糖霜加樹膠粉，研細混和之。(4)分次加入以上之酒精溶液，掏使極和，以手捏至堅韌爲度，搓之成條，剪之成小粒，用小手壓機（內徑一公分）印成兩面微凸圓薄之小餅，晒乾，以十片包成一包。

(備註) (1) 此糖餅對於單純之便秘，及恆常性不易大便之便秘，頗有效力，無裏急後重之副作用，且香甜可口，日日空腸服一二次，每次食三片上下。(2) 酚酞爲白或淡黃結晶之粉末，不溶於水，而能溶化於酒精之中，成酒精溶液，可作輕瀉劑，以治恆常性之便秘。(3) 香莢蘭素爲白色細小針狀之結晶，含有香氣。

#### 第四款 咳嗽糖

##### 第一項 止咳糖

(一) 原料 鮮梨一市斤半，川貝母三市兩，細白糖二市斤，豬油半市斤。

(二) 製法 (1) 以鮮梨去皮去子，切片加水，煮沸加入貝母，約二三小時，至熟爛爲度。用袋榨出漿液，約一市斤，以糖和入，掏化之後，煮沸後，時時用竹槳在鍋底鏟動，以免積底燒焦。俟煮沸至生大泡，或以槳挑起少許，能成長絲時，加入豬油，去火，稍停，加入香精。(2) 倒在木框中，劃成深痕，冷後，折成方塊，以紙包之。(一市寸方塊)

(備註) (1) 每日食三四次，每次食三塊，以咳止爲度。(2) 梨性本能止咳養肺，川貝母有治咳化痰之功，糖性又能潤肺，故能治普通之傷風咳嗽。

##### 第二項 化痰鎮咳糖

(一) 原料 杏仁水三〇〇公撮，陀弗斯三 (Pavla Dovers) 二五〇公撮，糖霜一公斤，橘子精十五滴，金黃色飴糖五〇公分。

(二) 製法 (1) 以陀弗斯三和入糖霜中，研細混和之。(2) 再以飴糖，加入，再加杏仁水之半，先研和一次，以後加入香精，金黃色少許，再加杏仁水，又研和之。此後視糖之稠度而酌加杏仁水，以加到可捏爲粉糰狀時即止。(3) 取此糖坯，捏至光滑爲度，搓成小圓筒長後，再剪成粒，在銅製小平壓機中，壓成小圓餅片，約二片合成一公分，晒乾，每五枚用說明書印紙包之。

(備註) (1) 杏仁水用苦杏仁製成，能除痰鎮咳，及乾咳肺癆。(2) 陀弗斯三本品以阿片一分，吐根一分，硫酸鉀八分混合而成，治各種咳嗽，尤合於小兒。

##### 第三項 預防喉症糖

(一) 原料 三聚蟻醛 (Paraformaldehyde) 一〇公分，酒石酸一〇公分，薄荷腦 (Menthol) 一八公厘，糖粉九四二公分，飴糖一〇〇公分水。

(二) 製法 (1) 以三聚蟻醛、酒石酸、薄荷腦，在鉢中研成細粉。(2) 加入糖霜、色素，再研和一次，再加飴糖及水少許，一面研和，一面時添以水，以研至粘合爲度，至餘糖剩

下不多時爲止，再以手捏之使光滑，不甚粘手爲度，在木框中，以壓板壓成一市分厚之薄片，再切成小方塊，以紙包之，共切成一千片。

(備註) (1) 此糖能保護咽喉及預防喉症之傳染，每一小時，食糖一二片，食時須緩緩咽化。(2) 三聚蟻醛之分子式爲  $(C_6H_7O)_3$ ，成固體多價之蟻醛，爲白色細微之結晶，或無定形之粉末，無毒，而殺菌力甚強，作消毒殺喉菌之用。(3) 薄荷腦爲白色針狀結晶，有清涼肌肉竄透之性，感觸神經，刺激皮膚，治慢性的炎性腫脹及枝氣管炎，作胃腸之驅風劑，故有利喉症。(4) 酒石酸爲透明稜柱狀結晶，或白色結晶粉末，味酸，有清涼解渴之功。

### 第五款 治胃酸糖

(一) 原料 重碳酸鈉 (Natrium Bicarbonicum) 五〇公分，糖霜五〇〇公分，飴糖二五公分，水，紅黃二色，茴香油十五滴。

(二) 製法 (1) 先以重碳酸鈉，加水少許，加熱溶化之，再加糖霜及茴香油，飴糖，一同研和，如其過乾，則再略加以水，以至適宜稠度爲止。(2) 分爲二分，加入紅黃二色，分開捏和，至光滑爲度，搓爲圓柱形，再剪成三百粒，以牙籤插入，在軋糖機上，軋成扁桃形，以一紙包五粒，每次食一二片，

每日二三次。

(備註) 重碳酸鈉爲白色之結晶，或粉末狀，屬於碱性，故能與胃酸中和，及慢性胃炎，消化不良，與胃酸過多等病，均可食此碱性之糖，而有相當效力。

### 第六款 平肝糖

(一) 原料 鮮橘二只，鮮橙皮一張，鮮佛手一大只，糖霜一公升，金橘乾十枚，飴糖十公分，黃水。

(二) 製法 (1) 先以新鮮橘，剝皮去子，連皮榨出其汁，再以甘橙皮與切成小片之佛手，一同橘皮及渣，加水一碗，煮沸，以煮至三分之一時，濾過去渣，取汁加入橘子汁。(2) 以金橘乾，切成極細之粒，和入糖霜之中，再加飴糖，在鉢中研和，再加橘子等汁及黃色，分數次加入，以加至適宜稠度爲止。(3) 以手揉捏，至成光滑時，搓成圓條，剪成三百小粒。(4) 在軋糖機上，軋成小橘子，金橘等形，滾以糖粉，包以說明紙。

(備註) (1) 凡婦女及血弱氣衰之男人等，每多患肝氣之症，甚至年少者，亦患此症。(2) 肝氣發生時，則筋絡膨脹，而各處抽痛，或胸腹氣痛，或頭腦抽痛，甚至肝氣旺時，痛不可耐，臥倒狂呼。(3) 治肝之法，常用收斂劑，以抑制之，或用外表及下瀉等法，以排去之，惟橘、橙、佛手，

金橘等品，均有平肝、斂氣、或破氣等功用，故極合平肝理氣之用。(4)此項糖菓，所加菓類，均與普通糖菓無異，一面兼治肝氣，誠有利無弊之藥糖也。(5)每日食三四次，每次食四——八粒，自能收平肝之效。

### 第七款 發汗去邪糖

(一)原料 紫蘇一〇〇公分，柴胡五〇公分，川芎五〇公分，防風四〇公分，茴香三〇公分，糖霜八〇〇公分，餡糖五〇公分，水。

(二)製法 (1)此用國藥製法，以各藥加水二碗，煎至四分之一時。(2)以糖霜加藥一半，拌和之後，再加餡糖拌和，如其尚乾，則再加果汁，以加至適宜之時爲度，再用手揉捏，使其光滑，搓之成小圓柱形，剪之爲小粒，用八分內圓對徑之小手壓機壓成一分厚之小餅，晒乾，每十片爲一筒，包以三層之紙。

(備註) (1)此糖片，能使身體略受風寒，及風邪外感，精神不快，發微寒熱者，均可服此糖五六片一次，日食三四次，食時兼飲沸水，以能發汗爲度，如不發汗，再多食幾片一次，食後須以被覆蓋而臥，俟其有汗出時即可達目的。(2)凡藥力能刺激汗腺神經，或催促血液循環，以增皮膚水分之排泄者，稱做發汗劑。凡發汗劑無不兼

除風邪及外感風寒，一經發汗，則內邪即隨汗腺而排出，故身體立見暢快。本品如柴胡、紫蘇，尤有出汗祛邪之特效。其餘如防風、川芎之類，皆爲祛風平肝外表驅邪之劑，故能多服，自能有效驗。

## 第二十三章 麵包製造法

### 第一節 麵包之概要

中國日常之食物，一爲米類，一爲麥類，米食之法，熬粥、煮飯，多注重於秬粳兩米，食之尙合衛生，至用糯晚等米，製爲粽糰，堅結異常，童叟胃弱等人，多食輒易致病，麥食之法，加入油酥製品尙屬鬆脆，若如結實之大餅饅頭，極難消化，即製成麩條，有時加檢過量，營養分反爲鹼性所改變。故中國米麥大半爲普通人民簡單之食料，而非高尚精製之物品。換言之，普通米麥之煮食，皆爲健康人與壯年者之食品，而非童叟及體弱者或病人之食品，欲爲此等人求普通適宜之食品，則非研究各項麩包製造法不可。

麩包之製造，一須選擇麥粉，二須加入酵母，三須發酵，四須加入油乳菓蛋等物。

下用麥粉也，因麥粉性熱，易於發酵。其用酵母也，無異

製酒加入藥麴，製醬加入種麴，使因加入酵母，而發生特種微生物而膨大其體積其發酵也，因酵母與麥粉，發生化學作用，使粉中吐出碳酸氣體，以膨脹，疏鬆麥粉之體積，同時能使粉質變成潤滑柔軟而不黏膩，且因細菌與澱粉能轉化糖類，糖類復能轉化酒精，酒精復能轉化而為香氣，用以迎合人類之食慾，其加入油、乳、菓、蛋等物，亦以補充人體中缺乏之營養素與維他命等之不足。

要之麴包之製法，亦為利用一部份微生物學之方法。但在比較上言之，在製造酒醬，加入酒藥與種麴，在使因微生物作用，今米麥中之澱粉，化為糖酒或氨基酸等物，其發酵後之狀態，完全改變其原來之形態。若麴包中加入酵母，在使因微生物作用，發生微細甜味與香氣，但其發酵程度，對於麥粉，並未改變其形態，不過利用細菌略變其物質，利用其碳酸氣，以疏鬆膨大其體積，一面兼生香氣而已。

## 第二節 麵包之種類

麵包種類，以所用之原料言，則有麥粉麵包、麥麩麵包、馬鈴薯麵包、玉蜀黍麵包等之分別。以加入酵母與否而言，則有不發酵麵包與發酵麵包之區別。由前言之，僅以所用主原料之殊異，而因以區別為各種之麵包。由後言之，則因

加入發酵原料之不同，而因以區分麵包之種類。

## 第三節 麵包之原料

麵包原料，大別之，可分為主原料與副原料兩大類。

### 第一款 原料之類別

#### 第一項 麵包之主原料

凡屬製造麵包之重要原料與必需原料，皆稱之為主原料。蓋捨此原料，即無以成爲麵包，故曰主原料。

主原料中，一爲澱粉原料，例如小麥粉、麩皮、玉蜀黍粉、馬鈴薯粉之類是也。二爲發酵原料，用與澱粉混合，使堅結之麥粉，化而爲鬆脆之粉質，同時產生芳芬之氣味，食之極易消化。例如重碳酸鈉、明礬、酸乳、酒石酸、醇粉、酒酵、硬酵等之類是也。第一種麥粉等，爲補充生理作用之原料，第二種鹼酸或酵素，能使粉質膨脹，變更硬性，爲易起消化作用之督促原料，故皆爲重要之主原料。

#### 第二項 麵包之副原料

副原料者，對於製造麵包，並非絕對重要與必需之原料，故列爲副原料。蓋捨此原料，仍可以成爲麵包，加此原料，又可以增加麵包之滋養素與旨味，不加則亦無礙於麵包之功用耳。例如糖、鹽、牛奶、雞蛋、動植脂肪等，皆爲補助旨味

與滋養素之原料。

## 第二款 麵包原料之名稱

### 第一項 小麥

Wheat (*Triticum sativum* L.)

(一) 麥之種類甚多，有燕麥、有大麥、有小麥，而以小麥之成份為最佳，小麥之種類亦多，因粉質之良劣及成分之多少，而遂有差異，茲將歐美亞三洲所產之小麥，分析結果列下：

產地	成分	水分 %	粗蛋白質 %	粗脂肪 %	可溶性無氮物 %	粗澱粉 %	纖維 %	灰分 %
英 產	一三·三七	一〇·九九	一·八五	六九·二一	二·九〇	一·九七	一·九〇	
德 產	一三·三七	一〇·九三	一·六五	七〇·〇一	二·一二	一·九〇	一·九〇	
美 產	一三·三七	一一·六〇	二·〇七	六九·四七	一·七〇	一·七九	一·七九	
俄 產	一三·三七	一七·六五	一·五八	六五·七四	二·九九	一·六七	一·六七	
日 產	一二·一五	九·四五	一·三一	—	〇·八三	〇·六三	〇·六三	
各國產平均	一三·三七	一二·〇四	一·八五	九八·九五	二·三一	一·七一	一·七一	

(二) 粗麥粉中，多混和糠麩，故含蛋白質數量較富，但多夾雜糠殼等之細片，且多灰分。細麥粉中，雖較粗粉中營養素之含量為少，但易起消化。故在營養方面言之，粗細麥粉之價值，可無容加以差別。

(三) 麥粉之儲藏 每因儲藏而發生變化，或混入夾雜物等，其變化結果，如脂肪分解，而生不快之臭氣，或糖分發生乳酸及其他酸類，或麩質而失彈性及黏性，故儲藏日久之小麥，尤不可缺乏空氣。

(四) 中國小麥之成份 每不如外國之純粹，故上等麩包公司，完全採用外國上等麥粉，以製麩包，若中小廠家，則以外國粉六——七成，與中國粉四——三成，互相配合，以製麩包，如全用中國麥粉，因其品質粗劣，製成之品，性質堅硬，與純用外國粉製成者，實有上下床之別，故最低限度亦須搭配而用之。在內地缺乏外粉之處，可採用外麥自磨之粉，其磨篩亦須特別細碎，倘用麩粉廠採用外麥所磨之粉，須用細篩篩去粗粉，然後再用，否則總以全用外粉為原



則，以搭用中粉爲例外。

(五) 至於上海普通麪包廠中，所用之小麥粉，外貨則用公利洋行之麥牌麥粉，或華記洋行之旗牌麥粉，國貨則採用紅車老牌麥粉，而不用其他次粉。

(六) 若用麩皮以製麪包。此因麩皮中含營養素較富，故爲外人所食之一種特殊麪包。

(七) 每包麪粉重量 麥旗兩牌，重量四八——五〇磅，中國紅車牌重量約四九磅，價目在外匯未縮之時，每包

外粉，售國幣十元，中粉僅售四五元，外匯既縮之後，則成三七或二八之比。

第二項 甘藷 (Ipomoea Batatas)

甘藷俗名山芋，亞洲產量甚多，與馬鈴薯形狀稍異，有黃白二種，味甘可供煮食及釀酒造醬之原料，其性疏鬆，極合製造醇粉及麪包之用。成分中含粗蛋白質，三分之二爲純蛋白質，主要者爲澱粉，含五%內外之糖分，及糊精、樹膠各少許，茲揭其成分量如下：

產地	成分	水分 %	粗蛋白質 %	粗脂肪 %	可溶性無氮物 %
日本產白色甘		六六·二八	一·三五	〇·一九	二八·七七
日本產赤色甘		六五·五九	一·八四	〇·三九	二八·〇一
台灣產		七七·八二	一·二四	〇·二〇	一九·五七
西洋產		六八·三六	一·三四	〇·二六	二八·三九

甘藷之消化率，蛋白質九·〇%，脂肪五七·一%，碳水化合物九七·六%。

第三項 加氣原料

此項原料，屬於礦物質者，則爲重碳酸鈉、明礬、鹼類。屬於植物質者，則爲酒石酸等，屬於動物質者，則爲乳酸酪酸等，用此項原料之目的。

(1) 使酸性與礆性原料，發生中和作用，而吐出碳酸氣體於麥粉之中。

(2) 碳酸氣充滿於粉中，可使麥粉疏鬆而起膨脹作用，食之鬆脆而不結實，即易於消化。

(一) 重碳酸鈉 (Sodium Bicarbonate) 爲白色

結晶塊或結晶粉末，在空氣中，不含變化，能溶解於十四分

水中而爲弱鹼性，故與酸類中和而發生碳酸氣體，麪包容積之增大與發鬆，即由此鹼性與酸性中和後發生之氣體所致。

(一) 酒石酸 (Acidum tartaricum) 本品一名葡萄

酸，爲白色的結晶，由製造葡萄酒時所提出之副產品，味酸而涼，一分酒石酸能溶解於八分水中，功能祛熱解渴，與檸檬相同，能與鈉類化合物中和而發生氣體，以供製麪包之用。

(二) 明礬 (Alumen) 本品爲無色透明堅硬正八

面結晶，在空氣中，漸漸風化，表面呈白色之粉霜，味微甘，性收斂，能溶解於十五分之水中，呈酸性反應，故能與鈉類中和而生氣體，以供麪包之用。

(四) 乳酸 乳酸係用牛乳發酵精製而成，製法將牛

乳熱至攝氏三十五度，加入乳酸菌種及適量之碳酸鈣，再保持三十度，歷數日，濾去碳酸鈣，即成乳酸，再加精製一次，加入粉中，即可引起麪包之發酵，再以鈉類加入，即可再生碳酸氣而去其酸味。

#### 第四項 發酵原料

(一) 發酵原料，多爲醇質 (Enzyme, Ferment) 所組成，醇質之功用，能變不溶性營養物而爲可溶性物，或複雜組織而爲簡單組織，於人身營養素之吸收殊多便利。

(二) 此項醇質，在動植物兩界中，分佈甚廣，與粉類接觸，能起化學反應，或增加速率，或變緩性質，其組織似與蛋白質相似，而成爲膠狀物質。

(三) 其作用上之分類，有具凝固作用者，有具氧化作用者，有具加水分解作用者，有具發酵作用者。凝固醇質，有凝固牛乳或動物血液之作用，氧化醇質，能傳達氧氣於物質而使發生氧化作用，加水分解醇質，能使複雜之化合物，因此項醇質之作用，分解複雜物質而爲簡單，如製造酒醬所用之加水分解醇質，能使碳水化合物，分解鹽類，或蛋白質及鹵基酸類，故其應用之範圍甚廣。至於製麪包所用之發酵醇質，此項菌類，專營發酵作用，與加水分解相反，不由外部取水或氧氣，即能分解物質，使其成爲簡單，此類醇質又可分爲三類。

(一) 酒精發酵質 (Alcoholic Fermentation

enzyme) 一名酵母素，能使單糖類發酵而生酒精，在實際上，蔗糖等複雜糖，加入酵素，亦能發酵而成酒精。

(二) Carboxylase 有縮去碳酸之作用，分解有

基酸爲醛類及碳酸氣，更生酒精。

(三) 乳酸發酵質 (Lactic acid fermentation

enzyme) 能分解糖類而爲乳酸。

(四) 以上僅就學理上，述酵質之作用，若就應用上言之。(1) 麪包酵母，亦有生酵母與熟酵母之分，生酵母在暖季，極易腐敗，故須常藏於低溫之冷藏箱中，以防止其本身發酵。熟酵母即壓榨酵母，以生酵母的液體與玉蜀黍粉混和製成餅糰，在日中晒乾，即成爲市售之乾燥酵母。(用乾燥酵母時，加水於酵母中，使其浸軟，即起發酵，然後再與麪粉混合之。)(2) 此外又有酒酵，即取釀造未殺菌之酒娘。(酒娘中含有無數酵母菌在內) 或酒藥加入於麥粉之中，均能立即使麪粉發酵。(3) 又有麪包粉坯，亦含有酵質，如將剩下已發酵之粉坯，加入十分之三四於新麪粉之中，歷數小時，亦能發酵，與老酵無異。

(五) 酵母之選擇 酵母 (Yeast) 爲一種發酵菌之名詞，以此菌種和入粉中，即可爲發酵之原料，故名酵粉。酵粉種類，有硬酵，即乾燥酵母，有酒酵，即酒精發酵質，有花酵，即液體酵母，有甘藷酵，即以山芋製成之酵母，以上各酵，均可自製自用，但其發酵之時間較長，因其效力較弱，故其用量較多。現今上海麪包公司，大都採用外國製成之酵母，購諸洋行，藏之冷箱備用，而無自製者。

#### (六) 外國酵粉

(1) 外國酵粉之形狀，類似洋皂，製成之後，必須長

貯於冷藏箱中，至售罄而止，購用者亦須藏之冷箱備用，否則夏天經過一二日，冬天經過十餘日，即自行發酵而起腐敗，即失去效力。

(2) 上海五馬路近外灘處，德商大華利洋行，經售之酵粉，名雅士精者，每磅約售國幣一元上下。(在外匯未縮時之價) 此項雅士精，爲上海麪包公司通用之酵粉。

(3) 雅士精與麪粉配合之量及其製法 今將雅士精廣告紙上之用法錄下。「用麪粉百磅，僅用雅士精一磅至二磅，即可使其發酵完全，法先用少量清水，與雅士精溶化，再行加入少數粉中，繼而再加入六〇——九〇磅之麪粉，混和極透，加入時之溫度，以在攝氏表二九·五——三二度爲適宜，夏季用二二——二六·五度之溫水，漸漸加入，搓和，然後加入適量之鹽，和透，移置溫暖地方，使其發酵，待其發足，重將此粉搓和一次，再置溫暖處，使而重行發酵，嗣後用模型製成各物，而烘熟之。此雅士精包紙上之製法也，各廠均依此法而製造。」

#### 第五項 糖類

(一) 細砂白糖 此糖爲上等白糖，可加入麪粉之中，

以增加麪包之甜味。

(二)粗砂白糖 此糖爲細勻之碎冰糖，用以撒在麪包之表面。

第六項 鹽類

鹽質以精鹽最爲純粹，如用普通食鹽，則加水溶解後，可濾去其泥垢而用之。

第七項 脂肪類

(一)動物油 一爲豬油，含有芳香之氣，柔潤之質；二爲牛奶油，含養分甚富，亦香而肥，爲麪包中不可缺少之要品。

(二)植物油 如蘇油花生油之類，均可應用，且可作塗於盛器之用。

種別	成分	水分 %	粗蛋白 %	粗脂肪 %	可溶性無氮物 %	澱粉 % 或 蔗糖 %	纖維 %	灰分 %
小麥	一三·三七	一三·二八	一一·〇四	一·八五	六八·六五	—	二·三一	一·七一
甘藷	六六·二八	—	一·三五	〇·一九	六·七七	—	二·四八	〇·九三
蔗糖	一·八〇	—	—	—	—	九六·二〇	—	一·〇〇
葡萄	七九·一二	—	〇·六二	—	—	—	二·一八	〇·四八
梅	七七·九五	—	〇·四八	—	—	—	三·九四	〇·五四
杏	八四·一五	—	〇·八六	—	—	—	五·五七	〇·五六
鷄卵	一三·一五	—	二·三五	三·一一	—	—	—	〇·一六

第八項 葉乾菓仁 菓乾之類，可用葡萄乾、梅乾、棗肉、金橘餅、橘皮、杏仁、松子之類，加入以增加口味。

第九項 蛋類

雞蛋中之成分，含蛋黃三〇%，蛋白五八%，若熟至六七十度，則凝固水分八四——八六%，其餘如含氮物、脂肪等少許。

第三款 麵包各原料之化學成份

麵包中之成份，均由各原料而來，其成分中，含有營養素者，爲水分、蛋白質、脂肪質、澱粉質、纖維質等，此外如灰分者，則不含營養分。今將各原料中之成分，列舉於後：



(2) 內部 (甲) 中央爲爐腔，長約二四市寸，深約一八市寸，下爲爐底，深四市寸，上下兩爐之距離爲九市寸，在此距離中之上面三寸爲上爐之底磚，底磚下面如弓形，即爲下爐之中空腔，其形與上爐無異，兩爐爐底均燃以炭基數十個，炭基上覆柴灰，以免火力過強，其兩旁上下爐四個邊爐，則燃木炭或煤球，且各有長鐵條爐底四根，有三寸方洞之烟通各一個，下有灰坑各一個 (烟通四個以磚塞之，可以節省煤火，空氣另由灰坑中通入) 上下兩爐之四個旁爐，其炭火之儀，直達弓背，而回落於烘物之上。(乙) 烘物時以一五市寸長，一二市寸闊，一市寸高之鐵皮方盤，裝入麪包月餅等物，入爐烘之，火



容外爐烘層雙



容內之爐層一  
爐烘圖六六第

力可燃至攝氏一五〇—二〇〇度以上，烘餅乾時間約十分鐘，月餅二十五分鐘，麪包之大者約同如第六六圖上圖。

(一) 單烘爐 其內外構造與兩層者無異，但大小則各不同耳，爐門及灰坑有開在中央者，如第六六圖下圖。

(二) 簡單烘爐 此項烘爐，爲兩只平鍋與一只瓦罐，分爲上中下三部而成，下部用宜興密罐一個，裝灰插瓦，燃炭於內，中部即爲烘物之平鍋，上部亦爲平鍋，裝高柴灰，另用圓鐵圈，套在鍋底，圈上以鉛絲懸於空中，先移上鍋，在另一火爐上熱之，然後再移在下烘鍋之上，即成兩面火力與烘爐無異。

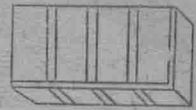
## 第二款 烘麪包器具

### 第一項 鐵皮聽子

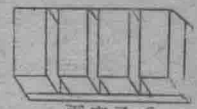
聽子爲盛烘麪包之模型，以薄鐵皮製成之，中號聽子，長六市寸，闊二市寸，高二市寸，上口放大，下底收小，爲一具之無蓋長方模型，每四個成爲一組，其上口外圍鐵皮，連合四個小型爲一器 (不用時可以甲器之四小底，套入乙器之四大口內，每數十套堆成在一處) 此爲十二兩之麪包聽子，每組之四只小聽之各個距離，下底約爲八市分，入爐可使火力傳達於小聽之四週。

小號之聽子，較中

號者短一市寸，亦狹數分，為製較小麪包之用，入烘爐之前，先以預定分兩之麪包（已發酵者）加入於每個之小聽中，再擱置若干時，然後入爐烘熟之，如第六七圖。



口上子听

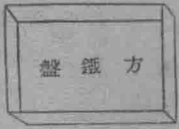


而底子听

圖七六第

第二項 方鐵盤

此盤用薄鐵皮或白鐵皮製成之淺長方盤，盤內裝入圓形或長形等麪包之用，長二市尺，闊一市尺五寸，高一市寸五分，如第六八圖。



圖八六第

方鐵盤之尺寸，可以不必拘定，或方或長方均可，至裝烘餅乾用者，高僅半市寸，餘均同上，此項方盤每廠需數百至千具，烘裝之前，須以油類塗過。

第三項 竹木槩

此槩狀如舟上之槩，以長木板為槩，以竹為槩柄，木槩之長二市尺，闊五市寸，厚二市分，以竹為柄，釘牢於木槩之背上，共長一市丈以外，臨烘前，兩手執竹柄，木槩上面放置

方鐵盤，然後送入烘灶之中腔中，烘熟之後，仍用此槩，伸入盤底，而取出之，如第六九圖。

第六九圖



竹木槩

第三款 發酵器

(一) 捏和機 此機內設攪拌臂，可令原料十分拌和，可以代替人力，此在大規模廠方用之。

(二) 發酵槽 此槽以板製成長方形之木櫃，其形狀之大小，可依地位而改變之，高約二十五市寸，闊約二市尺，長七八市尺不等，內部分為二段，成爲上寬下狹之木箱，上加木蓋，因麪包在槽中能向上膨脹二倍以上，故須作下狹上寬之形，此槽爲麪包公司常用之器具，麪粉之拌和與發酵，均在此槽中爲之。

第五節 麵包裝法之概要

第一款 原料之配合量

第一項 各原料之配合量

麪包原料之配合量，各廠亦各不相同，今僅舉一二例

以爲標準列表於後

小麥粉	外國粉八份	共三六〇〇公分	或六份	共四四市斤
中國粉	二份			
酵母		一一〇公分		〇・五八市斤
水		二二公分		二九・〇〇市升
鹽		五二公分		〇・六〇市斤
糖		二〇〇公分		一・〇五市斤
豚脂		四四公分		〇・七六市斤
酵母食料		三八公分		〇・〇四市斤

以上之酵母食料，爲硫酸鈣、磷酸鈣、無機鹽混合物等。

### 第二項 酵粉之配合量

酵粉與麪粉之配合量，亦無一定，但在初製仿造者，不可無一標準，且用麪粉之量愈少，則其用酵粉之量須多加。若用麪粉之量漸多，則其用酵粉之量反可以漸少。蓋加粉可分爲數次逐漸加入，使其逐漸發酵，故初次僅用少量酵粉與麪粉以拌和發酵也。列表於下：

小麥粉	一磅	三磅半	七磅	十四磅	三袋
酵粉	半市兩	一市兩	一・五市兩	二市兩	一磅半

### 第二款 溫度

#### 第一項 室溫

室溫即製造室內之溫度是也。(1)夏季可開啓門窗，流通空氣，室溫能至攝氏三九度。(2)冬季必須關閉門窗，並在烘灶之同一屋中製造發酵，即可使室中溫度增高，或再加火爐，以增溫度。(3)發酵溫度，以在攝氏二五——二九度爲最宜。若低過此溫度，則發酵不旺，且時間亦須加長。反之高過此溫度，則發酵極速，時間亦短。但一或不慎，酸化菌即起作用而生酸味，能使酸麪包不可出售。

#### 第二項 水溫

加入麪粉中之水分，以溫水爲宜，若用全冷之水，則不利發酵菌之生活，結果能使發酵時間加長，或發酵不甚良好。倘用沸水加入粉及酵粉之中，則溫度太高，能使發酵菌立時殺死，故水之溫度，以在攝氏二四——二七度爲最宜。

#### 第三項 品溫

品溫即指麪包粉坯本身發酵之溫度，此項溫度，常因室溫之高下及時間之久暫，使品溫時昇降而有變動，如其品溫昇至三〇——四〇度之間，則醋酸菌、乳酸菌、酪酸菌，均能在此項溫度活躍而繁殖，遂使麪粉之中，發生酸味，成酸味麪包，竟至無人顧問。故發酵之溫度，以在攝氏二十八度爲最宜，然事實上夏天之品溫，常超過於三〇度以上，故酸化之流弊，亦不時發生，防止品溫過高之法。



(1) 門窗洞開，以通外氣與涼風。

(2) 發酵槽之木蓋，須不加蓋閉。

(3) 第二三次發酵之時間須短。

至於已經變酸，不拘酸味強至何種程度，均可以少許石鹼化水加入中和，以除盡其酸味。

#### 第四項 爐溫

此為爐腔中烘麵包上面之溫度，即烘烤溫度，而非煤炭之溫度，通常烘灶溫度，以在攝氏一九〇——二三〇度為宜，其用烘爐中之溫度，則較此為低下也。

#### 第三款 時間

##### 第一項 發酵時間

發酵時間，夏短而冬長，夏溫高，發酵之時間常短，冬溫常低，其發酵時間自短，如室溫在二八度時，由拌粉而至第一次發酵為止，約歷三——七小時，第二次加粉拌和再發酵時，約歷二——三小時，若再搓捏，製成麵包第三次發酵時，約歷一二小時，此指在夏季之時間而言，若屆冬令，則時間必須加長，方能發酵完全。

##### 第二項 烘熟時間

如用大烘灶，以二三〇度以下之高熱烘之，其烘熟時間，每次中等麵包，須烘一五——二〇分鐘。若用雙層烘爐，

則火力較低，時間須增至半小時上下，但亦須視所烘物之大小厚薄而分長短，如僅烘薄片餅乾，在大烘灶中，祇須五——一〇分鐘即可。

#### 第四款 麵包之發酵

發酵者何，謂用微生物之方法，加入酵粉於麪粉之中，使其漸起高脹之發酵作用是也，但合麪包高脹疏鬆之方法，亦有數種，如以酸鹼加入粉中，使其中和而令粉質高脹，或打入空氣，令粉質發鬆，此等發鬆現象，並不為真正之發酵，茲述如下。

##### 第一項 加入空氣法

此法為英國多戈里氏所發明，空氣壓力，能使麪包發鬆，故盛行於英京市上，其製法以麪粉與冷開水及食鹽調成生麪，置在鐵器中，用機械之力，將粉調和，空氣因機械之力而拌入粉中，做成各式麪包，經火力烘熟，此法與做雞蛋餅之理法相同。

##### 第二項 加入酸鹼法

此法用酸性鹼及含碳酸氣之原料，加入粉中，令其酸鹼中和，發生碳酸氣於粉中，即膨脹而高漲，所用酸類，如酒石酸、乳酸、明礬等，所用鹼類，如重碳酸鈉、碳酸鈉之類，一經加入，遇到火力，即因中和而發出碳酸氣，遂使體積膨脹，與

已發酵後生無數小氣孔之粉質無異，故亦可用以製成麵包。

### 第三項 發酵法

發酵法是利用酵母中之微生物，能與澱粉質發生糖化及酒化作用，而使麵包產生一種特殊之香氣，同時又能使粉質疏鬆，而成膨大作用，使容積增大二三倍，此種效能，惟發酵法可能達到完全之目的，且發酵時間因次數愈多，酵母愈省，發酵力亦愈大，粉質亦愈鬆，故發酵次數多者，須經二三次至三四次之多。

### 第五款 麵包之烘焙

麵包烘焙之法，大廠則多用機器烘焙，中等之廠，則多採用烘灶，烘灶之要件如下：

- (1) 焙烘溫度，可達攝氏一九〇——二三〇度。
- (2) 焙烘時間，不可過二三十分鐘，以防焦黑。
- (3) 上下兩面，不可發生焦黑之色，故顏色以愈淡為愈佳。

### 第六款 包裹

麵包如不包紙，日久微菌雜集，甚不衛生，如遇陰雨，表面能發生絲狀菌類，若逢乾季，水分外洩，并能變成硬性，故必須以玻璃紙或蠟紙，以密包之，至於裝箱運送，更須內外

嚴密包裹，方免流弊。

## 第六節 麵包之製造法

### 第一款 不須發酵之製法

#### 第一項 鹼性的甜麵包

(1) 原料 酒石英 (Cream of tartar) 二份，重碳酸鈉 (Sodium Bicarbonate) 一份，糖三份，中外麵粉十五份，水適宜。

(2) 製法 (1) 先以中國麵粉四份篩去粗腳，與外國麵粉十一份混和。(2) 再以研細之酒石英及重碳酸鈉加水糖混和極透，再用冷開水（如用熱開水，酸鹼兩性即立時發生中和，而失去碳酸氣，即減少發鬆之效力。）用雙槳調至適宜稠度而止，再以二手揉捏，如做燒餅粉坯，然捏成粉塊，搓成粉條，再分為小段，搓成扁圓形之麵包，放在方鐵盤中，以竹木槩託起，送入烘灶，或在小烘爐上烘熟之。

(備註) 烘時因熱力入於粉中，而使酒石英與重碳酸鈉發生中和，使碳酸氣在粉內膨脹，而增加其容積，今將其化學方式列下：



#### 第二項 鹼性的鹹麵包

(一)原料 酒石英三盎司，重碳酸鈉二盎司，精鹽二盎司，麪粉(二六混合)八磅，水適宜。

(二)製法 (1)先以精鹽研碎，再以酒石英研細，如重碳酸鈉之成塊者，亦須研碎之。(2)以酒石英、精鹽及麪粉混和，再加入鈉粉混和，再加冷水，以棒調至適宜稠度，成爲粉糰，再用手搓捏而製成扁圓之麪包，入烘爐烘成鹹味之麪包，以透明紙包之。

### 第三項 礬與鈉製的麵包

(一)原料 中外合粉九十市兩，明礬 (Alumen) 十五市兩，重碳酸鈉六市兩，豚脂六市兩，糖六市兩，水適宜。

(二)製法 (1)先將明礬、重碳酸鈉，各別研細，中國粉亦要用細篩篩過一次。(2)取以上各料，與麪粉，先行混和一次，再加入豚脂、白糖及水，再行混和一次，以調至成糰，再用手捏和而製成麪包，放入烘爐中火烘，即成發鬆之麪包。

(備註) 明礬之味微甘，而有收斂性。然與重碳酸鈉相遇，即發生酸性反應，故能與鈉中和，發生碳酸氣於粉中，而成疏鬆之麪包。

### 第二款 半發酵法之麵包

#### 第一項 酸乳酪麵包

(一)原料 酸乳酪 (Sour Cream) 六〇公撮，重碳酸鈉二〇公分，中外麪粉三〇〇公分，糖三〇公分，精鹽一〇公分，水適宜。

(二)製法 (1)先以精鹽研細，重碳酸鈉，打碎其塊，麪粉篩過。(2)以酸乳酪及水與麪粉，先行調和，至成帶稀薄狀之粉糰，上蓋以布或有蓋之鉛製鍋中，放置溫暖爐火之旁，約半日(溫度須在攝氏四十外度)則粉內即起酸發酵作用。(3)乃再加入糖鹽及重碳酸鈉於粉中，加粉少許，漸漸揉捏，而使極和，即製成麵包，烘之即易高漲。

(備註) (1)用四十外度之溫度過半日以後，即成酸乳酪矣，且與粉混合，則粉亦發酵而生酸味，故加入重碳酸鈉，加熱則發脹，一面粉中，因已發酵而生碳酸氣，於粉中，故同時發脹高起。(2)粉中雖發酵而尚未完全，但因已發酵，經熱則發生香氣，與單用酸礆者不同，且含滋養分亦較。(3)酸乳酪即以牛乳製成乳酪，而經過攪置已經發酵者，因有乳酸菌等生在溫暖乳中而成酸味，加入粉中，即可令麵粉發酵，但時間不久，發酵尚未完全。

#### 第二項 酸乳麵包

(一)原料 酸牛乳一份半，麵粉四份，炭酸鈉一份，糖

半份，水適宜。

(二)製法 (1)以酸乳與粉混和，如數量尙少，則酌加水，分使成極軟之粉糰，置溫暖爐旁，使其發酵，夏日五小時，冬日十小時，使粉坯在鉛鍋中發酵起脹，臨時再以碳酸鈉酌量加入，以舌嚐之，如已無酸味，即不必再加，可剩去餘酸。否則即全數加入，總以酸味之強弱爲加鈉之多少，正不必拘拘於所開之數量爲一定，不可改易之標準。即以前以後，亦可於試驗時，隨時自定之。

(備註) 碳酸鈉乾燥者，爲白色之粉末，受潮則結成硬塊，可研碎之，與酸性中和，亦能發生碳酸氣體，而成輕鬆之麪包。

### 第三款 發酵法麪包製造法

發酵法麪包，比較其他方法製成之麪包，有下列優長之各點。

(1)麥粉中之碳酸氣，純由本身之發酵，而生出碳酸氣，此氣在粉中，成大小無數之氣孔，使粉質膨大二三倍。

(2)粉中澱粉質，經發酵後化爲糖質，再由此糖質化爲酒精或發爲香氣。

(3)粉中蛋白質，亦化爲胃液化的蛋白質。

故麵粉經過發酵之後，與原來粉質，已經變化，而爲柔軟之性質，故小兒病人食之，均甚合宜，且易消化。

### 第一項 緩製法的麵包

〔第一種〕 緩製法的糖麵包

(一)原料 中國粉一袋，外國粉二袋，雅士精醇粉一磅，上等白糖十一磅，豚脂二磅，雞蛋三十個。

(二)製法 先將雞蛋取出，在木桶內用鉛絲打蛋器，打拘一小時，以雞蛋變成白色泡沫爲止，約打拘一二千打。製法須分爲三段以工作之。

第一段 先將醇粉，加入清水，拘使溶化之後，用中國紅車牌粉（綠兵船等頭號粉均同）一袋，加入醇粉，調使極和，約揉捏十分鐘，加水之量，以調至帶軟帶薄爲度（均在發酵槽中）槽底鋪粉一層，以免粘連槽面，加蓋在二十七八度之室溫中，令其發酵，此時醇粉中之發酵菌，即在粉中營其發酵作用，經過三小時以上，粉中即起膨脹而高起，最後粉坯能自行回縮三四十分之一二份（假如粉坯原厚二寸外，能脹高至四寸許，如歷時稍久，末後內部之發酵力減少，則碳酸氣因隨時外洩，即見縮回下去，約一分以外）如見粉坯已經回縮，即爲發酵已足之象（但有時在發酵方旺時，如驟然將發酵方鐵

籃等器震動，或受衝動之後，均能使粉中之氣體外洩，粉坯也就能回縮下去，此時切不可認爲自己回縮之現象，且不論在第一段或二三段中，均能因震動等而發生此現象，必須認清楚了。）

第二段 在此發酵已足之時，即可再用外國旗牌粉二袋，先和白糖、豚脂、雞蛋（加粉者在第一段中切不可早加）加水先行攪和，再用手調之使和，然後再與已經發酵之粉坯，用輕鬆手法，分塊分層，兩相捏和，再加揉捏，使其混合極透爲止，仍在槽底加粉，令粉坯臥在槽中，加蓋發酵，經過二三小時（夏季）粉坯又起膨脹，隆起如前，此爲第二次發酵之工作。

第三段 俟粉坯漸將回縮時，即開蓋取出粉坯，在板檯上拉之爲長圓條，分而爲一磅或半磅之小塊（或大小自定）做成長方或扁圓等形之麪包坯，放入已塗油之方鐵盤中，計每盤放十餘枚，須數十盤，同時裝好，以蛋黃塗在麪包面上，用堆高法堆在烘爐之旁，使受熱，重行發酵一次，約再經過二小時，倘近灶之麪包隆起，放大較早，離灶較遠之麪包，隆起放大較遲，則即取盤作上下前後互相掉換，仍堆高如前（掉換二三次）務使平均發酵，一致隆起，此爲第三次發酵之工作。

此時灶中早經燃熟已足，即可開啓灶門，用竹木槩托起方鐵盤，送入烘灶，約經過二十分鐘上下，即可取出，用透明紙包裹之即成，此爲上海麵包公司通行之製法，以後各法均可做此。

### 〔第一種〕 緩製法的鹹麪包

（一）原料 中國粉二磅，外國粉五磅，雅士精醇粉一市兩，已發酵之粉坯二市兩，奶油三茶匙，溫水二品脫，精鹽三茶匙。

（二）製法 （1）以醇粉加入溫水，壓二三十分鐘，使化成酪。（2）以麪粉和入精鹽，中央作成凹穴。（3）以發過酵粉，加入粉中，加溫水調使極和，至成粉糰狀時，放入有蓋之器中，放在煖處約三十分鐘。（4）加入奶油，用手搓捏十分鐘，以扯斷時有聲爲止，揉成一塊大粉糰，仍置爐旁煖處，約經過二三小時，器中粉糰，因內部發酵脹大一倍以上。（5）取粉糰放在板檯之上，用手輕輕揉成長圓條，再折爲小塊，略加搓圓，或作成闊半市寸至二市寸，長三四市寸之麪包。（6）搓時手法必須輕鬆，切不可壓堅，一一放在方鐵盤中，排列必須整齊，仍放在爐旁堆起，上面蓋好，經過二小時上下，視其發大情形，掉換上下方向，俟其再發大一倍時，即可送入烘爐中，烘數十分鐘，以成熟不焦爲度，取出以紙

包之。(7)或者在第二次發酵後，將粉坯拉長，分爲無數小段，一一放入鐵聽子中，再放在發酵槽中，加蓋歷二小時，使其再發酵一次，然後再進爐中烘熟之，方倒出聽外，即成與聽子相同之麵包。(型之式樣，可以改變種種花式。)

### 〔第三種〕 四次發酵緩製法

(一)原料 中國粉三公斤，外國粉八公斤，酵母一八公斤，酵母食料〇・〇一公斤，精鹽〇・一五公斤，豬油〇・一八公斤，水七公升。

### (二)製法

(1)捏和粉料 以麪粉同水一半，在發酵槽中用手(或捏和機)拌和，加入已溶化成酪之酵母水，酵母食料，糖鹽四料，繼再加水，捏使極和，約歷二〇分鐘，則各料與粉已十分混和，至表面已見油滑，以指按之，不甚黏着爲度，槽底撒粉，以此粉糰放置乾粉之上，上面以熱濕布蓋好，槽上再蓋上木蓋，在攝氏二十六七度之溫度中，密閉二三小時。

(2)第一次發酵 此時麪粉內部，因發酵而膨脹，容積已大二倍，以指按之，以發微音而成凹形，一部分之碳酸氣逸出，即不用指按，時間一長，亦能自己回縮下去，此時即可開蓋，將已發酵之粉坯，再加麪粉及水，輕輕揉

捏，并加豬油，使內部之氣外洩，因捏和而加入新鮮空氣，再加蓋密閉如前。

(3)第二次發酵 加粉之後，第二次發酵較初次爲易，約歷四〇至九〇容積復形膨大，因加粉而益大，乃再取出輕輕拉長，分搓爲無數小圓塊，上下撒以麥粉，另用發酵木箱或竹蒸籠，將做成之小圓塊，排列在內，然後以木箱或竹籠堆高，隔絕空氣，使其再行發酵一次。

(4)第三次發酵 此時木箱或竹籠，堆置在烘灶之旁，時時掉換位置，使其繼續發酵，約歷三四十分鐘，小圓粉坯即起膨大一次。

(5)第四次發酵 將三次發酵之麪包坯，用板略壓面上，塗以豬油，或已打開之蛋黃，或麻油之後，裝入模型烘器中，將模型堆入發酵箱，或竹蒸籠中，再行堆疊，煖處，隔絕空氣，令其作第四次發酵，約一小時後，模型中粉坯脹起，而與型口齊高。

(6)烘烤 烘灶溫度，以攝氏一九〇——二三〇度爲宜，將各模型推入烘灶，約歷一〇——二〇分鐘，即已烘熟。

### 第二項 速製法的麵包

速製麪包與緩製麪包，其製造的方法，大略相同，惟原

料與手續，則有不同耳。

(一) 原料 外國粉二袋半，中國粉半袋，雅士精三四磅，上白糖十磅，豚脂一磅半，奶油半磅，雞蛋二十個，水適宜。

(二) 製法 (1) 先將雞蛋，用打蛋鉛絲器，打一二千打，至生白色泡沫甚多爲度。(2) 以雅士精加糖二磅，加水先行攪和，放置二三十分鐘，溶化成酪。再行加入在旗牌粉與車牌粉之中，加水及糖調和之後，再用手揉捏，一如做燒餅然，繼續十餘分鐘，以表面發生光澤，扯斷有聲爲度，上下略略撒粉，密閉於發酵槽內，在二十八度之室溫中，經過二三小時，即發酵完全，膨脹甚高。(3) 開槽蓋取出，再加入豚脂、奶油及雞蛋，揉捏極透，拉爲長條，折爲小段，分裝入小聽子之中，再堆在煖灶之旁，蓋好，不使透氣，時時上下左右換，堆歷三〇——六〇分鐘，即膨大二三倍，與聽子相同，面上再塗以蛋黃一層。(打過)(4) 放入烘灶內，約二〇分鐘上下，即可取出，包以蠟紙。

(備註) (1) 前後歷三四小時以上，即可發足，此項製法，係一次調粉，而不再加麪粉，且用酵粉既多，發酵迅速而旺盛，但多加酵粉，成本略昂耳，至於中國粉之少加，亦爲速成起見，在緩製法之時間，則需八——一〇小

時。(2) 打蛋器，以五條粗鉛絲彎成，一端如菜瓜形，一端爲長柄，即成。

第三項 外國酵粉麵包

〔第一種〕 不加水麪包

(一) 牛奶麪包

甲 原料 外國粉四磅，中國粉一磅，雅士精二英兩，牛奶四品脫，白糖四茶匙，精鹽二茶匙。

乙 製法

(1) 以酵粉加入白糖，又牛奶三分之一，在大磁盆內拌和，放置二十分鐘。(加熱四十度和入)

(2) 加入其餘奶油及鹽糖，再與麪粉混和，再揉捏至能柔韌離手不粘爲度，上蓋熱濕布，置煖處，約三四小時，等他膨大一二倍。(3) 取出輕輕搓拉成條，分爲多數小糰，或小捲，放在塗油方鐵盤中，再堆置煖爐之旁，一二小時，令其發酵一次，上塗蛋黃，或用牛奶和以白糖塗在表面，即入烘爐中烘熟，約二十五分鐘，以不焦爲度，取出以紙包之。

(二) 法國牛奶麪包

甲 原料 外國粉六磅，外國酵粉三英兩，牛奶二品

脫半，精鹽二茶匙，白糖二茶匙，雞蛋二枚。

乙 製法 (1) 以麪粉、酵粉和入鹽糖，及熱至四十

度之牛奶，用木棒攪和，加以揉捏，至光潤不粘手爲度，在大磁盆中，移至暖室中，上蓋以布，歷二小時以上，即可發大一二倍。(2)預以雞蛋打至泡沫高溢時，加入粉坯之中，再加奶油，用手揉搓，至扯斷有聲時，再放爐旁，使其再發酵一次。(3)用桿杖輾成麪衣之狀，用快刀切成細條，置在已塗油的鐵板上，用火爐烘至成熟爲止。

#### 〔第二種〕 加水麪包

##### (一) 黃棕色麪包

甲、原料 外國粉二十五市兩，中國粉十二市兩，雅士精一市兩，豬油二市兩，精鹽一湯匙，黃糖四市兩，熱水四合。

##### 乙、製法

(1)以雅士精，加入四十度之熱水，加糖拌和，置暖處十分鐘。(2)以麪粉，加入精鹽、豬油，拌和之，再以醇粉加入粉中，用手捏成粉糰，如其水少，則再添餘水，揉和置暖處，候其發酵三四小時，至脹大一二倍。(3)取在板上，輕輕搓拉爲條，做成多數之長方或圓形之粉坯，放入鐵方盤中，置暖處，約三四十分鐘之後，等他放大漲高爲度，即可送入烘爐中，用二百度之熱力烘之，時時掉換盤之方向，約二十分鐘即可烘熟。

##### (備註)

(1)醇粉先以熱水開化，再經一二十分

鐘，則即先行發酵，但如用沸水，則反能殺死發酵菌，故祇用四十度之熱，以促其發酵。(2)粉坯放入方鐵盤中，須各個分開排列，多留隙縫，待其發酵，麪包始能放大，否則即互相黏連矣。

##### (二) 蛋心麪包

甲、原料 外粉二八市兩，中粉一〇市兩，雅士精一市兩，雞蛋三個，鹽一市兩，白糖四市兩，熱水四合，奶油二市兩。

##### 乙、製法

(1)先以雞蛋去殼，用鉛絲打蛋器，打二十分鐘，以白色泡沫高起爲度。(2)以雅士精加熱水及白糖，攪和在爐旁，歷一二十分鐘。(3)以麪粉放在板上，中成凹形，加入精鹽及醇粉液，用手揉和，至不粘手爲度，放在熱爐之旁，歷三四小時，使其充分發酵，膨大隆起。(4)再以粉坯，在板上搓捏，加入奶油，以捏至光滑爲度，分爲三份，以一份加入打好之蛋黃，再少加麪粉，捏使光滑，搓成小條，折成小段，搓成如桂圓形，以作麪包之蛋心。(5)再以餘粉二份，搓條，折爲較大之粉糰，搓圓，再加手掌，揪扁，即取黃色蛋心，包在白色粉坯之中央，包好之後，放入方鐵盤中，堆在爐旁，二小時，令其發大之後，上塗奶油，和白糖之液體一層，送入烘爐烘熟之，即成黃心白邊



之鷄心麪包。

#### 第四項 硬酵麵包

〔第一種〕 德國雞蛋麪包

(一)原料 酵餅(固體乾燥酵餅註後)二市兩,外國粉五市兩,中國粉二〇市兩,奶油四湯匙,白糖二湯匙,鹽一湯匙,雞蛋三個,熱水適宜。

(二)製法 (1)以乾酵餅,研成粉末,倒入溫水四分一杯攪和,放煖處,歷二十外分鐘。(2)以糖鹽,奶油,加入溫水,調和,共入於麪粉之中,再加酵餅液,拌和至適宜稠度,再用手揉至柔韌,扯斷有聲爲止,在磁盆蓋上濕布,加蓋在二十六度之發酵槽中,歷數小時,見其體積發大二三倍,將回縮時爲止。(3)取出加入雞蛋(打好)拌和,輕輕搓捏,使成爲條,折斷爲小段,搓之爲長方形,排列在塗油之鐵盤中,不可擠緊,再放煖處,約二小時,俟其隆起,發大一倍以上,送入爐中,用二百度熱力,烘至黃熟爲止,取出以紙包之。

〔第二種〕 梅乾麪包

(一)原料 酵餅一市兩,外國粉二八市兩,中國粉一〇市兩,麥淇淋(Margarine)兩湯匙,白糖一湯匙,精鹽少許,雞蛋二枚,熱水適宜,綠色少許。

(二)製法 (1)將乾酵餅研細,加入熱水與糖,調成

厚液,在煖處三十分鐘。(2)以青梅乾切碎,先以一半加入粉中,加熱水及糖鹽,再加硬酵液,拌和,用手揉捏,使成光滑柔韌爲度,在盆上蓋布,置發酵槽中,使其發酵,至將近回縮時爲止。(3)取出加入已打過蛋液及麥淇淋與綠色,如覺太軟,則略加麵粉揉透,仍入發酵槽中,令其發酵一次。(4)取出拉之成條,分爲多數小塊,裝入長方聽子或梅花聽子之中,上面塗蛋黃一次,撒上面粉於面上。(5)送入烘爐,約歷二十分鐘,即可取出,即成淡綠色之梅乾麪包。

(備註)

(1)梅乾在蜜餞店或南貨店中可買,麥

淇淋即人造奶油,色黃與白塔油相似,價則較賤,可向上海食品公司購取。(2)麪包多不加色,但用蛋黃白,奶油及巧格力,均爲有色之料,故不妨改良,而加各項色素,可以增加買方之性趣。(3)硬酵爲用晒乾之酵粉,做成餅形,可以久置及寄送,不須藏在冷箱之中,亦不能腐敗。(若雅士精,則必須長置在冷氣箱中)並可自製,但其發酵速率,則不及外國酵母之速,故其發酵之時間頗長。

#### 第五項 酒酵麵包

〔第一種〕 固體酒酵麪包

(一)原料 外國粉四〇市兩,牛奶二·五市斤,酒藥〇·五市兩,鹽一撮,白糖三市兩。

(二)製法 (1)先以酒藥研碎，加入牛奶少許，在爐旁烘熟。(三〇度)一小時，使起發酵作用，以免入粉後，延長時間。(2)以麪粉加入酒酵藥液，再加入鹽糖及牛奶，拌和，再用手搓捏使其發生潤滑而止，蓋布盆上，放在攝氏二八度之煖室中，約四五小時之後，待其發酵脹大一二倍。(3)再以粉坯拉長，折為小段，作成種種形狀(如鳥形、螺紋形等等)排列在方鐵盤中，送入烘爐，以烘熟不黃為止。

(備註) (1)麪包上面無論何種，最好多要塗以蛋黃二次(未烘前一次，烘後再塗一次)或奶油或豬油和入白糖，塗過一二次。(2)酒藥中多含酵母菌，其採自黃酒坯中者，須在缸中發酵旺時，採取其純粹良菌，而製成酒藥，或即以老酒藥，重製新酒藥，或者直接採於缸內之酒娘，以作液體酵母，均可作麪包發酵之用。

### 〔第一種〕 液體酒酵麪包

(一)原料 外國粉三〇市兩，中國粉一〇市兩，奶油二市兩，牛奶一市斤，酒娘半市斤，精鹽一湯匙，白糖四市兩，金橘餅三片。

(二)製法 (1)以麪粉加入牛奶及鹽糖，拌和，加入酒漿，再行拌和，如粉尚乾，則再加金黃色及水少許，以調至成糰為止，置入二八度之發酵槽中，加蓋，候其發酵約五六

小時，以發大一二倍，粉中多孔竅為度。(2)切碎橘餅。(3)以粉坯取出，拉長分為若干小段，搓成如橘子形，上撒以金橘餅碎，排列在塗油之方鐵盤內，堆在灶旁，掉換方向一二次，待發酵已足，送入烘灶內烘熟，不令焦化，即可取出，以紙包之，即成橘子金黃色麪包。

### 〔第三種〕 葡萄麪包

(一)原料 葡萄乾一湯匙，白糖一湯匙，外國粉三〇市兩，中國粉一〇市兩，白塔油 (Butter) 一湯匙，牛奶一·五市斤，酒娘一〇市兩，精鹽少許。

(二)製法 (1)以白糖和牛奶，加入酒娘(去渣)再加麪粉拌和，加鹽(研細)揉搓至光朝時為止。(2)在二八度之煖室中發酵，至膨脹將近自己回縮時而止。(3)取出拉長，分段做成鳥螺形，以葡萄作鳥之兩眼，或做成圓餅形，沿中央一帶，凹下一分，上鋪白塔油二分厚，又加上葡萄乾，排成英文字母，在白塔油之上，放在鐵方盤中，堆高發酵一次，再入烘灶中烘二十分鐘上下，即可烘熟。

(備註) (1)酒娘即黃酒在缸中發酵正旺時之酒液，亦含發酵菌甚多。(2)白塔油有牛奶白塔油，及可白塔油二種。

## 第六項 甘藷酵麵包

## 〔第一種〕 小蘇打麪包

(一)原料 甘藷酵四杯，外國粉五杯，中國粉一杯，牛奶四杯，雞蛋四枚，鹽少許，可可白塔油三茶匙，小蘇打二小匙。

## (二)製法

(1)以熱牛奶和甘藷酵及鹽化開，放燉之旁一二十分鐘。(2)加入於麪粉之中，調勻，以揉捏至光滑爲止，置入暖室，候四五小時之後，以發足至將要回縮時。(3)再以雞蛋打至發白泡沫時爲止，加入小蘇打一同加入粉坯之中，拌和如其太軟，則略加粉，用手揉至軟韌爲度，做成扁餅，中心凹下半分，用可可白塔油，加低熱溶化，以湯匙在餅上寫成英文草字於上，再蓋好在燉旁發酵一次，送入爐中烘熟。

## (備註)

(1)可可白塔油，即可可樹中之可可粉中取出之油脂。(2)甘藷，即山芋之別名。

## 〔第二種〕 馬鈴薯麪包

(一)原料 甘藷酵三杯，馬鈴薯三個，外國粉二杯，牛奶二杯，雞蛋二枚，椰子油一湯匙，橘皮一張，糖一湯匙，鹽少許，水適宜。

## (二)製法

(1)先以馬鈴薯洗過，加水煮熟，去筋剝皮。(2)以橘皮切碎之。(3)以馬鈴薯糊，加入甘藷酵，再加

麥粉及熱水，調和，再加糖鹽及牛奶，揉至光韌時爲止，入發酵槽中，使其發酵一次。(3)取出加入椰子油及橘皮碎，揉捏一次，拉爲長條，折成小段，做成中凹之圓碗形，用湯匙灌入已打過之蛋汁於凹中，排列在方鐵盤中，再放燉旁發酵一次，入爐以烘熟之。

## (備註)

(1)椰子油爲椰子實中之油脂，蛋白可食，亦可製肥皂。(2)堆高時，仍須將盤密堆，夏天則少露十分之一二，作品字形堆高法。(3)馬鈴薯，形如馬鈴，比甘藷爲小，其味亦與山芋略同。

## 第七項 花酵麵包

## 〔第一種〕 鹹味麪包

(一)原料 外國粉六杯，中國粉二杯，花酵一杯，鹽二分之一杯，雞蛋四個，熱水適宜。

## (二)製法

(1)以花酵同溫水拌和二十分鐘。(2)打好雞蛋。(3)以麥粉攤在板上，中挖一空穴，倒入溶化之花酵，再加精鹽，先將四邊之粉，拌入凹塘中，再逐漸揉成爲糰，再捏至光滑爲止，用潮布蓋好，置燉旁四五小時以上，以發足爲止。(2)取出加入打好之蛋汁，拉之爲條，做成兩頭尖的梭子形，放入鐵盤中，堆起，發酵一次，上面塗蛋黃一層。(5)送入爐中，在掉換方向時，再塗蛋黃一層，再烘十五分

鐘，取出，包以透明之紙。

〔第二種〕 甜味麪包

(一) 原料 花酵一杯，外國粉八杯，粗砂白糖一杯，白塔油半杯，松子三分之一杯，牛奶四杯半，杏仁碎三分之一杯，雞蛋五枚，黃色綠色。

(二) 製法 (1) 以甜杏仁，炒熟去衣切碎之。(2) 以雞蛋分開黃白，各別分打數百下，至成高白泡沫爲止。(3)

以牛奶加入粗砂糖，及花酵液，加熱溶化半小時。(4) 以麪粉在板上，中挖一空穴，加入花酵、牛奶，調和，加以揉捏，至光滑爲度，蓋以熱水布，置爐旁，令其經過數小時，至發酵將回縮時爲止。(5) 取起分爲二分，以一分加入松子蛋白及綠色，輕輕捏和，揉至光滑爲度，以塗過油之中號方鐵盤，將以上之粉坯鋪在盤底，用木桿輾平。(6) 上鋪白塔油一薄層。(7) 再以粉坯之一半，加入蛋黃、杏仁碎、黃色，拌和揉捏，至光滑時，先用桿輾成與中號方盤一樣大，然後鋪在盤中之上層，再略略輾平，上面并用花紋壓板，壓出粗花紋在上，再塗蛋黃一層，撒以杏仁碎在上面。(8) 用濕布蓋好，在爐旁再發酵一次，然後送入烘爐中，烘十分鐘，再以方盤掉轉一方向，以烘熟爲止，約二十分鐘，取出，以快刀切爲一市寸闊之長方條，再切成斜方條，即成黃綠二色，中隔白奶油之麪

包，味亦頗佳，而與市上之貨，截然不同矣。

(備註)

(1) 凡加入之水或牛奶之數量，不能無多少，故須隨時或增或減之，切不可拘拘於上開之數量，此爲製造者應有之研究，凡以前各液量，均須以此爲例。(2) 花紋壓板，爲銅製刻上花紋之壓板，木桿燒餅店常用之，均詳糖菓製造法中。

第八項 舊酵麪包

〔第一種〕 三色麪包

(一) 原料 雅士精舊酵粉坯三杯，外國粉十杯，梅乾、葡萄乾、杏仁碎各半杯，粗砂糖二杯，精鹽半湯匙，雞蛋五個，牛奶適宜。

(二) 製法 (1) 以雞蛋黃白，分打在二器之中。(2)

切碎梅乾、葡萄乾、杏仁。(3) 以熱牛奶，加入已發酵之舊粉坯於麪粉之中，拌和成糰，揉之光滑，在煖室中發酵數小時。(4) 取出分爲三分，以梅乾碎及綠色，加入，揉至光滑爲度，在糖菓尺搭成之方框中，用木桿輾成二分之厚，爲第一層，再以葡萄碎及紫色，加入蛋白及麪粉之中，揉輾而成薄片，放在框中，爲第二層。又以蛋黃、杏仁碎、黃色，和入粉坯中，輾薄作成第三層，放入木框中，略略壓平，并印上花紋，塗以蛋黃一層，撒上粗砂糖一層，放置爐旁，發酵一次。(5) 取出，以

快刀切成正方形，排列在方鐵盤內，再發酵一次，送入烘爐中烘熟，即成三色之麪包。

〔備註〕 (1) 舊酵粉坯，即用雅士精與麪粉已發酵之餘坯，坯中亦有酵母菌存在，故可用以代替酵粉之用。(2) 粗砂糖，可用二四號者。

〔第二種〕 五色麪包

(一) 原料 外國粉十杯，雅士精老粉坯三杯，金橘餅葡萄乾肉鬆雞鬆各半杯，麥淇淋半杯，豬油半杯，白糖三杯，鹽半湯匙，味精半湯匙，牛奶六杯，色料，雞蛋六枚。

(二) 製法 (1) 將蛋的黃白，分開打成泡沫。(2) 以金橘餅葡萄乾，切碎之。(3) 以熟牛奶，先與老酵粉坯化開，歷三十分鐘。(4) 以粉與牛奶老酵液相和，加入白糖，揉捏至光滑爲度，在二十八度之發酵槽中，發酵五六小時。(5) 以金橘餅碎和以蛋黃打好，及金黃色與粉坯一份調和，輾成二分厚之薄片，爲第二層。(6) 以已發酵之粉坯，分爲五份，取其兩份，分開，以肉鬆及雞鬆切細，和入精鹽，各別加入於粉中，揉和，再加入紅色於肉鬆之中，綠色於雞鬆之中，各輾成二分厚之方薄片，作爲第一及第三層。然後以第一層之鹹肉鬆粉坯，加入木方框中，輾滿至四角皆滿，再以金橘餅金黃色之甜酵粉坯，作第二層輾平，再加上雞鬆鹹粉坯

作第三層輾平之。又以葡萄碎，和入紫色及蛋白（打好）與粉坯相和，輾薄，放入框中，作爲紫色甜味之第四層。末次以調味粉及鹽和粉坯拌和，輾薄，放入框中，作爲白色鹹味之第五層。上面再鋪以淡黃色麥淇淋一層。(7) 以快刀切成爲正方形（一寸半），分開排列於方鐵盤中，入爐烘熟之，取出成爲五色麪包，裝入匣中。

第九項 麩皮麵包

〔第一種〕 蘇打麩皮麵包

(一) 原料 酸牛乳二市斤，黃糖二杯，上等麩皮四市斤，鹽半湯匙，小蘇打。

(二) 製法 (1) 以牛奶加熱三十九度，令其在二十餘小時內，生酸發酵作用，而成酸乳。(2) 以上等麩皮，加入酸牛乳及糖鹽，拌和，揉捏十分鐘，蓋布放暖室中。(二十八度) 發酵五小時以上。(3) 取出加入小蘇打（加入之量，以口嚼粉中酸味全退爲度。）速即捏和，折爲小糰，在方鐵盤中，不必發酵，速即送入爐中烘之，自能發鬆高起。

〔備註〕 此等麩皮麵包，中含有滋養分甚多，故外人多取食之。

〔第二種〕 酒藥麩皮麵包

(一) 原料 上等麩皮一磅，中國四號麪粉一磅，牛奶

一市斤，黃糖半磅，鹽半湯匙，豬油一杯，酒藥二市兩。

(二)製法 (1)以熱牛奶，加入研細之酒藥粉，放置五〇分鐘。(2)以四號麪粉及麩皮，加入糖鹽及酒藥牛奶，拌和，再續加入牛奶，至適宜稠度爲止，搓至光滑時，再蓋放在爐旁，待其發酵完全。(3)取出加入豬油，揉至扯斷有聲爲止，作成一種之麪包，再放置發酵一次，入爐烘熟之。

## 第七節 麵包的酵粉製造法

麪包中因所加之藥劑，分爲二種：一爲不用發酵之麪包，一爲發酵麪包，前已言之矣。至發酵麪包中，所加入之藥劑，換言之，即發酵菌而已。發酵菌，又何自而來乎？則採自發酵粉之中，發酵粉中何以有酵母菌，則以採取純粹培養之酵母菌，加於澱粉之中，而藉以製成麪包酵母。故酵粉中，均有酵母菌之存在，麪包之發酵，皆由酵粉中之酵母菌，與麪粉發生發酵作用故也。

### 第一款 純粹培養酵母菌之概要

酵粉中，既含有酵母，則凡含有酵母者，皆有能力發酵，今將用純粹培養之酵母，以作發酵麪包之用者，列舉如左。

#### 第一項 液體酒酵酵母

原料 即用蒸熟之糯米或粳米，以作發酵醪。至於酵

母菌，須採集良好之酒醪，用顯微鏡，以採集將發酵旺盛之酵母液，另以蒸熟糯米，作爲培養酵母之原料，分爲數處試製，然後以顯微鏡選擇其中之良菌，及其發酵力最大而迅速者，作爲菌種。再作第二第三次之培養，追擇其最後發酵旺盛之酒醪，榨取酒漿，即可作爲液體之酵母，以作製造麪包，酵粉之用，或直接製造麪包。

#### 第二項 固體酒藥酵母

此項酵母，是已製成酒藥，而用以作爲製造酒藥，或即作固體酵母之用。如用酒藥以重製酒藥，其法已詳於第一編酒藥章中，茲不復贅。至於將酒藥以製造酵粉，則另述於後，亦可直接用此固體之酒藥，以加入於麪包中，而令其發酵。

#### 第三項 壓榨酵母

壓榨酵母者，以用培養液，培養酵母，成後，再用壓榨之法，以榨去水分，取其濃厚者，以作成塊狀，名曰生酵母，生酵母極易腐敗，宜存於冷藏室或冰箱中，即市上所售之麪包酵母。若將已壓榨之酵母，用乾燥法，在乾燥室中烘乾，即名爲壓榨乾燥酵母。冬春秋三季，則宜用生酵母，夏季則宜用固體之壓榨酵母。

#### (一) 壓榨酵母之原料

(甲) 酵母 擇選純粹培養之酵母。(參看第一編純粹培養菌種之製法。)

(乙) 培養原料 麥芽汁七份，淡糖蜜三份，硫酸銨少許。

麥芽汁，即用大麥芽製成之糖液，其濃度為波美表一三一—二〇度，亦詳於第一編中，淡糖蜜，即用冰糖廠中之糖蜜，加水稀釋如以上之濃度時，而後合併用之。

(一) 壓榨酵母之製法 (1) 先以大麥芽，加水加熱攝氏五十五度，令其在八小時內糖化，再放冷至五〇度，使其發生乳酸之後，再煮熱至七八十度，殺死其糖化菌類。(2) 過濾一次，取其清液，加入淡糖蜜液，或再加入少量之硫酸銨。(俗名肥田粉白色粉)。(3) 取以上之液汁培養液，在發酵槽中，加熱至二五度上下，然後加入純粹培養之酵母，使其有培養液中，充分發酵，並通入空氣，初發小泡，繼生大泡，終則泡沫高漲，約歷二日以上，發酵之泡沫及聲音漸衰，即產生無數之新酵母於液中。(4) 取此新生酵母液，冷後用酵母分離機，利用遠心力使液汁與酵母分離，繼用清水洗滌數次，再用壓濾機，濾取其酵母。(去其水分)即可製成生酵母，或再入乾燥室烘乾，而成乾燥酵母，均可供麵包酵母之用。

## 第二款 麵包酵母

製造麵包之前，可先自己製成酵母，然後再行以此酵母，加入麵粉，製成麵包，今將製造酵母之法，略述於後。

### 第一項 花酵

(一) 原料 酵花一杯半，雅士精酵母三杯，外國麥粉二杯，糖蜜一杯半，精鹽三茶匙，水十八杯。

(二) 製法 (1) 以酵花加水在鍋中，徐徐煮沸。(2) 再以麵粉在磁盆中，先用煮熱再冷至四十度之酵花水一半，加入粉中，拌和，再以餘下之酵花溫水，和入精鹽糖及雅士精，混和之後，放置煖處，半小時，然後加入粉中，攪拌極和，然後加蓋，放置二八度之發酵槽中，歷五六小時上下，即成帶液體的酵母，須隨時製造麵包，否則即貯藏冷氣箱中備用。

### (備註)

酵花是一種植物原料，其煮汁可以增加發酵力，與製酒藥時，加入之麥草煮汁之製理相同。製成之液體，或半固體酵粉，必須藏在冷氣箱中，方能持久，以下同此。

### 第二項 麵包酵

(一) 原料 外國粉二市斤，甘藷二市斤，雅士精(或其他生酵母)一市斤，酵花三市兩，精鹽一市兩，上等黃糖

二市兩，清水適量。

(一)製法 (1)先以甘藷洗淨削皮，加水煮之，和入醉花一半，煮至熟爛。(2)將甘藷取出，搗爛成糊，放冷至四十度。(3)以鍋中熱湯，加入醉花，攪和五分鐘，取出，用布濾過一次，取其清液，加入糖鹽，再加入麵粉，拌使極和，再與甘藷糊相併合拌和，至溫度四十度上下，加入雅士精酵母，攪至混和極透爲度。(4)加蓋放置煖(二十七度)處，令其充分發酵，約歷四五小時，即膨大高起，即成醉粉，隨時可製麪包，否則冷藏之，以備日後之用。

### 第三項 硬酵餅

(一)原料 外國麵粉二公斤，壓榨乾燥酵母一公升，溫水半公升，精鹽一茶匙，白糖一公兩。

(二)製法 (1)先以乾燥酵母搗碎，用溫水加入，再加入糖鹽，攪和，放置爐旁一小時以上，至溶化漸起，發酵爲度。(2)再以乾粉加入，攪和，再用手揉捏，使其光滑，蓋置二十六七度之煖處，約數小時，粉已高漲，再行取出，拉成長條，折爲小段，搓成小圓餅，再置煖處二小時，使其乾發酵一次，排列在蓋中，上蓋黑布，在日中晒乾，或用低溫烘乾，即成硬酵。

以上之法，不論製造麪包或醉粉，每一種必須用極少

數原料，作十數次之小試驗，而最初之試驗，尤須反覆作多次練習，一種試成，再試他種，其最要者，即爲發酵狀況，果能充分與否。

## 第二十四章 餅乾製造法

### 第一節 餅乾與麵包製法之

#### 比較

以餅乾與麵包之製法，兩相比較，則餅乾之原料，如麵粉、醉粉、或蘇打、及油類、香類、菓類、糖類、食鹽、牛乳等，無一不與麵包相同，即餅乾之製法，如拌粉，加入醉粉，或蘇打，及糖鹽等之手續，與烘焙之時間，亦大致與麵包相同。惟細加研究，其間不同之點亦甚多。(一)麵包須經過一定之發酵時間，方能成功，餅乾雖加醉粉，然其發酵之手續較簡，時間亦較短。(二)餅乾之主原料，雖亦用麵粉與醉粉，或蘇打，但其加入之副原料，如油類、乳類、糖類、菓類等量，則較諸麵包爲多。(三)麵包用粉，則必需外國麥粉，或加少量之中國麵粉，至於餅乾，如用外國麵粉與中國麵粉相合固佳，但普通則全用中國麵粉，且發酵手續，亦不完全，故其質地比較麵包



堅實，容積亦細小。中外人士，既以麵包代替午飯，復以餅乾代理朝餐，故餅乾一物，除充食料外，并作童叟病人之消閒品，亦為代替茶點之一種食物也。

## 第二節 餅乾之原料

餅乾之原料，亦不外主原料與副原料兩種，今分別列於下：

### 第一款 主原料

#### 第一項 澱粉原料

外國粉 中國粉 麥片 米粉 甘藷粉

#### 第二項 發酵與加氣原料

酵粉 酒漿 酒藥 酸乳酪 酸類 小蘇打 礆性酵粉 雞蛋

以上之澱粉原料，欲其作成疏鬆膨脹之體積，內含無數之氣孔，使人類食之，易助腸胃之消化，精力之添增，則非賴發酵原料或加氣原料之加入不可。如發酵粉、酒漿、酒藥之類，均為發酵原料。如小蘇打與酸乳酪，或其酸類，或用製成之礆性酵粉，或并加雞蛋等，使起中和加氣等作用，則為含氣與加氣原料。惟上等餅乾，則始用外粉中粉混合，再加以發酵原料，而製成餅乾。其餘普通餅乾，均用中粉，加入礆

性酵粉，或打鬆之雞蛋等，藉以膨脹粉質，吸收空氣，以增加疏鬆於粉類之中，食之亦覺酥脆而輕鬆，再加入副原料，以增加其旨味，而餅乾之普通條件，亦俱備矣。

### 第二款 副原料

牛奶 乳酪 奶油 豬油 牛油 椰子油 黃糖 白糖 草麻糖 粗砂糖 食鹽 雞蛋 菓乾 鮮菓 菓仁 菓汁 菓醬 香料 香精 辣料 辛類

以上之原料，對於餅乾之基本原料，均無關重要。但其對於旨味，如香肥、酥、甜、鹹、酸等之調劑，以迎合人類之嗜慾與口腹，則亦關緊要焉。故其配合數量之多寡，亦為手續上之一重要問題。

## 第三節 餅乾器具

### 第一款 與麵包合用之器具

餅乾廠常與麵包廠同設一廠，故其所用之器具，亦可互相合用。如供麪包用之大烘爐、中烘爐、小烘爐、木桿、打蛋鎗、絲棒、竹木槳、酵粉冷藏箱、發酵箱等，均可供給製造餅乾之用。

### 第二款 與麵包不可合用之器具

第一款 軋片機

此項軋片機與軋麪機相似，而尤爲簡單。蓋僅用軋刻機上之軋軸等部分，藉以輾成粉片而已，故無切麪條機械之設備。其機上最重要者，即爲兩根鐵製之圓柱軋軸，以手搖動其飛輪，則上層軋軸向外轉動，下層軋軸向內轉動，兩軋軸之兩端，各有凹凸齒輪密接，兩軸中間之孔縫，可用振螺而使其開閉，則粉片即可由厚片而漸漸軋成薄片。至於兩軋軸之長度，均爲二市尺上下，對徑約四市寸左右，此外則爲木製裝粉糲用之方箱，而附於軋軸之旁，亦與切麪機無異，換言之，即一切麪機之半部而已。

## 第二項 打印模

此模係用銅印、彈簧、外廓三部份而成。

(一)打印模有圓形、方形、腰圓形、長方形，及不等形種種之花式，全部爲長圓筒形，上瘦下粗，下部對徑，自一二市寸，長約四五市寸，可用手握緊上部，提起向軋薄之餅乾片上印下，則印成或圓或方，面有文字，邊爲花紋之餅乾一片，與粉片脫離。蓋中央之凸模，可以印出文字，而外廓則爲銅片，同時可以切下粉片，故一次打印，即成餅乾一枚。

(二)外廓以銅片做成花邊，圍包於短木桿之下端，其下口鋒利，可以切片，外廓之內，裝一銅印，印上刻有凸形之中英文文字及商標，并有無數小孔，各裝入一鋼針，固定於銅

印之上，銅印之背面，即爲彈簧，打印時，銅印之凸字，及鋼針壓於粉片之上面，以印出文字商標與小孔，文字商標較低，故僅印出凹紋，鋼針則較爲略長，故穿通粉片。同時因彈簧受壓，而使銅印內縮於外廓之中，而鋼針則與外廓相齊，使外廓之銅邊切斷粉片，而印模即與粉片相離矣。

(三)彈簧用鋼絲製成螺旋形，上端固定於木柄上，下端固定於銅印之背面，故銅印有不斷的伸縮之性，一次印下，印出一枚，一分時間，可印成百片，極爲便利而迅速。此項打印模，每具上海定製，約需洋十餘元。如第七十圖。

## 第三項 方鐵盤

此盤以鐵片爲之，(厚鉛片亦可)長約一·五——二市尺，闊約一——一·五市尺，高約半市寸，和麪包用之方鐵盤相同，但高度較低而已。若製高邊者，可與麵包合用，藉以供入灶焙烘之用。

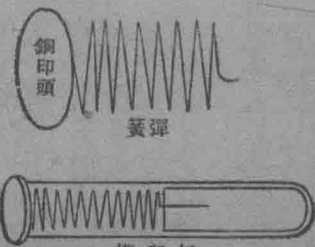


圖 〇 七 第

### 第四項 小烘爐

此爐形小，為家庭或試製時之用，全爐形如鐵碗一具，下無爐門，火碗中燃炭，碗上放一三角鐵架，或有柄之鐵方格架，或方格之上，可放置平底淺圓鍋及小方鐵盤，亦可供焙烘之用。如第七一圖。



圖 七 第

### 第五項 量器

少數原料，不用秤量，而可用量杯，或以香煙筒，或牛奶筒，可改成一定分量之量器。

## 第四節 量與烘之方法

### 第一款 量法

量大宗之粉、糖、油料等，則用秤秤出其重量，若係少數試驗等之原料，通常均以原料滿置量杯之中，再以刀口括平之。若半杯或四分之一杯，可另做矮杯用之，湯匙、茶匙，亦

可以刀括平之，半匙可用刀割出其一半，原料中除乾菓及黃糖須撥實外，至粉類入杯，不可搖動，可根據下表量之。

一杯	等於	一六湯匙
半杯	等於	八湯匙
一湯匙	等於	三茶匙
四分之三杯	等於	一二湯匙
四分之一杯	等於	四湯匙

### 第二款 烘法

爐灶之熱度，麪包與餅乾，宜用烈火，糕餅宜用文火，試驗爐灶之溫度，可在爐心置無光白紙一頁，看白紙焙黃之時間，即可決定其溫度。

烈火	半分鐘能將白紙焙黃
文火	一分鐘能將白紙焙黃
慢火	二分鐘能將白紙焙黃

烘法之研究，餅乾倘用文火焙烘，則時間須長，但用烈火，有時或易起各種之流弊，今錄美國焙烘餅乾失敗之原因與結果列表以供焙烘法之參考焉。

(原因)

(結果)

爐火太熱  
麵粉太多  
…… 開裂  
…… 隆起

糖時太多  
糖太多  
粉太多  
油太多  
……表面陷落

糖太多  
醇粉太少  
……黏實

爐火太慢  
糖太多  
……外層斑點……破碎

焙時太促  
調和不勻  
……顏色不勻

糖太多  
……外面稀黏

爐火太慢  
調和不勻  
……內外粗糙起粒

粉太多  
油太多  
醇粉太多  
……表面發乾

## 第五節 餅乾製造法

### 第一款 發酵法餅乾製造法

#### 第一項 酒藥餅乾之製法

#### 〔第一種〕 外粉餅乾

(一) 原料 外國粉一袋，白糖五磅，黃糖二磅，猪油二

磅，牛奶二市斤，雞蛋五十個，水適宜，甜酒藥六市兩，食鹽二市兩。

#### (二) 製法

(1) 先以黃糖、食鹽加水調使溶化之後，盛以布袋，用手壓榨，而用其漿液，棄其下腳渣滓，再加入白糖、牛奶及研碎之甜酒藥粉末，攪和，放置煖處，令其發生醇性四五小時。(2) 以雞蛋破殼，倒在桶內，用鉛絲打蛋棒，攪打一二小時，以打至白泡高漲，泡中盡含空氣爲止。(3) 以外國旗牌等粉，倒在淺缸中，加入以上之各料，用手拌和之後，再加揉搓一二十分鐘，至外表發生光澤爲止。內部水份以帶濕潤，與麪包坯一樣柔軟爲度。(4) 取粉坯移入發酵木箱中，箱底預鋪乾粉一層，粉坯放於乾粉之上，粉上蓋布一層，上加箱蓋，在攝氏三十度上下之室溫中（秋冬室中加火爐，以增加溫度）令其因酒藥中所含酵素，在粉中繁殖，發出碳酸氣體於粉粒之中，而脹大成無數之小孔，同時將澱粉質變化其一部分而爲糊精及糖類，並發生酒香氣味，此爲酒醇與麥粉發酵時之變化，使人食下，易起消化作用，故食此項已發酵之餅乾，較食普通硬性之麥粉食物爲佳。(5) 經過七八小時，如見粉面隆起膨大，內部吐出酒氣，外表發現光澤，即可取贖下之乾粉，十分之一二，加入粉坯之中，再加入猪油，一同揉搓，以極和爲度，且須比初次爲硬。

以便輾成薄片，再加箱蓋，過二小時，再發酵一次。(6)然後將硬粉坯，移放在軋片機之木箱中，一次放不下，則分爲數次軋之，乃搖動機柄，初次軋成四五分之厚片，二次三次，再漸漸軋薄，同時每次撒乾粉一次於上下兩面，至四五次，漸漸漸漸漸堅，以軋至半分厚爲度，此時已軋成二市尺闊之粉片。(一如未切條之麵粉長薄片然，故此項粉片，亦可在軋麵機上，軋成薄片，則較爲勻便。)(7)即取此粉片，移攤在檯板上，一頭攤開，一頭捲攏，以右手指緊握餅乾打印模的上柄，在粉片上挨次逐行，一一用力印下去，以着板粉片地塊斷下爲度，由打印模之外銅廓，切成圓方等形的小餅乾坯，與母坯片脫離，大約每分鐘，最慢可印成七八十片，快則百片以上，如是順了行次，一一打完，再將捲片放開在檯上，重行打印，以印完爲度，其四週曠下之殘片，如多曠可再軋成短片，重行打印一次，少曠則留作下次併用。(8)然後取印出之餅乾坯，逐一排列，攤放於方鐵盤中，每枚四週，須離開其他餅乾四五分，以留烘後膨脹之餘地。(9)雙手執竹木槩，槩上置放鐵盤一只，托送而至大烘灶中，俟一一鋪滿，則成一灶，嗣上灶門。(10)大烘灶下面爐中，用煤火燃熱，使灶內熱至攝氏一五〇——二四〇度，約歷五——一〇分鐘，開視餅乾，如已發黃色，四面凸出，而尙未焦黃時，即重

執竹木槩，伸到盤底下去，逐一托出，重裝一次烘之。(11)餅乾出烘，如遇陰雨，尤須迅速封藏，不透空氣之木箱或圓桶中，以備包裝出售。

### 【第二種】中粉餅乾

(一)原料 上等國粉半袋，黃糖六市斤，豬油一市斤，牛奶二市斤，精鹽四市兩，雞蛋二五枚，燒酒藥三市兩，水酌加。

### (二)製法

(1)先以黃糖加水溶化，以布袋揀去渣滓備用。(2)以鷄子去殼，裝入桶內，用鉛絲打蛋器，攪打一二小時，以白泡高漲，全變泡沫爲度，再將蛋汁倒在另一器內，用疏眼紗布，濾去其蛋殼等物。(3)然後以糖汁、牛奶、雞蛋，先加研碎之燒酒藥粉，混和，攪置五六小時，發出醇性之後。(4)再與麥粉及精鹽拌和，再揉搓十外分鐘，至光滑即止。(5)先撒乾粉於發酵箱中，然後置粉坯入箱，加蓋，至攝氏三十度之溫室中，歷六七小時。(室溫在二十四度以下，須閉門加溫，使其易於發酵。)俟已高脹，面生光澤，拉之而有韌性。(6)再以豬油乾粉加入，輕輕揉和，以比前粉較硬，不粘手時爲止。(一如餛飩皮然。)再在箱中發酵二小時。(7)乃移至軋片機上，由木箱中，推至兩軋軸中間，仍分五六次，由厚而薄，而勻，至半分厚而止。(8)再將粉片捲起，移

放作櫃之上，攤開，手握打印模，按次印成餅乾小片，一面打印，一面將餅乾裝入方鐵盤中，四週寬隙孔隙（9）手執竹木槳，托起方鐵盤，送入大烘爐中，在高熱度中，烘五——八分鐘，視已色黃高脹即可取出，如烘之過焦，則反多損失，不合用矣。（10）乘熱裝入小洋鐵罐中，外貼商標彩紙，加蓋出售。

## 第二項 酒漿餅乾製法

### 【第一種】 甜餅乾

（一）原料 白糖八市斤，黃糖五市斤，外國粉一袋，潔白牛油二市斤，豬油三市斤，雞蛋四十枚，紹酒漿四——五市斤。

（二）製法（1）以水少許，與黃糖溶化之後，用布袋壓去渣滓，再加白糖牛奶調和之。（2）以酒漿及打好之雞蛋汁，和入外粉十分之八九之中，拌和，再搓捏至光滑爲度。此時之粉質，須帶柔潤軟化，以放入發酵箱中，能降低攤開來爲宜。如其過硬，則發酵較難，過軟，則發酵雖易，後加生粉必多，始能起硬，在三十度之室溫中，令其發酵，約歷七八小時，則粉坯隆起，表面生光即可。（3）另用豬牛油，加入乾粉一二分中，共與前粉坯拌和，再揉和一次，此時之粉，須比上次爲硬，仍在箱底添以乾粉，上置粉坯，坯上覆以濕布加蓋。

經過三小時，使其再發酵一次，視已高脹爲度。（4）即取此粉坯，分次移入軋片機中，每一粉坯必反覆多軋幾次，方能堅勻而漸薄，以軋至一分厚以下爲度。（隨軋隨時將齒輪上螺釘扭緊一點，則兩軸漸近，粉片即漸次變薄。）（5）移粉片於板上，以打印模印成斜方形之餅乾片，再用竹木槳托盤而入大烘灶中，烘五六分鐘，即可取出。

### 【第二種】 椒鹽餅乾

（一）原料 中國上等麥粉一袋，黃糖七市斤，豬油三市斤，精鹽二——二·五市斤，花椒粉末八市兩，牛奶三市斤，雞蛋五十枚，燒酒漿三——四市斤。

（二）製法（1）以黃糖加水少許溶化，濾去下腳用之。（2）以燒酒漿與麥粉相和，再加糖、鹽、花椒、牛奶（酌加，不可一次全加）及打好之雞蛋汁，拌和，再揉搗二十分鐘，至成軟潤爲度。（3）在發酵箱底，撒入乾粉，再移粉糰入箱，加布加蓋，在灶爐之旁，加增溫度，令其發酵，歷六七小時，如已見其膨脹，即加豬油及乾粉，重行揉和一二次，再發酵三小時，如再隆起即可。（4）取出粉坯，在軋片機上，分次軋至一分以內，半分以上之厚度爲止。（5）攤在櫃上，用圓形打印模，在粉片上，印成有花紋邊之圓餅乾，然後放入大烘灶中，烘五六分鐘，即可黃熟，取出以蠟紙包之。

(備註) (1) 用酒藥，不論甜酒藥或黃白酒藥，均須先行研碎，以水或牛奶浸過數小時，令其先行發出醇性，則加入粉中發酵自速。(2) 酒漿即酒娘中之酒液，不論紹酒燒等坯漿，均含酵母，俱可製造餅乾。其法先淘浸糯米二升，隔二日在竹蒸籠蒸至極熟，不帶生為度，乘飯熱時，夏天澆冷水，冬日澆溫水，三次，使飯上粘汁盡去，俟飯已冷至攝氏四十度時，即取研細之紹酒藥（或燒酒藥）一兩，先撒少許在洗乾之瓦罐中，再將飯鋪入一層，拌和，再鋪飯一層，再撒藥粉一次，再拌和一次，如是以撒完，拌至全部極透為止。必須粒粒粘到酒藥，不可一處多一處少，是為至要。最後壓飯，使成平面，再以手沾水，伸入中心，挽出藥飯，成一凹洞至底，而塗光之，使其成一圓洞。上面再撒酒藥一次，上面加蓋，置二十一度之煖處，過三日，夜，內部如見酒漿滿凹（有一半已可）即為成熟，再加溫開水二市斤，全部掬和，加蓋，使其再發酵二三日，如見罐中泡沫湧出，即成，取此酒漿，以布袋榨出其漿而用之。(3) 椒鹹餅乾，糖與鹽之配量，須先試嚐之，總以帶甜帶鹹，甜多鹹少為宜。(4) 餅乾第一次加入牛奶蛋汁等，水分須與粉量適宜相配，過乾則加水，過潮則加粉，以揉成帶有軟潤不硬為度。潮則發酵易乾，則發酵難，然到第

二次加粉時，粉中因加水分解作用，已見水分增加，其特不可加水，且加粉後之硬度，須比初次為高，此為便於軋片之用耳。

### 第三項 發酵粉餅乾之製法

#### 〔第一種〕 雅士精餅乾

(一) 原料 外國粉半袋，中國粉半袋，雅士精發酵粉半磅，黃白糖各三市斤，花生油二市斤，牛奶二市斤，精鹽半斤，水酌加。

(二) 製法 (1) 以黃糖加水溶後，去渣而用之。(2) 預以雅士精發酵粉切片，加入牛奶、糖、鹽調和之，先令發酵三四小時。(3) 再以中粉半袋，外粉一半，與以上以酵粉流質拌和之，如太乾，再酌水分若干，以揉搓至軟韌為度，移入發酵箱中，就近爐旁，以令其發酵，約歷四五小時，如見膨脹高起，以指捺之，則現凹形而發出酒氣。(4) 此時即可加粉，及加花生油，拌和一次，過二小時，復見隆起。(5) 移粉坯入軋粉機中，分為五六次，由一寸厚，軋至一分以下厚度，切小裝入方鐵盤，送途中烘爐中，烘十分鐘，上下即可黃熟。

(備註) (1) 雅士精發酵粉，乃製麪包用之酵粉，

係德廠大華利出品，此粉之顏色與肥皂相同，發酵之力比酒藥為快。

〔第二種〕 雅士精奶油餅乾

(一) 原料 外國麥粉二十市斤，中麥粉三十市斤，雅士精發酵粉六市兩，白塔油（奶油）三磅，牛奶四磅，豬油一市斤，黃糖八市斤，雞蛋四十五個，鹽一市斤。

(二) 製法 (1) 先以黃糖加水溶化，濾去下腳。(2) 以雅士精發酵粉，加入糖鹽牛奶，令先發酵一次。(3) 以上各料，加入中粉及外粉之一半，拌和，再加打好之蛋汁，揉搗至光韌爲度。(4) 放入發酵桶中，加布上蓋，移近爐旁（以三十度爲最宜之溫度）約歷四五小時，見隆起發生酒氣爲度。(5) 再加粉一次，及白塔油、豬油，揉和一二次，再發酵一次。(6) 移入軋片機上，軋成薄片，以打印模印出餅乾，裝盤送入雙層烘爐中，烘十分鐘上下，以黃熟爲度。

第四項 舊酵餅乾之製法

〔第一種〕 酒藥舊酵餅乾

(一) 原料 外國麥粉二五市斤，中麥粉二五市斤，酒藥舊酵粉坯二市斤，黃糖五市斤，糖精一市兩，花生油三市斤，精鹽一市斤，牛奶一市斤，雞蛋三十枚。

(二) 製法 (1) 以黃糖加水溶化，去渣而用之。(2) 再以雞蛋去殼，攪打一二小時備用。(3) 糖鹽蛋汁中，加水，加入酒藥舊酵粉坯，攪和，令發酵一次。(4) 以上各料，加

入中國麥粉及外國麥粉之一半，拌和，又以精鹽加入，揉搗至光韌時。(5) 放入發酵箱中，保溫加蒸至二十九度，歷四五小時，令其發酵高漲。(6) 再加入花生油及外粉、糖精，拌捏極和，再過二小時。(7) 取至軋片機上，軋成薄片，以小鳥形打印模，印成小鳥之餅乾坯，裝入方鐵盤，送入單層烘爐，以煤火烘十餘分鐘上下，如見隆起而色黃，即可出爐。

(備註) (1) 舊酵即用前次釀下已發酵而尚未加油（油能殺菌）之粉坯，坯中尚含有發酵菌種在內，故可加水，令其再行發酵一次。然後取此，加入麪粉之中，以代發酵粉之用。(2) 烘爐形式比大烘灶爲小，火力亦較弱，有雙層單層二種，烘餅不及大烘灶之多，設備亦不完全。

〔第二種〕 酒藥舊酵餅乾

(一) 原料 上等麥粉四十市斤，飴糖六市斤，酒藥舊酵粉坯二市斤，雞蛋三十個，牛奶三市斤，精鹽一市斤。

(二) 製法 (1) 先以未榨過之酒漿（去酒糟）加入飴糖及打好之雞蛋，攪和，先發酵一次。(2) 然後加入精鹽麪粉，拌和，再揉搗至光滑時，入發酵箱中，發酵七小時。(3) 加入乾粉，再發酵三四小時。(4) 然後移入軋片機上，軋成薄片，以打印模印出花紋餅乾，排入方鐵盤，在大烘灶



是，烘五六分鐘，見已黃熟即可。

### 〔第三種〕 發酵粉舊酵餅乾

(一)原料 上等粉三十市斤，發酵粉舊酵坯二十市兩，細砂白糖二市斤，糖精一市兩，牛奶二市斤，豬油一市斤，水適宜，精鹽八市兩。

(二)製法 (1)以雅士精酵粉，與麥粉發酵一二次後之粉坯(未加鹽油二者)加水及白糖，令其發酵一次。(2)以發酵液，加入牛奶、麥粉，拌和，再揉搓至光滑爲度，放入發酵箱內，移近火爐之旁，使受到三十度之溫度，歷四小時，即可發足，再加乾粉、精鹽、糖精、豬油等，捏至極和，再發酵二小時。(3)移入軋片機，軋成一分厚之薄片(或用木桿輾薄)，再用方打印模，印出方餅乾，排列在方鐵盤中，堆高一小時，則餅乾坯又起膨脹，高大一二倍。(4)再以竹木漿送入大烘灶中，歷五分鐘，即已黃熟。

(備註) 餅乾坯做好即烘，本能隆起。但如再擱置一二小時，則早隆起放，大烘後不見再大矣。

### 第五項 酒糟及酒液餅乾之製法

#### 〔第一種〕 糟粕餅乾

(一)原料 上等麥粉三五市斤，餡糖漿四市斤，糖精一市兩，牛乳酪八市兩，鹽八市兩，鵝蛋三十枚，未榨過之酒

糟五市斤，水。

(二)製法 (1)用未榨乾之酒糟，加入餡糖漿一斤及水，令其發酵八小時，以布袋榨出其汁用之。(2)以發酵液，加入餡糖及打好之鵝蛋，揉搓至光滑，在發酵桶中，發酵八小時，再加乳酪、鹽、糖精、麥粉，拌和，再揉至堅硬爲度，再發酵三小時。(3)移入軋片機，軋成薄片，以三角打印模，印成三角形餅乾，堆列於盤中，二小時待其高漲，入灶烘五分鐘。

#### 〔第二種〕 新酒餅乾

(一)原料 未煮過之新榨酒三市斤，上等麥粉三十市斤，黃糖三市斤，餡糖一市斤，鴨蛋二十個，鹽六市兩，奶油一市斤。

(二)製法 (1)打好鴨蛋黃自至二小時。(2)以在半月內製成榨出之濃新酒(煮過者無用)加入已去下腳之黃糖及水，令其發酵一次。(在暖處歷二日，酒中酵母復行起泡發酵，溫度須二十八度，過冷則時日須長。)(3)以酒液加入餡糖、鴨蛋汁及麥粉，拌和，揉至軟潤光滑爲度。(乾則加水，潮則加粉)在三十分度之室溫中，令其發酵，約八九小時，如已發足，再加乾粉、食鹽、奶油，至適當硬度，再發酵數時。(4)在軋片機上，軋成薄片，用腰圓打印模，印出腰圓餅乾，擱盤堆高，膨脹後送入大烘灶中，烘五六分鐘，即可

裝箱。

(備註) 不論酒漿、酒糟、或米煮之新酒中，均含有發酵酵母菌在內，如加水糖等食料，加熱至二十八度，少則八小時，多則一二日，液中必起發泡作用，但水分不可過少，因太濃稠，酵母不易繁殖也。適當濃度，以波美氏表插入液中成一二——二〇度為最宜，至加入粉中，乾發酵時，時間至少亦須在八小時以上，二日以下，方能發足。但餅乾則無用過於發足，故過七八小時已可。

## 第二款 含氣酵母餅乾製造法

### 第一項 含氣餅乾之理由

利用發酵酵母之菌種，如酒藥、酒漿、酒糟、酒液、或雅士精發酵粉，或其已經製成餅乾之含酵母粉坯，和入麥粉、糖、鹽等物，令其再行繁殖酵母，藉此作用，以製餅乾，此項方法本為製造麵包之法，但用以製造餅乾，時間可短，發酵次數可減為二次或一次，因餅乾無用膨脹如麵包之大也。惟所加入之副原料，如糖、油、乳、香等物，則須比麵包為多，此製麵包與餅乾不同之點也。然普通餅乾廠之製法，其用發酵方法，製造餅乾者尚少，而用含氣與加氣方法者居多，含氣法者，因原料中含有碳酸等氣甚多，留在粉中，即起膨脹。加氣法者，如中國用雞蛋打成氣泡，製成蛋糕，遇熱則膨脹是也。

含氣法與加氣法，均利用原料中之碳酸氣、氮氣，或空氣加入粉中，經過加熱，則氣脹，使粉質疏鬆，變成無數之氣孔，而膨大一二倍，亦可使物質易於消化。且加入副料，如糖、乳、香、鹹、脂肪等物，以增加口味。至於加入之原料，如重碳酸鈉、酒石酸、阿摩尼亞等，皆為含氣原料，如鷄鴨蛋之打氣生泡等，即為加氣原料。

### 第二項 含氣原料之配合法

含氣原料，即含氣酵母，為製造餅乾之重要原料。(亦)可製麵包。此項原料之配合法如下：

(一) 為鹼酸兩性預先配成之法 (1) 料為重碳酸鈉，一名碳酸氫鈉，俗稱小蘇打，為白色之粉狀結晶。(2) 料為酒石酸，一名葡萄糖酸，即從製葡萄酒時所提出之副產品，其形狀類似明礬。(3) 至於兩料之配合法，即取酒石酸四七克，加入磁鉢中研細，再加入重碳酸鈉二一克，一併研細，混和，即成為普通之含氣酵母，藏之瓶中，用時以一茶匙酵母，加入於四市兩之麥粉中，拌和，然後再加糖、鹽、油、奶、香料、水分等物，因酵母一與水乳或蛋汁等之水分及熱力接觸，即起反應，發生多量之二氧化碳氣體，便令麥粉發大生孔，而可成膨大疏鬆之食物。

(二) 為鹼酸兩料臨時配成之法 若單用重碳酸鈉

與乳酸、酪酸、醋酸、酸醬等之一種，照以上之配合法，臨時分爲先後加入於粉中，則鹼酸一經中和，發生氣體，遂以小蘇打粉加入粉中，全與粉質發生作用，一經受熱，發出二氧化碳之氣體，亦能膨大體積。

### 第三項 含氣酵粉餅乾之製法（預先配合法）

#### 【第一種】 蛋白餅乾

(一) 原料 上等麥粉六市斤，黃糖一·五市斤，奶油八市兩，鵝蛋白二十枚，甘藷粉三市斤，牛奶一·五市斤，製成酵粉一四茶匙，精鹽四市兩。

#### (二) 製法 (1) 以水溶化黃糖濾去下腳用之。(2)

以糖液及蛋白汁、牛奶、精鹽、麥粉加入製成之酵粉，拌使極和，用手攪揉，至成乾糊狀態，約歷二十分鐘，以揉搓至乾韌爲度。(3) 置入發酵箱中，上蓋以布，移放在爐旁，令其受到熱度，發出酵性，以體積稍形鬆脹爲度。(4) 移入軋片機上，分爲五六次，由厚而薄，使軋成一分以內之薄片。(5) 用打印模印出各式像形之餅乾坯，一一排入塗過花生油之方鐵盤中，以竹木槳托入大烘灶中，用高溫焙烘五六分鐘，即可取出包藏之。

#### 【備註】

取鵝蛋，一一將蛋頭擊穿一小洞，如黃豆

大小，將蛋白倒在桶中，敲下蛋黃在殼中，俟蛋白落盡，以鉛絲打蛋棒，攪打一小時，使全成白沫爲度。至於蛋黃，可破殼亦打成泡沫，另器備用。

#### 【第二種】 蛋黃餅乾

(一) 原料 上等麥粉十磅，蛋黃二十枚，製成酵粉十茶匙，豬油二市斤，牛奶二市斤，黃糖十市兩，鹽五市兩，黃色少許。

(二) 製法 (1) 以黃糖加水溶化，去其下腳。(2) 以打好之蛋黃及黃色、黃糖、水、牛奶、鹽粉與製成之酵粉，在敞口缸中拌和，加入豬油，揉搓至光澤硬韌爲度。放在煖處，候其發出酵性。(3) 再移至軋片機上，軋成薄片，或用快木尺切爲長方等片，排列在方鐵盤中，以竹木槳托入雙層烘爐中，用炭火烘十分鐘上下，見已黃熟即成。

#### 【第三種】 牛奶餅乾

(一) 原料 牛奶二十六市兩，白塔油六市兩，上等粉六磅，製成酵粉二湯匙，白糖一市斤，鹽一湯匙，鴨蛋五枚。

(二) 製法 (1) 以鴨蛋去殼，用打蛋鉛絲棒，打一小時再用。(2) 以牛奶、白塔油、糖、加入麥粉、酵粉，用手揉攪，至成硬韌之粉糰爲度，用濕布蓋好，放桶中移近爐旁，候其受熱發脹爲度。(3) 用木桿桿成平均八厘厚之粉片。(4)

用斜方打印模，印成小餅乾，攤在方鐵盤中，入單層烘爐中，用炭烘十分鐘，上下視已黃熟已成。

〔第四種〕 香蕉餅乾

(一)原料 香蕉精一市兩，麥粉四市斤，豬油二市斤，白糖一市斤，鹽四市兩，鴨蛋十枚，製成酵粉二湯匙，水。

(二)製法 (1)以鴨蛋去殼，打一小時，至泡沫湧高候用。(2)以蛋汁中加入各種正副原料，攪和，再揉搓至光滑帶硬為度。(3)用長木桿桿成薄片。(4)以香蕉形之打印模，印出小香蕉餅乾，入小烘爐用慢火烘十五分鐘。

第四項 臨時配合含氣酵粉餅乾之製法

〔第一種〕 杏仁餅乾

(一)原料 上等麥粉七市斤，杏仁糖二市兩，杏仁霜八市兩，餡糖漿一市斤，白糖一·五市斤，鵝蛋一五枚，重碳酸鈉四茶匙，酒石酸八茶匙，粘米粉一市斤。

(二)製法 (1)加入打好之鵝蛋與麥粉、米粉及糖類、杏仁類、重碳酸鈉，拌和用研細之酒石酸，撒入，速即用手揉捏，使其混和，再揉到光滑而止，約二十分鐘，以布蓋在爐處，過數小時，候其發出酵性，再在軋片機上，軋成薄片，然後用腰圓打印模，印成腰圓餅乾，入烘爐中烘熟之。

〔第二種〕 橘子餅乾

(一)原料 橘子精一市兩，上等麥粉六磅，小蘇打三茶匙，酸乳酪五茶匙，糖精一市兩，牛奶八市兩，麥淇淋四市兩，鵝蛋三枚。

(二)製法 (1)打好鵝蛋，以各原料與酸乳酪相和，至透，然後再加小蘇打，用手揉搓至光滑帶硬時，以布蓋在爐處數小時，即用木桿桿成薄片，用斜方打印模，印出餅乾，入烘爐十分鐘，上下候黃熟即成。

〔第三種〕 丁香餅乾

(一)原料 丁香精一市兩，茴香末二市兩，上等麥粉四市斤，牛油十市兩，黃糖一市斤，鵝蛋十枚，鹽二市兩，碳酸鈉三市兩，酸醋（冰醋酸亦可少用）五市兩。

(二)製法 (1)以鵝蛋打好候用。(2)以蛋汁、牛油、酸醋與麥粉、糖鹽、香料，混合至極透，再加入碳酸鈉，以手揉搓至光滑帶硬為度，即行用木桿桿成薄片，用快刀木尺切為長方形，入烘爐烘熟之。

〔第四種〕 薄荷餅乾

(一)原料 薄荷錠三市錢，麥粉五磅，餡糖漿一市斤，黃糖一市斤，牛奶一市斤，鹽四市兩，鵝蛋粉四市兩，小蘇打三市兩，冰醋酸五市兩。

(二)製法 (1)以水波化去渣滓之黃糖和入麥粉等料及醋酸拌至極和，再加入小蘇打，揉搗至光滑爲度，用木桿桿成半市寸厚之粉片，再用刀尺切成半寸見方之長粉條，再用花紋兩面印模，印成四面花紋之長方餅乾，排列在盤內，入火烘灶中，用高熱烘八九分鐘，以黃熟爲度，此爲另一種之厚餅乾，與薄片者不同。

第五項 蘇打餅乾

〔第一種〕 檸檬餅乾

(一)原料 上等麥粉二五市斤，黃糖五市斤，小蘇打八市兩，阿摩尼亞粉二市兩，雞蛋二十枚，鹽六市兩，檸檬精一市兩，橙子精半市兩，牛奶二市斤。

(二)製法 (1)以黃糖去渣，和牛奶，加入各原料，及打透之雞蛋汁，與小蘇打，阿摩尼亞粉，拌和，用手揉搓至光滑帶硬爲度，以布蓋置燻處，候其發氣，即在軋片機上，軋成一分厚之片，用小方格打印模，印成小方片，入大烘爐用慢火烘十五分鐘即成。

〔第二種〕 菠蘿蜜餅乾

(一)原料 菠蘿蜜精一市兩，上等麥粉半袋，黃糖五市斤，小蘇打八市兩，阿摩尼亞粉二市兩，鴨蛋十五個，牛奶三市斤，鹽四市兩。

(二)製法 與第一種相同。

〔備註〕

(1)阿摩尼亞粉，爲白色之粉末，能發出阿摩尼亞氣，使麥粉疏松，生孔。(2)小蘇打，能發二氯化碳氣，功用相同，故一經加熱，粉中之氣，即高脹成孔。(3)大烘灶均用高溫，故時間可短，香氣可免走失。

第三款 加氣餅乾製造法

加氣餅乾，是用加氣原料，使原料中先儲藏空氣，然後入於麥粉之中，加熱之後，則雞蛋泡沫中之空氣，立即膨脹，而使體積增大，例如雞蛋糕，其一例也。

第一項 雞蛋加氣餅乾之製法

(一)原料 上等麥粉十磅，白糖六〇市兩，雞油一市斤，牛奶一市斤，麻油二市斤，雞蛋二五枚，桂花六市兩。

(二)製法 (1)以雞蛋去殼，用鉛絲打蛋棒，打二三小時，加粉一磅，再打一小時。(2)然後加入各料，拌和，用手輕輕捏至極和，以布覆移至燻處，用木桿輕輕桿至一分厚切細之。(3)在烘爐上，用炭火烘十分鐘上下，使蛋中空氣，發出於麥粉之中。

〔備註〕

蛋打至完成泡沫後，即以此蛋汁泡沫，以用粉與奶油等料拌和，攤成薄片，即以雞蛋泡沫，置入粉料中心，以粉坯包裹之，然後輕輕揉捏，至混和爲止。