

# 食品工業

金培松 編著

正中書局印行

## 編輯凡例

1. 本書所用之度量衡名詞概爲公用制或市用制。
2. 公用制度量衡之譯名如次：
  - Gram 譯爲公分(即克)。
  - Meter 譯爲公尺(即米), 等於三市尺。
  - Cubic centimeter 譯爲公撮(即立方釐米)。
  - Kilogram 譯爲公斤(即仟克), 等於二市斤。
  - Liter 譯爲公升, 等於市升。
3. 溫度概用攝氏溫度計。

# 目 次

第一章 緒論	1
第一節 抗戰期中提倡食品工業之意義	1
第二節 食品製造之原料	2
第三節 食品製造之器具與技術問題	7
第二章 澱粉製造食品	8
第一節 麵粉與澱粉	8
第二節 乾性食品	13
一 煎餅、光餅	13
二 餅乾與軍用餅乾	16
三 炒米、膨脹米、膨脹玉米	20
四 炒米粉、炒玉米粉	21
第三節 半乾性食品	21
一 米麥混食飯	22
二 麵類：乾麵條、濕麵條	24
三 麵包及軍用麵包、饅頭	28
四 糕餅類	32
五 米粉絲、菜豆粉絲	34
第三章 糖及糖製食品	38

第一節	蔗糖	38
第二節	葡萄糖	41
第三節	飴糖	43
第四節	糖菓與蜜餞	48
第四章	大豆製造食品	51
第一節	豆乳	51
第二節	豆腐	52
第三節	豆腐皮	55
第四節	凍豆腐	56
第五節	千張、豆腐乾、香豆腐乾	57
第五章	鹹製食品	58
第一節	鹹肉類	58
一	火腿	58
二	燻腿與燻肉	61
三	香腸香肚	62
第二節	鹹菜類	63
一	醃菜、酸菜、乾菜	63
二	榨菜	65
三	鹹蘿蔔、蘿蔔乾	69
第三節	醃蛋類	71
一	皮蛋	72
二	鹹蛋	74
三	糟蛋	74

---

第六章 釀造食品	75
第一節 醬油、濃縮醬油、鮮塊(亦稱固體醬油)	75
第二節 豆瓣醬、甜麵醬、醬菜	89
第三節 乳腐	93
第四節 醋	96
第五節 酒類	98
第七章 罐頭食品	98
第一節 普通罐頭製造法	98
第二節 家庭罐頭製造法	102
第三節 肉類罐頭	104
第四節 蔬菜罐頭	104
第五節 菓實罐頭	105

# 第一章 緒論

## 第一節 抗戰期中提倡食品工業之意義

現代戰爭之決勝條件，不外二端：一曰人力，一曰物力；在持久抗戰之今日，物力之重要，尤勝於人力。物力之範圍，除包括直接有關戰爭之武器外，餘如金融、財富、礦產、資源、糧食以及其他食品工業等等，均與抗戰有關，尤以糧食之是否存儲，存儲數量之多寡，以及其他食品工業之曾否提倡與是否發達，其足以影響持久抗戰之前途者，至深且鉅！蓋糧食為戰爭之生命線，糧食之存儲量，不啻為戰爭支持久暫之測驗標準。能有鉅量存儲，即足以長久戰爭，否則，前方軍需，後方民食，均因此而發生嚴重之恐慌現象，則對外戰爭不期然而自陷於崩潰慘敗之境。歐戰時德將毛奇曾云：「欲不戰而亡德國，端在破壞德國之農業與夫封鎖德國之糧食，」德國自歐戰開始時，即着手統制全國之糧食，並擲節糧食之消耗，但以存儲量不甚充厚，經協約國封鎖其糧食來源後，使德國自一九一五年年底即開始有糧食恐慌之現象。翌年秋益形嚴重，都市人民每人一日食糧之分配，自3460加路里(calorie)減至1344加路里。至一九一七年，糧食更感困乏，不得已每人每日減至1000加路里，因此國民體力，漸就衰頹，病毒之抵抗能力，亦漸減少。同時前線軍隊亦漸陷於食品粗糙，因而戰鬥力銳減，士氣日衰，卒至國內發生糧食暴動，軍中有基爾水

兵之譁變，國軍與國民之組織，遂至瓦解。此爲德國糧食缺乏影響戰敗之一例證。

我國糧食問題，原不足自給，在平時已仰給外來之補給，稻穀入超，每年平均二千六百四十餘萬擔；小麥入超每年平均約二千二百餘萬擔。在此長期抗戰期間，糧食問題之嚴重，定必遠勝於昔日；厥因有四：由於敵人軍事上之破壞與可耕地之被佔領一也。由於壯丁參加作戰，致生產者少，而消費者多二也。由於國外交通，被敵封鎖，糧食之補充困難三也。由於國內交通被敵破壞，國內食糧之調節困難四也。有此四因，欲期抗戰之必勝，非於糧食問題，有精密詳盡之籌畫，不足以奏事功。

統籌糧食問題之方策，可分消極與積極二端，前者如糧食之節用、轉運、貯藏等等，並盡可能地調節與統制；後者則在設法提倡食品工業，以供前後方之應用。通常所謂食品工業概可分爲澱粉食品如餅乾、麵包、煎餅等，糖類食品如蔗糖、飴糖等，豆類食品如豆腐等，鹹製食品如鹹肉、鹹菜類，釀造食品如醬油、乳腐等，及罐頭食品等，均爲我國富有之工業，惟以製造技術不良，以致無法大量生產。當茲長期抗戰之際，爲應前後方之需要，亟應設法改進原有各項食品之製造方法，並推廣應用，大量生產，庶可供應前方之軍需與後方之民食，抗戰前途，實利賴之。

## 第二節 食品製造之原料

食品製造之原料以米、小麥、大豆、大麥、玉米、高粱、甘藷等爲主要。此項農產品我國原有生產，毋須外求，惟國內此項農產品之生

產額與消費額，究有若干，統計者未能一致。茲分米、麥、雜糧及糖類、肉類等五項，述之如次：

(一)米 我國米之產額究有若干，估計者各不相同。民十一年申報國慶增刊所載：中國產米約四萬一千七百餘萬石，陶昌義中國米穀問題之研究所載：爲五萬二千二百萬石。據國民政府主計處統計局之估計，全國每年稻穀生產額約爲九萬七千七百萬石，若根據主計處統計局之數字合成白米以百分之七十計之，約爲六萬八千萬石。至食米之消費額據中央農業實驗所統計，我國人口總數爲四萬萬五千五百萬人，全國人口平均食米者佔百分之二十八，若以每人每年食米四百斤計算，則全國人民共需米五萬一千萬石左右。故米之自給，尚有餘裕。惟自抗戰以來，近戰區各省，如蘇南、浙北、贛北、皖南、河南、山東、山西、河北等省所產之米，已被敵佔有，不能運供

表一 西南西北各省常年穀產量

省 名	秈 粳 稻	糯 稻
湖 南	72,712	4,583
湖 北	46,818	5,076
四 川	154,157	11,879
雲 南	38,415	6,185
貴 州	21,468	4,049
陝 西	3,239	784
甘 肅	46	71
寧 夏	87	33
合 計	356,940	31,669

(據中央農業實驗所民國二十三年統計，計單位1000市擔)



國用，故米之產額，當大有減少，能全部供爲國用者，惟西南西北諸省，計全年穀之產量約三萬八千餘萬市擔，僅爲全國總產額二分之一。茲列西南西北各省常年穀之產量如表一。

(二)麥 我國小麥之生產量估計亦不易，各地產量亦不一，其中以河南、山東、江蘇等省產量最多。河北、安徽、四川次之，山西、陝西、甘肅、浙江及東三省又次之。據最近估計近四年來全國小麥之產量如表二。

表二 近四年來全國小麥產量

民國二十年	298,040,000市擔
民國二十一年	411,120,000市擔
民國二十二年	396,200,000市擔
民國二十三年	571,450,000市擔
平 均	394,202,500市擔

又據農情報告所載民國二十四年各省小麥產量，合計爲四萬萬二千一百七十餘萬市擔。至全國小麥之消費量，無統計可以稽查。茲依孫醒東抗戰期中軍民糧食自給策所載，全國以小麥爲糧食者佔百分之二十一。今依全國人口爲四萬萬五千萬，每人每年食小麥四百三十市斤計，共需小麥四萬萬零六百餘萬市擔，是小麥之自給似亦無問題。雖近來每年小麥入超有二千萬市擔，此數在全國產量之百分率上視之尙非甚大。若國人稍能節省，未嘗不可彌補。惟小麥之產地，均在近戰區各省分如江蘇、河南、山東、河北數省所產小麥，佔全國總產額之最大多數，在西南西北各省產者甚爲少數，是有待於國內農業者之極力提倡，開發邊省，廣爲種植。茲列西南西北各省小麥常年產量於表三。

表三 西南西北各省小麥常年產量

省名	小麥產量	大麥產量
湖南	5,644	2,282
湖北	21,291	18,801
四川	34,397	25,320
雲南	5,489	3,358
貴州	5,246	4,727
陝西	27,311	5,495
甘肅	8,769	1,738
寧夏	419	286
合計	108,566	62,007

(據中央農業實驗所民國二十三年統計,單位1000市擔)

(三)雜糧 我國雜糧類產量豐富,自給之餘尚有輸出,每年平均出超三百數十萬市擔(大豆輸出每年約一千萬擔在外),全國常年產量約八萬萬市擔,大部分作為食糧,一部分作為飼料。茲列全國雜糧產額如表四。

表四 全國雜糧產額

大麥	157,348	蠶豆	58,916
高粱	140,599	豌豆	67,638
玉米	114,444	花生	56,639
小米	143,198	甘薯	290,850
大豆	118,975		

(據中央農業實驗所民國二十年估計,單位1000市擔)

各種作物之出產區域,大豆與高粱二項,大部分產於河北、山東、河南及東三省,均為戰區,無法運供國用。在西南西北各省產者

數量甚少，茲列之如表五。

表五 西南西北各省雜糧產量

省 名	大 豆	高 粱	甘 薯	玉 米	小 米
湖 南	1,140	611	7,788	429	100
湖 北	4,055	3,028	9,283	2,382	3,600
四 川	8,456	11,007	40,207	20,190	1,523
雲 南	5,134	974	3,071	9,192	727
貴 州	2,019	658	1,767	3,259	367
陝 西	860	1,957	3,029	4,141	4,043
甘 肅	700	2,143	—	2,142	3,992
寧 夏	39	341	—	—	531
合 計	22,403	20,719	63,135	41,738	44,943

(據中央農業實驗所民國二十三年估計，單位 1000 市擔)

(四)糖類 我國西南西北各省甘味料之生產量以四川省產之蔗糖為多，每年平均產量約一百六十七萬餘擔。糖蜜每年約四十六萬餘擔，飴糖各處均有土法製造，但無精確之統計。葡萄糖為糖菓類製造必需之原料，可以分解澱粉製造之，在後方各地尚無工廠製造。

(五)肉類 我國西南西北各省家畜類皆有飼養。甘肅、青海、寧夏等省飼養之牛羊，四川、貴州、雲南等省飼養之豬雞皆為肉類食品之原料，惟產量未有詳細之調查統計，飼養方法，加工製造，亦少科學之研究與改良。

綜上以觀，我國糧食，自抗戰以來，減少甚多。大部分產地淪於戰區，不能運供國用。西南西北各省分所產者米穀僅三萬八千餘萬市擔，約合全國常年產額二分之一。小麥約有一萬萬八百萬市擔，僅及全國常年小麥總產量三分之一。大豆多產於山東、河北、河南、江

蘇及東三省，幾完全被敵所佔。在西南西北數省所產之大豆約二千二百萬市擔，僅及全國常年總產量六分之一。高粱多產於山東、河北、河南及東三省亦被敵強佔。在西南西北各省產者，約二千零七十萬市擔，僅及全國常年總產量七分之一。甘薯西南西北各省產量尚豐，約七千三百萬市擔，佔全國常年總產量三分之一。此外雜糧雖無精確統計，當為有減無增。但同時近戰區各省人口之向西南西北遷移者幾有數千萬人，消費較平時增大。觀此，西南西北各省糧食之須有整個計畫，如開墾種植，增加生產，統制管理，節省耗費，加工製造，自為當今之急務。

### 第三節 食品製造之器具與技術問題

我國食品工業向不發達，尤以西南西北各省更少製造，每於夏秋二季，農產品豐收時，價值極廉，不免耗損，冬春二季，不足自給。且因交通不良，運輸困難，甲地之出產，不能運至乙地者亦常有之。凡此種種，皆不知食品製造之故。當此長期抗戰期間，食品需要甚多，前方後方民衆應共負食品製造責任，大量製品，供軍士食用。惟製造食品，尚有器具與技術二項問題，須待解決，茲分述之。

(一)器具問題 我國食品工業之不發達，器具問題之不易解決實為最大之原因。例如製造罐頭之封罐機，原為簡單機器，但在內地數省，多未有自製，至向國外購買，則非小資本者能力所及。再如醬油釀造用之詰瓶機，洗瓶機及螺旋式或水壓式之壓榨機，均為簡單之機器，而在此抗戰期內亦不易運入。至若鍋爐，低壓蒸發罐，加壓蒸餾罐，空氣壓縮機，加壓滅菌器，糖化機，蒸餾機等，均為食品工業

必用之機器，內地各省尚不能自製，向外購買，又不易運入。故為提倡小工業計，首須設立多處機器製造廠。此項機器製造廠可由中央或地方政府籌設，擇定交通適中地段，設廠製造，以供從事小工業者之應用。

(二)技術問題 我國現今從事食品製造工作者，多為未受教育之農人與工人，其製造方法，代相傳授，從未改良。如醬油、鹹菜、鹹肉、糖果、麵包等之製造，照舊製作，不知清潔衛生、消毒滅菌等方法。食品中成分之配合與營養，各種維生素之保存，更少研究。貯藏方法，包裝外觀，亦少注意。即少數曾就高等教育，或畢業於職業學校者，亦多在校時缺少實驗，出校後又未實習，使之辦一食品工廠，鮮有能勝任者。故欲普遍建設內地之食品工業，技術方面，人才之訓練，亦甚重要。

如上所論，器具方面，先得解決，則工作效率可以增大，出品可以齊一。技術方面，得有改良，則製品精良適合衛生，且可久藏以便遠途運輸。然必有器具，則技術可以施；必有人才，則器具方為用。二者兼備，庶幾有焉。

## 第二章 澱粉製造食品

### 第一節 麵粉與澱粉

#### (壹) 麵 粉

我國麵粉工廠多在沿海各省，如上海、天津、青島、廣州、無錫、南京等處共計約有麵粉廠八十餘家，每日約可出麵粉二十萬袋。行

銷於冀、魯、豫、鄂、江、浙、粵、閩、皖、贛及東四省。在內地各省尚無新式麵粉工廠，僅有手工製造之麵粉磨坊。在此長期抗戰期間，軍民食用，需要麵粉甚多，沿海各省之麵粉工廠已被敵人佔有，不能開工，則後方手工製造之麵粉磨坊，須加改良，以資補足。

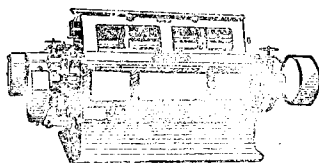
我國手工製造麵粉為適於戰時後方小資本經營計，為改進麵粉品質計，對於製造麵粉之器具與方法，宜加以改良。

(一)製造器具 如動力器具，麥粒精選器具，磨碎器具，麵粉精製器具及漂白器具等。

(1)動力器具 手工製造麵粉，在有水力可利用區域盡量利用水力，在不近水區域則利用畜力，在城市有電力可利用區域則盡量利用電動機，使小規模之麵粉廠普遍設立，產量增多。

(2)麥粒精選器具 手工製造麵粉之磨坊，僅用風箱選粒，與麥粒同大之砂石，仍未能完全除去，宜改用風選、篩選、浸水選三種並用，有必要時再經傾斜選粒，使塵埃、砂泥、鐵屑等，完全除淨。

(3)磨碎器具 手工製造麵粉多用石磨，在城市區域宜改用軸磨，如圖一。



圖一 麵粉磨機

(4)麵粉精製器具 用多重絹篩及遠心精選機。

(5)漂白器具 舊法製造麵粉未經漂白，故色澤不良，宜用一圓形木桶裝有多數粉層板，以便通入臭氧漂白之。

(二)製造方法 手工製造麵粉，製法上須改良者如下：

(1)選麥工作 小麥先經風選機除去塵埃及草子，再經篩選機

除去粗粒之泥砂，然後以浸水法除去與麥粒同大小之砂石屑。再經遠心脫水機，除去水分。又視麥粒之純淨程度，或再經傾斜選粒或毛刷選粒，以期完全除去夾雜物。

(2)磨碎 小麥磨碎方法，舊式以乾燥狀態之小麥，入磨磨碎，此法因麥粒甚脆，麥麩容易粉碎，和入粉中，且麵粉粘附於麩皮者甚多，故麩皮與麵粉不易完全分離，致損失甚大。改良方法宜以潮濕狀態之麥，入磨磨碎。第一次粗碎，經篩篩別，其殘留部分經第二次碾磨。又經篩別，殘留部分經第三次碾磨篩別，最後殘留者為麩皮。所得之各種麵粉，再經精製漂白工作。

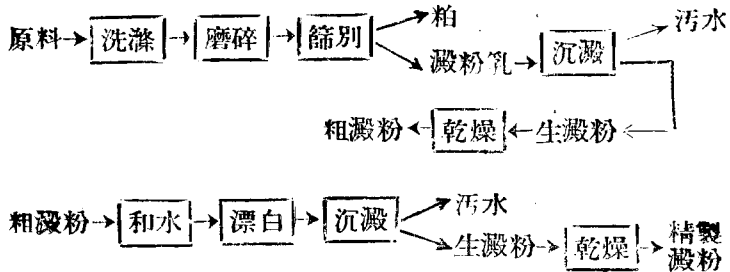
(3)精製與漂白 由上述方法磨碎之麵粉，以絹篩篩別，通過者即成製品，不通過者更入軸磨更細。篩別用之絹篩可裝遠心分離器上，藉遠心力作用，使麵粉粒迅速篩過。

麵粉漂白方法普通分固體漂白法與氣體漂白法二種。氣體漂白法常用臭氧，或用二氧化氮。將麵粉輕輕撒入漂白器中，次通入臭氧，使與麵粉接觸，即得漂白。固體漂白法，常用二氧化二鈉與少量之麵粉混和，再將此麵粉與大量之麵粉混和，經數小時後，即得漂白。

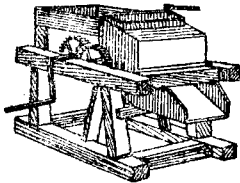
(三)收量 小麥製造麵粉之收得量，各工廠差異甚大，美國工廠，每百分小麥可製一等麵粉 57.82%，二等麵粉 11.28%，三等麵粉 6.77%，麩皮 23.36%，損失 0.77%。我國手工製造麵粉，一等麵粉尚不能製，二等細粉約 56%，粗粉約 12%，麩皮約 30%，損失約 2%。

## (貳) 澱粉

- (一)原料 馬鈴薯、甘薯，及其他含澱粉原料等。  
 (二)器具 洗滌器、磨碎機、沉澱槽、遠心分離機等。  
 (三)製法 澱粉製造工程如次：



(1)洗滌 由田間收穫之馬鈴薯，或甘薯，置於洗滌槽中，加水攪拌洗滌，除去泥砂及雜物，污水由槽底放出，更加新鮮清水沖洗，使之潔淨，次移入磨中磨碎。



圖二 手搖式軸磨

(2)磨碎 馬鈴薯與甘薯之磨碎工作，舊法用石磨，由水力或畜力拖動，新式工廠用軸磨，由電力拖動，而適於我國內地手工製造者以手搖軸磨為佳，如圖二。磨碎之原料，即成沉澱乳狀。

(3)澱粉乳之分離 磨碎之澱粉乳，經篩篩別，分出皮屑及粗大之碎片。篩為長方形，每平方寸為四十孔，常為振動裝置，澱粉粒容易通過，薯皮及粗大粒子，殘於篩上，可以分開。



(4) 澱粉之分離 澱粉之分離普通用沉澱法，將澱粉乳置於沉澱槽中靜置之。沉澱時間依原料之種類而不同，馬鈴薯澱粉粒較大，靜置三小時可以沉澱，排去上部之水，並分出沉澱表層之污物，更加清水攪拌洗滌之，又靜置三小時，再如前法沉澱，排去洗水。槽底之澱粉約含45%之水。若以甘薯為原料，甘薯澱粉粒較馬鈴薯為小，沉澱時間普通須10—15小時，沉澱後亦如前法排去上部之水。澱粉層可分為三層，最下層多含土泥，中層為澱粉，上層為黃褐色之粘質物。將上層與下層分出，作為製造次等澱粉用。中層澱粉加水洗滌，再行沉澱，以製造上等澱粉。

德國製造澱粉，不用靜置沉澱法，而用傾流沉澱法，將澱粉乳在傾斜之木溝中流過，木溝可裝成曲屈層狀，使澱粉沉於木溝中，而水與粘質物流出，注於另一木桶中。

(5) 乾燥 澱粉乾燥方法，普通用日光晒乾，惟德國澱粉工廠為節省晒場計，將含水澱粉置於遠心分離機中，分去大部水分，然後晒乾，即得粗澱粉。

(6) 漂白 以甘薯為原料所製之粗澱粉，色呈黃白，不合商場需要，宜經漂白工作。漂白方法，將澱粉加水拌和成泥漿狀，加漂白液攪拌之，每隔30分鐘攪拌一次，經1.5小時，加入多量之水，靜置10小時，使澱粉粒沉澱，傾去上部水分，更加清水攪拌，靜置沉澱，如此洗滌五次，至洗盡漂白液為止。

漂白液之配製方法，對粗澱粉100市斤，用漂白粉160—200公分，濃硫酸20公撮(或冰醋酸25公撮)，及水適量混和，取其上澄液使用之。

(7) 乾燥與磨細 經漂白洗滌後之精製澱粉，如前法曝於日光乾燥，再經軸磨磨細，即得精製澱粉。

(8) 製品 澱粉須為白色，無臭氣，無酸味，水分及夾雜物須含存甚少，普通市售者含水分為 14%。

(9) 副產物 製造澱粉工糞之副產物為澱粉粕，可作家畜飼料及酒精製造原料。

## 第二節 乾性食品

### (壹) 煎餅及光餅

#### (A) 煎餅

煎餅是雜糧製造之乾糧，我國山東泰安、長清、肥城、東平、陰平、東阿、汶上、寧陽、泗水、曲阜、新泰、萊蕪等縣，多作日常之主要食品，膠濟路沿線之安邱、濰縣、益都、壽光等地方，亦作為雜糧收穫後之季節食物。大部分人民無論貧富，無論居家旅行，皆以煎餅為食物。煎餅為乾燥之食糧，能耐久不霉，故該地居民，在外地作工或在校求學者，常由家中帶去多量之煎餅，可供三四月之食糧。

煎餅何時發明，已不可考，據吾華錄所引載「齊高祖作隱語，以『卒律葛答』為煎餅，復謂諸臣曰：『汝等為我作一謎，我為汝射之』。石動筭復云『卒律葛答』，高祖射不得，問曰『此是何物？』答曰『是煎餅也』。高祖曰『我始作之，何因更作？』動筭曰『乘大家熟鑑（差耕切音撐）子頭，更作一個』。高祖大笑。按北齊都鄴，所據地為今河北、山東、河南及遼寧西部之地。是煎餅已為北齊君臣談笑謎語之對象，其為當時最通行之一種食品，可無疑義，且南北朝為歷史戰亂最多

之時代，此記載中雖未明說用煎餅爲軍食，但其已爲君臣所注意，似亦爲軍食，可以理推而知。

當茲抗戰時期，乾糧製造頗爲重要，煎餅爲乾糧之一，且其營養價值甚爲優良，故特介紹如次：

(1)原料 製造煎餅之原料是小米、高粱、玉米及黃豆等，以二種或三種原料配合而成，其配合成分各地不相同。

(2)器具 製造煎餅之器具，如鐵鑊或稱鏊子、油塔、椎子或名丁字椎子、羹匙、磨、鐵勺、缸、火爐等。

(3)製法 製造煎餅取小米、高粱、玉米及黃豆等爲原料，依一定比例配合，配合方法依各地之原料產量及價格而有不同，有用高粱十五斤，小米十斤，玉米五斤；有用高粱十五斤，玉米小米各五斤，黃豆二斤等配法。次將配好之原料（如有玉米須先碾成碎粒）浸於水缸中，約經十七、八小時，使粉粒浸透。再加水淘洗，除去殼屑及夾雜物泥砂等。和水三分之一量，以銅勺傾入磨中，細磨成半液體之漿糊狀，名曰「糊子」，可攤煎餅。

攤煎餅時將鐵鑊（或稱鏊子）放在爐上，鑊下燃燒稻草，俟鑊燃熱時，取豆油半匙，以油塔拂拭一過，再取糊子一鐵勺，傾在鑊子上，即用椎子將糊子推攤於鑊子之全面。糊子水分，即被蒸發乾燥。同時烘熟，旋翻揭下，即成半脆之煎餅，視煎餅之厚薄。每人每小時可攤煎餅五六十張至一百張。

(4)營養價值 煎餅爲雜糧所製成，其價值甚低，可爲大衆之食品，但論其成分，頗富有營養價值。茲舉數例如次：

(甲)由小米十斤黃豆二斤製成之煎餅，如每人日食一斤四兩爲

例，可得如下之養分與熱量：

蛋白質	2.91兩
脂肪	1.11兩
醣(碳水化合物)	13.25兩
發熱量	2857卡

(乙)由高粱十五斤玉米五斤小米十斤製成之煎餅，每人日食量設如前，則得下列之養分與熱量：

蛋白質	1.99兩
脂肪	0.73兩
醣	14.84兩
發熱量	2828卡

據世界若干醫生之理想估計，體重百斤之中等勞動者，每日所需之養分與熱量如次：

蛋白質	2.70兩
脂肪	1.20兩
醣	11.50兩
熱量	2676卡

依此比較，則前法配合之煎餅，所含養分與標準數字相近，而熱量過之，後法配合之煎餅，其蛋白質與脂肪雖較少，而熱量亦超過。此僅就土製之煎餅而言，若稍加改良，於煎餅原料中再加百分之五以內之雞蛋，或加若干富於蛋白質、脂肪之菜蔬，則養分自更為充足。

(B)光餅

光餅是明代戚繼光在閩浙一帶剿除倭寇時所發明之一種軍食。以米粉與麵粉爲原料，製成乾燥之圓餅，餅中穿一小孔，以麻繩貫串之，挂於軍士胸前，攜帶甚爲便利，至今浙、閩各地尚有製造光餅者，茲介紹於次：

(1)原料 製造光餅之原料，爲麵粉、米粉、糖、鹽、芝麻、豬油、生油及發酵粉等。

(2)器具 製造光餅之器具，如烤鍋、和麵鉢、煉粉棒、麵板及其他篾扁、銅鏟、刀等。

(3)製法 將麵粉三斤，米粉一斤，蔗糖八兩，鹽二兩，豬油一兩二錢，發酵粉（碳酸氫鈉與酒石酸等之混合物）少許，倒於和麵鉢中，加水約一升混和之，以木棒揉練成麵，取出置於麵板上，復揉之，使其粘力強大，乃壓成約二分許厚之大餅狀，乃撒入芝麻，翻面亦撒入之，共撒入芝麻二兩，再以麵板輕壓之，使芝麻印入麵內，以刀劃成二寸寬之麵條，繼將麵條切成二寸平方之方形麵塊，工人以手輕揉使成圓形，復放於有芝麻之處旋轉，使生餅之邊緣亦印有芝麻，餅之中央，以竹箸穿一小孔，即可入烤鍋烤熟。烤鍋用炭火燒熱，以生豬油一兩拂拭一過，使光餅不與鍋粘結，徐徐烤熟，使之乾硬，俟餅之表面烤至黃褐色時，餅已十分熟且呈乾燥狀，可以取出，即成光餅。

如上列配合成分，可製光餅一百枚，依抗戰前上海之製造成本約計法幣一元。

### (貳)餅乾與軍用餅乾

我國餅乾工業，尙未發達，僅於沿海數省，通商大埠，有餅乾工

廠，上海製造餅乾者以泰豐為第一家，迄今已有四五十年。厥後陸續開設，中如冠生園、泰康、和濟、邁羅、華孚、薄利、春申、大陸等廠，均甚著名，其資本自一、二萬元至三十萬元不等。此外以一二千元之小資本者，居其多數。內地各省亦有餅乾製造廠，惟規模均甚小。此蓋原料麵粉與酵母之不易供給，且無巨量之銷場使然。當茲建設內地工業時期，餅乾工業頗有提倡之必要。

餅乾製造之原料以麵粉為主要。國產麵粉尚為可用。惟優良餅乾，尚須使用外國麵粉。此外酵母或發酵粉、奶油、香料、顏料等大都係外來品，雞蛋、油脂，均係國貨，酵母一項，經濟部中央工業試驗所可以供給。

餅乾種類甚多，普通餅乾、鹽餅乾、糖果餅乾等，其製造方法大致相同，茲舉一例如次：

(a)原料 製造餅乾之原料，如麵粉、酵母或發酵粉，砂糖、雞蛋、油脂等，此項原料之選擇標準，參看麵包原料項。

(b)器具 製造餅乾之器具如餅乾爐、餅乾模型、發酵缸、製造工作桌、乾燥爐、蒸籠等。

(c)製法 製造餅乾之方法，可分原料配合與揉和、發酵、烘焙及包裝等工作。

(1)原料配合與揉和 製造餅乾原料配合法普通如次：

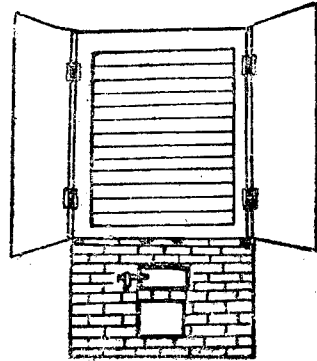
麵粉	四斤
砂糖(精糖)	四兩
鹽	七錢
奶油	五錢

酵母	二兩
水	二斤九兩

原料如上法配齊後，將麵粉、砂糖、鹽、奶油等盛於發酵缸或鉢中，加水少量揉和成糰，次將酵母溶散於水，加入麵中，再以木棒拌和，最後將全部水量加入，拌和成稀麵狀，舖壓使平，以清潔之布蓋之，放置於室溫  $26^{\circ}\text{C}$  處發酵。

(2) 發酵 製造餅乾麵之發酵須調節溫度  $26^{\circ}\text{C}$  左右，每隔二小時視發酵情形，以木棒拌和一次，使碳酸氣逸出，同時供給新鮮空氣，在發酵期間，溫度升高，容積膨大，宜注意溫度之升高勿使超過  $28^{\circ}\text{C}$ ，以免細菌侵殖，而致發酸。至發酵 7—9 小時，麵已較前為稀，呈麵漿狀時為止。另取雞蛋打碎，分開蛋黃與蛋白，將蛋黃加水五倍，以木棍攪拌，至十分均勻，乃和入麵漿中。又充分拌和使碳酸氣逸出。蛋黃與麵漿混和均勻，以銅匙勺取麵漿，注入餅乾模型中，模型先塗奶油少許，以免粘結，即移入燒焙爐中烘培。

(3) 烘培 烘培餅乾之爐為多層式之箱形，如圖三。其下燒火使箱內空氣燒熱，溫度均勻。普通自餅乾模型裝入爐後，烘培溫度  $180^{\circ}\text{C}$ — $190^{\circ}\text{C}$ ，維持 15 分鐘，餅乾烘熟，可以取出。取出後即將餅乾由模型中倒入篾扁內，將篾扁放於低溫乾燥箱中，約過二十小時，餅乾即鬆脆而有香氣。低溫乾燥箱，普



圖三 餅乾焙爐

通小工廠僅以一較大之廚，放置於靠近烘焙爐旁，使廚內溫度保持 $40^{\circ}\text{C}$ 左右，並勿使濕氣進入，即可使用。較大之餅乾廠設備完全，有乾燥室，室內有加溫乾燥，及通氣筒等設備。

(4)包裝 烘至鬆脆之餅乾，放置於空中過久，有潮解而失去鬆脆之虞，宜即行包裝。包裝方法普通有鐵罐裝與紙袋裝二種，用鐵罐裝者，罐內先填一層乾燥之碎紙，再裝餅乾，裝滿後上面蓋一層油光紙，再加小蓋。用紙袋裝者普通用油光紙製成小袋，包裝餅乾，裝滿後密封袋口。

(d)軍用餅乾之製造 普通餅乾，質鬆易碎，且易吸收水分，不耐久藏；其體積膨大，不便行軍攜帶，故軍用餅乾製法與普通餅乾不同，茲述一例如次：

(1)原料之配合 用麵粉四斤，鹽一兩，糖三兩，熟豬油半兩，酵母一兩，水三斤，混和均勻，搓揉成麵。

(2)發酵 將混和搓揉完畢之麵胚，盛於缸中，置於溫室，保持溫度 $26-28^{\circ}\text{C}$ ，發酵七至九小時，麵已較前稀薄，另加麵粉二斤，混和搓揉使之均勻，而成麵胚。

(3)蒸熟 將發酵完畢之麵胚，以麵板壓成厚約二寸，其上撒入芝麻少許，置於蒸籠中蒸熟。蒸熟後取出，切成方形塊狀，以壓榨器壓榨堅實。

(4)烘乾 將壓榨堅實之熟麵，置於烘乾箱中，低溫烘乾。烘乾溫度初時為 $50-60^{\circ}\text{C}$ ，烘三小時後，升至 $80-90^{\circ}\text{C}$ ，又一小時升至 $100-104^{\circ}\text{C}$ ，烘半小時，可以停烘，徐徐冷下，取出裝藏於密封之箱或罐中，可經一年不壞。



## (叁)炒米，膨脹米，膨脹玉米

## (A)炒米

炒米爲最普通之乾糧，製造方法亦甚簡易。我國各地每於舊曆年終時，常製炒米數升，以爲補充食料。

(1)原料 粳米或糯米，有時和豆少許。

(2)器具 鍋、木桶及銅鏟等。

(3)製法 將粳米或糯米置於木桶中加水浸漬四五小時，並於十小時前將豆入水浸漬，使豆粒軟化而膨大。炒時取浸米半升，浸豆少許，投入鍋中，鍋底燃火，同時用銅鏟不斷翻炒，至豆粒炒熟，米粒膨大，表面有裂痕，呈黃棕色時爲止。由鍋中取出即得炒米。

炒玉米方法與上述同，但不加豆。

## (B)膨脹米

膨脹米爲炒米之一種，米粒較原粒膨大三倍，其用途可分爲二：一用作軍食，一爲製造米花糖之原料。製造膨脹米之方法如次：

(1)原料 糯米等。

(2)器具 平釜或加壓釜。

(3)製法 將糯米以溫水浸漬四五小時，取出淋去水分，即投入燒熱之平釜中，使米粒受驟熱而膨大，同時將米粒炒熟。

現今各國以膨脹米作爲軍食，製造方法已加改良，有用加壓釜焙炒者。法將浸漬已透之糯米投入加壓釜中，關閉活瓣，使壓力升至每平方吋十五磅，俟炒熟後，將活瓣開出，炒米遂被壓而吹出。釜內之溫度與壓力均較釜外爲高，驟行放出，則炒米粒受內部之張力而膨大，即成膨脹米。

(4)成分與營養 膨脹米之成分與炒米相近似，有百分之六十左右之澱粉，百分之十左右之糊精，百分之七蛋白質，此外脂肪纖維素灰分各有少許。蛋白質以 Arginine 能為主，Histidine 與 Lysine 能亦有，尚有營養價值，惟成分不多，不敷人體需要。又炒米中缺乏維生素 B，久食炒米或膨脹米，易患腳氣病，故須有其他食品之補充。

#### (C) 膨脹玉米

膨脹玉米之製法與膨脹米同。

#### (肆)炒米粉與炒玉米粉

炒米粉與炒玉米粉皆為普通農家自製之乾糧，製造方法甚為簡單，能耐久不霉，若原料配合適宜，營養亦甚豐富，茲介紹於次。

(a)原料 粳米、玉米、黃豆、蔗糖或加豬油、鹽等。

(b)器具 木桶、鐵鍋、磨、銅勺、銅鏟等。

(c)製法 將粳米十市斤或玉米十市斤黃豆一市斤置於木桶中，加溫水浸漬一夜，使米粒與豆粒吸水膨大。翌日倒於竹簍內，將水淋乾，然後將銅勺取浸米二勺倒於鐵鍋中，燃燒木炭焙炒之。時時攪拌，至米粒炒熟，表面呈黃褐色時為止。以銅勺取出，攤於竹扁中冷卻，然後以石磨磨成細粉，即為炒米粉或炒玉米粉。

(d)改良意見 炒米粉與炒玉米粉俱為粉狀，包裝攜取俱不方便。可加蔗糖十分之一，豬油百分之三，水十之三，鹽百分之一混和均勻，壓榨成餅，然後烘乾，可以久藏數年，為適宜之軍糧。

### 第三節 半乾性食品

### (壹)米麥混食飯

我屬軍民，平時之普通食品為米飯，尤以都市上等人士必食精白米飯，以為米飯旨味適宜，營養豐富，而視麥與雜穀為粗食，滋養不良，實未盡然。若將米麥混食，較純米食者其營養價格較高，發熱量較大，含維生素亦較多。且麥與雜穀之價格常較米價為低廉，就經濟上言亦較節省。當此抗戰期中，為節省食糧浪費，為增進國民健康，均應提倡米麥混食辦法。

(一)原料 米麥混食飯之原料為粳米、大麥、小麥、裸麥、玉米及水等。

(二)器具 如石磨、軸磨、臼、鍋、鏟、爐等。

(三)製法 將有皮之大麥，裸大麥，置於磨中碾磨成粉，或用杵臼搗，搗時加少量之水，易於搗白。然後以篩篩別，除去皮殼。次將磨碎麥粉與米同煮，炊製成飯。普通麥飯煮調時間，宜稍長久，使質地軟熟，風味佳良。裸麥與小麥之外皮含有多量之維生素與蛋白質，經精白後稍加篩別，即可製作麵餅或麵包，故外皮不必完全除去。玉米不含皮殼，稍經磨碎，即可與米同煮成飯，或製成玉米餅。

(四)成分與營養價值 普通飯之水分含量約為百分之六五，軟飯有超過百分之七十者，硬飯有在百分之五十以下者。茲將飯之水分含量統作為百分之六五而表示其各成分之含量如次表。再將食物之營養價值依可消化吸收成分之量而定之。又據各學者測定消化率而計算可消化成分之含量，將此可消化分量與各成分發熱係數（如一公分蛋白質 4.4，脂肪 9.4，澱粉 4.2）相乘，即可決定有效熱量。

	一般成分(%)						可消化成分(%)			
	水分	蛋白質	脂肪	澱粉	纖維	無機物	蛋白質	脂肪	澱粉	百分分之有效熱量(大卡)
大麥飯 (五成)	65	2.6	0.4	31.4	0.2	0.3	2.1	0.3	31.1	143
小麥飯 (五成)	65	2.9	0.3	41.4	0.2	0.3	2.3	0.3	30.9	142
上熟白米飯	65	1.8	0.3	32.6	0.1	0.2	1.6	0.2	32.5	146
半熟白米飯	65	1.9	0.5	31.8	0.5	0.3	1.4	0.4	31.6	142
糙米飯	65	2.0	0.9	31.0	0.7	0.4	1.3	0.5	30.4	137

觀上表可知澱粉為飯之主要成分，無論其為上熟白米飯、半熟白米飯、糙米飯、大麥飯、小麥飯均含有可溶性澱粉 30% 以上。蛋白質之含量普通米飯較少，而混有麥之飯反多，至於可消化蛋白質之含量亦然。如上熟白米飯佔 1.6%，半熟白米飯不過 1.3%，混有麥五成之飯則有 2.1%，較純粹米飯為多，故大麥飯或小麥飯遠勝於上熟白米飯或糙米飯。

其次關於飯內之纖維、脂肪、無機物等含量皆少，但此等成分易得之於蔬菜、果實及豆類，以為補償。

又就有效熱量言，則純粹米飯與大麥或小麥五成混合飯大略相同，每百公分中之有效熱量均為 143 大卡左右，惟糙米飯則略少。

從飯之攝取量上觀察之，據學者調查，成年男子一人一日之食量標準約以可消化蛋白質 80 公分，有效熱量 3500 大卡為適宜。普通有效熱量大部份須攝自主要食物，若用上熟白米飯一日須食 2400 公分，即用普通碗盛飯，一日約食 12 碗(碗之口徑 14 cm，深為

45 cm.，可盛飯 200 公分。若食麥飯或半熟米飯須為 2450 公分，糙米飯 2550 公分，即用普通飯碗盛飯，一日約食 13 碗為適宜。

其次蛋白質，普通農人約四成仰給於副食物，六七成仰給於主食物。在 80 公分之蛋白質中有 50 公分從飯內供給，即須食米飯 3000 公分有零，約合普通飯碗 15 碗，此為一般不可能之事。又有效熱量，無益浪費，殊不經濟。若食麥飯 2400 公分，恰為 12 碗之適當分量，此外加以少許之豆醬、大豆、蔬菜類、動物質等副食品，於是蛋白質、熱量、維生素、無機物亦將完全無缺也。

### (貳) 麵 類

我國通常之麵可分乾麵條與濕麵條二種。乾麵條如掛麵、扁曬麵等是，製造時用鹽水，不用鹼水。濕麵條如麵食舖自製之水麵，製造時常用鹼水。茲分述之。

#### (A) 乾麵條

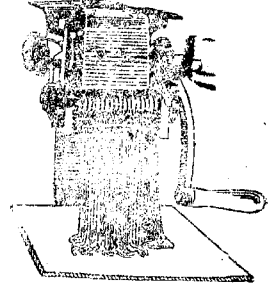
(1) 原料 乾麵條製造之原料以小麥粉為主要，此外尚用鹽少許。

(2) 器具 普通製麵工場多購用麵粉廠之麵粉為原料，不自磨小麥粉。惟內地數省麵粉工業不發達之處則常利用水力電力自磨小麥粉。其小規模者間亦有用畜力磨麵粉。所需之器具視規模之大小有不同，最小規模者如動力裝置（馬達、或水車、風車）磨、篩、篩或鉢、麵板、麵棒、製麵機及晒麵架等在所必備。

(3) 製法 乾麵條之製造程序可分為原料之配合、揉練及製麵、晒乾及切斷等工作。

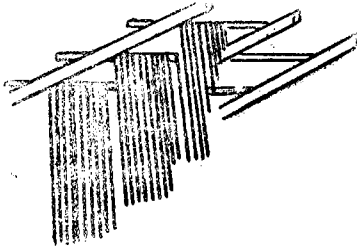
(甲) 原料之配合 揉練與製麵 用麵粉十斤，水八斤，鹽九兩，搓

揉成麵。鹽之用量依季節而不同，普通春冬二季每原料十斤用鹽八兩，夏季用鹽十兩，秋季用鹽九兩。原料調水後即行揉練使之粘韌，然後以壓麵機壓成扁平之長條形，壓麵機先用蒜油或菜油塗拭一過，以免粘結。然後以製麵機製成絲狀之麵條如圖四。麵條之二端粘結於竹桿上，掛於曬麵架上曝曬至乾。



圖四 製麵機

(乙)乾燥 製麵機上所製出之麵條切成長約七尺，粗約半分，



圖五 麵條之曬乾

用竹桿繫之，晴天掛於屋外空場之曬麵架上，曬乾，雨天掛於屋內風乾。竹桿有架於二支樑之上者，有將竹桿之一端插入支樑之小孔者，如圖五。乾燥之時間，夏季曬二小時，冬季曬三小時。乾燥時不宜急速乾燥，因乾燥過速，表面已硬，而

內心未乾燥，不耐久藏。故夏季日光強烈之時，常不直接曝乾，而放於室內陰乾。

(丙)切斷 乾燥之麵條切成適當之長短，以便包裝，普通切成五寸長，包成束狀，每束重約四兩，出售於市。

製造乾麵，方法簡易，無特殊技術。惟據乾麵製造者言，麵粉色澤潔白者製品優良，色澤不良者製品不佳，麵粉粘性大者製造容易，粘力小者製造困難。

## (B) 濕麵條

(1) 原料 如麵粉、蕎麥粉、鹽、鹼粉及水等。

(2) 器具 濕麵製造之器具，依製造方法而有不同，如手工法，用鉢、拌麵箸、麵板、麵棒、刀等。機械法用鉢、麵棒、麵板、製麵機等。

(3) 製法 製濕麵之方法分手工法與機械法二種：

(甲) 手工法 取麵粉或蕎麥粉五斤，加水三升，加鹽少許，有時加鹼水少量，以拌麵箸攪拌均勻。次置於麵板上，以手搓揉，並以麵棒壓打，使之十分柔韌，粘性增強，約搓揉十餘分鐘，再以手壓平，使成扁形，並以麵棒前後滾轉，製成薄層，厚約三分。次撒生麵粉少許，以手拂過，毋使粘結。然後以麵棒為中軸，將麵旋捲於麵棒上。捲完後將麵棒抽出，再以刀切成麵條，寬約三分，疊置整齊。至臨食時，取麵條若干，入鍋煮熟。

(乙) 機械法 以機械法製造麵條，原料之配合，麵粉搓揉練打均與前述之手工法同。惟製成麵胚後以手壓平置於製麵機上壓為薄片狀，再置於切麵機上切成絲狀之麵條，即為濕麵條。

## (叁) 麵包及軍用麵包、饅頭

## (A) 麵包

麵包為大衆之食品，其含蛋白質成分，較米飯為豐富，且多含維生素 B，常食之可增加人體對腳氣病與皮膚病之抵抗力。製造麵包之原料以小麥粉為主要，故價格亦與米飯相若。現今市製麵包多用鹼粉發麵，含鹼過多，不特旨味不良，且於衛生亦非適宜，此最須改良者。茲將改良麵包之製法，述之如次。

(1) 原料 製造麵包之原料，以小麥粉為主要。酵母（或發酵

粉)砂糖,鹽,猪油等,亦為製造麵包必要之原料。

(甲)小麥粉 製造麵包用之小麥粉常用頭號麵粉,其品質以乳白色有香氣乾燥者為佳,灰褐色或棕色者含麩皮多,為不良之麵粉。麵粉且須為中性,有香氣,若有不快臭氣潮解而帶酸性者不可使用。麵粉中含麩筋多者粘性強,含麩筋少者粘性弱,製麵包以用粘度適當者為佳。

(乙)酵母 製造麵包用之酵母普通有新鮮之壓榨酵母與乾燥酵母二種(在此二種酵母國內未有自製以前,經濟部中央工業試驗所有培養純粹酵母可以代用)。

新鮮之壓榨酵母色淡黃,有香氣,若呈濃褐色有惡臭者為有雜菌侵殖,不可使用。新鮮之壓榨酵母,須放置於溫度 $10^{\circ}\text{C}$ 以下之處,夏季則須貯於冰箱中,以免腐敗。

乾燥酵母無腐敗之虞,可保存六十日以上,使用方法甚為簡單,發酵時間亦甚短縮,製成之麵包風味甚佳,但價格常較貴,故使用者少。

更有用發酵促進藥料者,此項藥料係硫酸鈣、磷酸鈣、酸式磷酸鈣等之混合物,有促進酵母之繁殖及增強酵母之發酵力等功效。

又有不用酵母菌而專用發酵粉(Baking powder)者,此發酵粉係碳酸氫鈉,酒石酸及澱粉等三種混合而成,亦有不用酒石酸而用磷酸一鈣與碳酸氫鈉混和者,其功效均與使用酵母相同。

(丙)砂糖 砂糖可供酵母之營養分,並使麵包有甜味,其用量普通為麵粉之 $1.75-3.5\%$ 。但宜注意者,砂糖使用量多時,水之使用量宜少,不然,揉和時將使麵過於軟,呈粘液狀。



(丁)鹽分 製造麵包，揉麵時可加鹽少許以防止乳酸菌之繁殖，分解澱粉。但鹽之用量，不宜過多，以免妨礙酵母菌之發酵。

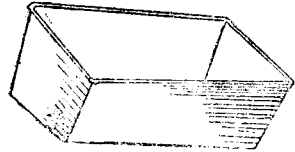
(戊)豬油 製造麵包時使用豬油之目的，在使麵包柔軟，有香氣，增加營養料，其使用量普通為小麥粉之1.5—2.0%間。

(己)水 製麵包用水，硬水較軟水為佳。但硬度過高者，含礦物質多，發酵較遲，酵母之用量宜多。

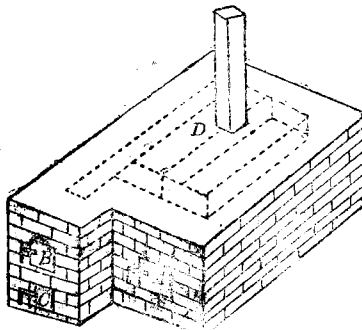
(2)器具 製造麵包之器具，普通為篩和粉槽，麵包模型，發酵箱，烘焙爐竈等，茲略述如次：

(甲)篩 篩麵粉用之篩，普通為金屬網或棕網之手篩，篩之直徑約九寸，孔大約每平方公分90孔。

(乙)和粉槽 小規模製造麵包可用小缸為和粉槽，大規模麵包工廠，則用木槽及和粉機。



圖六 麵包模型



圖七 麵包焙竈

(丙)麵包模型 麵包模型，大小不一，普通為長方型如圖六。上口面積為  $8\frac{5}{8}$  寸  $\times$   $4\frac{1}{4}$  寸，高  $2\frac{1}{2}$  寸，底面積為  $3\frac{1}{8}$  寸  $\times$   $1\frac{3}{4}$  寸，可製一斤麵包。

(丁)發酵箱 小規模製造可用鉢或缸，大規模麵包廠用長四市尺、幅二尺五寸、高九寸之木箱。

(戊)烘焙爐竈 烘焙麵包之爐竈，火力須均勻，小規模製造麵包可用二重壁之火爐，大規模製造麵包則須用焙竈。二重壁之焙爐為鐵製之方箱，外壁與直接火接觸，內壁為放置麵包模型。焙竈為耐火磚鐵板建築而成，如圖七。A 為麵包出入門，B 為火門，C 為灰門，D 為烘焙處。

### (3) 製法

(甲)篩別麵粉 麵粉須先經篩篩別，使粉塊破碎，麵粉粉層中多含空氣，並除去粗雜之夾雜物。使用和粉槽時可於槽上加木棍二根，放置手篩於木棍上，然後振動手篩，則麵粉落於槽內。

(乙)原料配合與揉和 製造麵包原料之配合方法如次：

麵粉	四斤
砂糖	二兩半
鹽	九錢
豬油	八錢
酵母	二兩
促進發酵藥料	五錢
水	二斤五兩半

原料混和時先將麵粉、砂糖、鹽、促進藥料等混合，加少量之水揉和，次加豬油，再將酵母溶散於水，加入原料中，再經揉和後，將全部水量加入，揉和均勻後，表面鋪蓋平滑，以清潔之白布蓋之，放置於溫度 26° C 處發酵。

製造麵包時最重要者，即為發酵時溫度之調節，麵包酵母於 26° C 內外發酵力最強，若超過 26° C 以上，則發酵過早，酵母發育不

良，易引起細菌類之侵殖，致麵包之香味色澤不甚優良。若溫度過低，在 $26^{\circ}\text{C}$ 以下，則麵粉之成熟遲緩，酵母繁殖不良，結果將與溫度過高者相同。

(丙)發酵 麵包發酵之程序，可分為四步驟：

初次發酵：麵包原料混和後置於 $26^{\circ}\text{C}$ 之保溫室中發酵，少頃麵起發酵，發生多量之碳酸氣，其容量約增大三倍，經2.5—3小時，初次發酵完畢，此時以指壓生麵有碳酸氣逸出，並作微聲，可用木棍搗拌，使碳酸氣逸出，並供給新鮮空氣，搗拌畢，乃起二次發酵。

二次發酵：二次發酵約經30分鐘至1.5小時，使容積膨大與前相同時再搗拌，以排出碳酸氣，供給新鮮空氣。

三次發酵：自二次搗拌後約經30分鐘，容積又增大，為使發酵均勻計，將上下層拌和，分擄圓形塊狀，裝入麵包模型中，模型預先塗油一層，以防粘結。模型大小不一，普通有一斤、三斤等。

最後發酵：生麵裝入模型後，又繼續發酵約經一小時，容積增大二倍，即移入烘焙爐中，高溫烘焙。

(丁)烘焙 麵包烘焙之溫度，普通在 $190^{\circ}$ — $230^{\circ}\text{C}$ 之間，但初時溫度較低，使生麵包焙成淡棕黃色，約經45分鐘後，溫度稍升高，又30分鐘，溫度達 $190^{\circ}$ — $230^{\circ}\text{C}$ ，維持此溫度10分鐘，麵包焙熟，色淺黃，有香氣，即可取出。

(4)麵包之鑑定

(甲)外觀 麵包顏色均勻呈黃褐色，形狀整齊，有麵包固有之香氣者為優良，側面或底面呈黑色者不良。

(乙)內部之色相 麵包內部應為均勻之白色，若呈特異之斑點

者不良。

(丙)疏鬆 麵包內部之氣孔應緻密，細小，且均勻為佳。

(丁)彈性 麵包宜有柔軟之彈性，以指頭壓之，則軟如絹絲，放之則仍復其原形。

(戊)味 麵包之味依人之嗜好有不同，普通以有小麥粉特殊之味者為佳，有鹽味、甘味、或有酵母臭氣或酸味特強者，均非佳品。

(己)香 麵包呈小麥粉之香氣者為佳。若有酒釀氣味，乾酪氣或酵母黴菌等臭者，為劣品。

#### (B) 軍用麵包之製造

普通麵包含水分過多，易為黴菌所侵殖，不能久藏，且質地疏軟，佔體積甚大，不便行軍攜帶，宜加改製。改製方法將普通麵包壓榨緊實，使體積縮小，而密度增大；並以低溫烘至乾燥，使能貯藏數年而不變質。其體積僅為普通麵包十分之一，取用時以沸水泡之，仍能膨大如原狀，故適合軍士之食糧。

#### (C) 饅頭

饅頭之製造普遍全國，其製造之原料與方法各地大致相同，茲述之如次。

(1)原料 製造饅頭之原料為麵粉、發酵粉或種麵等。

(2)器具 如蒸籠、麵棒、麵板及篩子等。

(3)製法 製造饅頭之方法甚為簡易，取麵粉置於鉢中，加水約一半量，以木棒攪拌，再加發酵粉少許（發酵粉英名 Baking powder，土法製造饅頭即用潔鹼，不合衛生），或加種麵一塊（種麵中有酵母菌繁殖，使麵生發酵），復揉揉混和均勻，放置爐旁暖溫之

處，約滷一夜，麵起發酵，容積膨大，再揉揉之製成饅頭狀，放入蒸籠內，蒸籠放於鍋上，加熱蒸熟，即為饅頭。

(4)改良方法 我國土法製造饅頭，原料配合與發酵方法均有改良之必要。就原料配合言，土製饅頭全為二號或三號麵粉製造，不加其他原料，致口味不佳。宜加百分之五砂糖，及鹽少許，則不特口味佳良，製造時亦易為酵母所發酵而膨大。至就發酵方法言，土法製造，取用潔鹼或土鹼製成之饅頭，色帶淡黃，鹼性甚重，口味不良，且有害衛生。應改用酵母發酵法，發酵溫度保持 $28^{\circ}\text{C}$ — $30^{\circ}\text{C}$ ，時間經十至十二小時。酵母菌種可採用經濟部中央工業試驗所之麵包酵母。用發酵法製成之饅頭有香氣，微帶甜味，不特適合口味，而且合於衛生。

#### (肆)糕餅類

糕餅細點，種類繁多，全國各地，皆有製造，而尤以江浙二省，製造最多。製法代相傳授，從未改良。包裝裝潢，守舊不變，故其地位已漸衰落，為外來糖果餅乾等所奪。此項國人自謀改良以求復興者。

糕餅之製法各有不同，茲舉數例如次：

##### (A)蒸糕

(1)原料 蒸糕製造之原料，如米粉、麵粉、砂糖、豬油及發酵粉或種麵等。

(2)器具 製造蒸糕之器具，如蒸籠、篩、鉢、刀等。

(3)製法 取米粉四斤以篩篩別去其粗粒，加麵粉一斤，砂糖十兩，以木棍充分拌和，加水約二升半，拌和成麵，再加發酵粉一兩，或種麵一塊，又揉和之使成粘麵。放置於室溫 $26^{\circ}\text{C}$ — $28^{\circ}\text{C}$ 處，發酵

一夜。翌日麵起發酵，體積膨大，有碳酸氣逸出，可加生豬油數小塊，以木棒拌攪之，使碳酸氣逸出，乃倒於蒸籠內，舖壓使平，加熱蒸熟，取出以刀劃成方塊狀，即成蒸糕。

### (B) 雞蛋糕

(1) 原料 如麵粉、雞蛋、砂糖及油脂等。

(2) 器具 如蒸糕之器具。

(3) 製法 取麵粉二斤，砂糖五兩，倒於鉢內，加水半升拌和之，再加發酵粉少許，油脂一兩，又拌和使成麵狀，另取雞蛋十個，破殼，取其蛋黃與蛋白加水拌攪均勻，注入生麵中，十分拌和，使成麵漿。另以紗布一塊，舖於蒸籠內，紗布上又攤油光紙一張，將麵漿注加於紙上，再加熱蒸熟，取出以刀劃成方塊，即成雞蛋糕。

### (C) 薄荷糕

(1) 原料 米粉、砂糖、核桃肉、薄荷油等。

(2) 器具 磨、木甌、篾扁、鍋、鉢子、糕桌、製糕板、刀、顏色等。

(3) 製法 先將粳米加水浸漬，次入甌蒸熟，取出攤於篾扁上日曬至乾，磨成細粉，即為熟米粉。另取砂糖二斤(用白糖)，加水一升，置於鍋中加熱溶化，同時以鉢子盛熟米粉八斤，將溶化之糖液注入，以木棒拌和成米粉麵，分作二分。一分攤於糕桌上，一分留於鉢中。攤在糕桌上之粉麵，壓成薄層，厚約二分。再另取砂糖(用白糖)二斤，加水半升，放於鍋中，加熱溶化，煎至濃稠，次加搗成小塊狀之核桃肉十兩，薄荷油數滴，拌和均勻，乃倒於糕桌上之粉末層上，舖壓均勻，使蓋於粉末層上，厚約四分。再將留在鉢中之一半米粉麵攤於糖漿上，厚約二分。如此放置約經一小時，使其冷卻，糖漿硬化，然

後以製糕板用力鋪壓，使其平滑，並壓至稍薄使全糕厚為五分，再用刀切成二寸寬之長條形，後切成半分厚之薄片，但使糕片連結不分。後於糕片上面加印商號或商標，以油光紙包裝出售。

薄荷糕在昔日作為貴重細點，現因製造方法，未曾改良，包裝裝潢，不合時代，已為一般人士所厭棄，望斯業者能加以改良。

#### (I) 油餅

(1) 原料 麵粉、砂糖、熟油、生油、豬油、橘皮、芝麻等。

(2) 器具 平鍋、鉢子、鍋、刀、羹匙等。

(3) 製法 先取上等麵粉二斤，白糖半斤，熟油三兩，發酵粉少許，加水一斤，拌和均勻，搓揉成麵，摘成小塊，同時取生豬油五兩，置於鍋中熬熟，加白糖一斤，橘皮屑（切碎之橘皮）少許，熬成糖漿狀，冷下，以備製餅。製餅時取生麵一小塊，製成窩狀，以羹匙取糖漿半匙，實於其中。先搓成圓形，放於芝麻中旋轉，使芝麻印入麵中，次壓成扁圓形，厚約二分，即放入平鍋烘熟。烘時火力宜緩，並時加翻動，至餅熟為止。

(E) 改良意見 我國糕餅類主要之缺點概括可分為三點：一原料不精，二製法不良，三裝潢簡陋。如油餅製造，原料麵粉砂糖等，常不選用上等潔白者，致製品色澤不佳，且製造方法，手工未精，大小厚薄，均不整齊，製成之後，又未用油光紙等包裝，故漸為社會所棄。又如薄荷糕製造，若用透明飴糖代替砂糖，製成半透明狀之薄荷糕，然後以油光紙包裝，使裝潢合於時代，則未嘗不為人所歡迎。蒸糕繡蛋糕等欲使其便於旅行者之攜取，亦須於包裝方面加以改良。

#### (伍) 米粉絲、菜豆粉絲

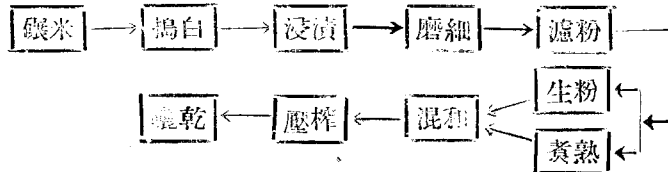
(A) 米粉絲

米粉絲亦稱曬粉，我國浙南各縣，製造甚多，為農家普遍之食品。米粉絲為乾燥之熟食品，能耐久藏。取食時以沸水浸泡，加油與鹽即可。

(1) 原料 如粳穀或米等。

(2) 器具 如石碾或木礮，石臼與杵、水桶、石磨、濾袋、鍋、揸桶、爐竈、篩等。

(3) 製法 米粉絲之製造家，常為專業。其製造程序如次：



(甲) 碾米 碾米器具通常為石碾與木礮，以牛拖動。穀碾碎後，先以篩篩別，分開未碾碎之穀，繼以風箱扇之，分開細糠與穀殼，即得粗米。

(乙) 搗白 將粗米置於石臼，以人工搗之，除去米皮。搗時用力宜勻，並搗在臼之中心，以免米粒破碎。搗畢經篩篩過，即得白米。

(丙) 浸漬 白米置於木桶中，加水浸漬，約經六七小時，夏季較短，冬季較長，即可磨碎。

(丁) 磨細 浸米通常用石磨磨細，磨時浸米須漸漸加入，愈細愈佳。磨完後即入濾袋，淋去水分。亦有以乾燥之米直接磨碎者，磨前不經浸漬，磨碎後亦不經濾過，而以篩篩別，除去粗粒。

(戊) 濾粉 取磨細之粉漿盛於棉布袋中，淋去水分，即可蒸熟。



(己)蒸熟 取米粉一半置於甌中加熱蒸熟，或直接置鍋中煮熟。

(庚)混和 將生米粉一半，熟米粉一半，加水適量，揉練成粘麵狀，即可入榨桶內榨絲。

(辛)榨絲 榨絲用銅鍋，鍋底多細孔，孔徑約〇·四分，粗者約〇·六分，銅鍋之上配一木製圓筒，稱曰榨桶，桶徑約一尺五寸，高約二尺五寸，裝至八成滿，可容米粉麵約八十斤。榨桶上加木板，以槓桿式壓榨之，則米粉絲由細孔榨出，落於鍋內之沸水中，即凝固成絲，可以箸撈出，盤捲成七寸長之結狀，攤於曬粉扁上，日光曬乾。

(壬)曬乾 米粉絲曬乾用之曬粉扁為竹篾製成，寬約二尺五寸，長約七尺，常向日光傾斜，放置於乾燥之地，米粉絲即攤於其上，排列成行。曬時宜徐徐乾燥，若乾燥過急，則表面已硬，而內心尚濕，粉絲易裂縫而碎斷，故製米粉絲業者常於早晨日未出時曬於場中，經日光初出時之微熱，曬至半乾，至中午收入，使漸漸風乾，翌日取出再曬，即已乾燥。以洗滌清潔之稻草紮成一結狀出售。

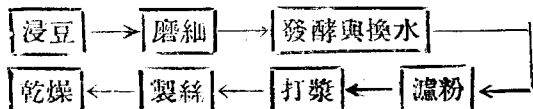
### (B) 菜豆粉絲

菜豆粉絲簡稱粉絲，以菜豆為原料，我國各地均有製造，製造方法各地稍有不同，茲詳述一例如次。

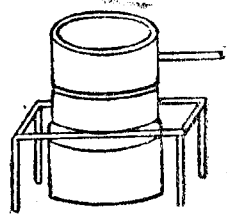
(1)原料 菜豆、水等。

(2)器具 石磨或輾磨、木桶、濾袋、有孔銅鏢、鍋、箸、曬架等。

(3)製法 製造粉絲之程序如次：



(甲)浸豆 取菜豆二斗，盛於竹簍中，浸水洗滌，除去破豆屑及泥砂等，次移入木桶內，加清水浸漬。浸漬時間隨季節而不同，夏季四五小時，冬季約十小時，即可磨細。



圖八 石磨

(乙)磨細 製造粉絲磨細器具，通常為石磨，利用畜力拉動如圖八。磨時豆須徐徐加入，不宜過多或過快。否則，磨出之菜豆漿過粗，粉質不良。

(丙)發酵與換水 磨細之菜豆漿加水三倍稀釋，放置一二日即起發酵。菜豆漿之發酵常為乳酸發酵，能分解菜豆中之含氮物質及粒性物質等。發酵時視菜豆漿水上現泡沫，可以換水。換水方法，將上澄之水，以銅勺取出。桶底之澱粉，復加清水攪拌，再令其清澄與發酵，如此發酵七八日，換水約七八次。澱粉純淨，即行濾粉。

(丁)濾粉 將發酵完畢之菜豆澱粉，盛於棉布製之濾袋中，袋口繫以蔴繩，懸掛於釘上，使水滴下，如圖九，濾畢取出曬乾，即得菜豆粉。



圖九

菜豆粉之濾過

(戊)打漿 取菜豆澱粉分為二部分，以一部分先加冷水少許，調和之，次加沸水，調製成稀薄漿糊狀，再將其餘一部分菜豆粉和入，攪拌製成粘粉之粉漿，以備製絲。

(己)製絲 取粉漿盛於有細孔之銅鏢內，其上以木件重壓之，使粉漿由銅鏢之細孔榨出而成絲狀，孔之大小為直徑0.7分，銅鏢口徑為一市尺，有孔約200目。榨出之絲落於鍋內之沸水中，粉絲即凝固而成透明狀。

以箸撈取攤於篾盤上，撈時須捲疊整齊，不使紊亂。

(庚)乾燥 粉絲製成後，曬於日光下，使之乾燥，可以出售。

(4)副產物 製造菜豆粉絲之副產物為菜豆漿水，此種漿水和入其他食物，可作適宜之家畜飼料。

## 第三章 糖及糖製食品

### 第一節 蔗 糖

蔗糖為國民普通食品，除直接用作調味品外，尚有為其他食品製造時之原料。全國每年消費糖量，未見統計。惟據海關貿易冊報告，民國二十四年外糖輸入值，為二千七百六十七萬餘元。其數之鉅，已可想見。

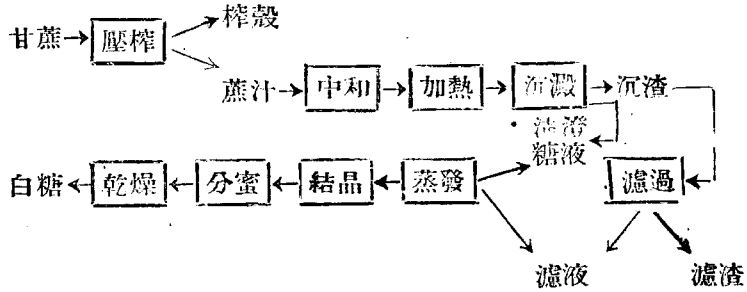
我國產糖區域以四川、廣東二省為最多，福建、江西、廣西、浙江亦有出產。四川每年出產土糖約一百六十萬擔，以內江產者為最多，資中、簡陽、資陽等縣次之，概為土法製造。廣東以廣州、惠陽、潮汕產者為多，已有新式製糖工廠，製造精糖。

茲就蔗糖製造工程，概述如次。

(一)原料 甘蔗、石灰、骨灰等

(二)器具 壓榨機、中和槽、加熱罐、沉澱槽、壓濾機、真空蒸發罐、結晶罐、分蜜機、乾燥機等

(三)製法 製糖工作程序如次：

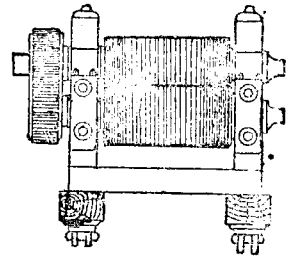


(a) 壓榨 將田間割取之蔗莖，剝去蔗殼與蔗梢後，即以壓榨機壓榨。壓榨機普通為三軸磨(四川七法用石輥)如圖十。榨出濾蔗汁流入鍋中，蔗莖浸水少許，再榨一次，至流出蔗汁含糖分極少為止。最後之榨殼經曬乾後，可作燃料。

(b) 中和 蔗汁呈弱酸性須加石灰乳至呈微鹼性 (PH 7.1—7.2) 以防加熱時糖液之轉化，且使不純物沉澱。

(c) 加熱與沉澱 糖液經中和加熱後，不純物凝集，糖液中之細菌亦已殺滅，乃流入沉澱槽中，放置一小時，則有機酸被石灰中和而成鹽類，如草酸鈣，可沉澱而下，粘質物亦與石灰化合而沉澱，蛋白質經加熱後而凝固。故得清澄糖液與沉渣。清澄糖液流入蒸發罐中，蒸發濃縮。沉渣經壓濾機濾過，可作肥料。

(d) 濾過 糖之沉渣濾過工作，以用壓濾機為最佳，普通壓榨床，亦可代用。所得濾液，和入清澄糖液中，蒸發濃縮。



圖十 三軸磨

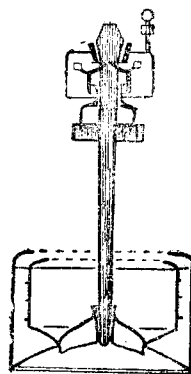
(e) 蒸發 糖液未蒸發前濃度爲勃立克司 10—15 度，蒸發後濃度爲勃立克司 60—75 度。蒸發方法，舊式用直接火燒，新式工廠爲防止糖液之轉化與焦化計，用真空蒸發罐蒸發。在較大規模之工廠中，更有用多重效力罐蒸發者，工作效率較大，燃料亦甚經濟。

(f) 煎糖 將真空蒸發濃縮之糖液注入結晶罐中，結晶罐亦爲真空裝置，其真空度較蒸發罐爲高。罐內裝有多數之蒸汽蛇管，將糖液熬煎濃縮，至達濃度勃立克司 80 度以上時，其表面有細結晶析出，再濃縮時有多量結晶析出，此時可停止通入蒸汽，並開放空氣罐，使空氣進入，然後放出泥狀之糖漿 (Massecuritte)。

(g) 分蜜 將泥狀之糖漿移入分蜜機中，分蜜機旋轉極速，每分鐘能迴轉 800—1500 次，藉遠心力作用將糖蜜與結晶糖分開，如圖十一。

(h) 乾燥 結晶糖由分蜜機中取出，經乾燥機乾燥。乾燥機爲橫臥之圓筒形，有內外二重壁，壁間通入蒸汽，結晶糖由圓筒形乾燥機之一端落入，由他端放出，即得乾燥之白糖。

(i) 製品與副產物 如上述方法製出之白糖含蔗糖 96—98%，不純物 1.5—2.5%，水 0.52%，副產物有榨殼、糖蜜、濾渣等。榨殼可作燃料，濾渣可作肥料，糖蜜爲酒精製造之原料。



圖十一 分蜜機

## 第二節 葡萄糖

葡萄糖爲糖菓製造必需之原料，凡用蔗糖之濃溶液易結晶析出

者，和入葡萄糖，即可防止。故用途頗廣。

(一)原料 澱粉、酸及中和劑等。

(a)澱粉 澱粉宜潔白純淨者，不可含有蛋白質及其他不純物。

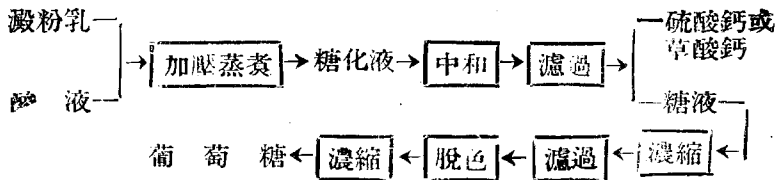
(b)酸 普通用硫酸，但工業上用之硫酸含有砷素，不可取用，宜用化學用之硫酸。草酸亦可使用，但價值較貴，惟上等葡萄糖製造時施用之。

(c)中和劑 普通用大理石粉，或消石灰。但此等原料中含鐵質多者，有使製品着色之虞，不可取用。

(d)水 水以含鹽類及有機物少者為佳，含鐵質多者，製品不良。

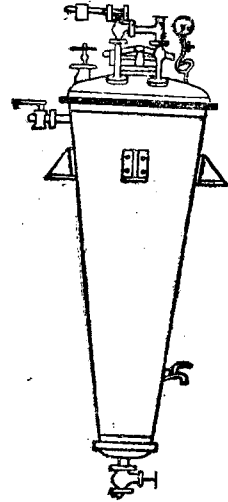
(二)器具 如加壓分解罐、中和槽、壓濾機、真空蒸發罐、骨炭濾過器及蒸汽設備等。

(三)製法 葡萄糖之製造程序如次：



(a)加壓蒸煮 澱粉糖化用之加壓蒸煮罐為錐形之加壓釜，內面搪鉛，不為硫酸所腐蝕。全部構造包括壓力計、安全瓣、蒸汽噴入管、澱粉乳注入口、糖液噴出管、及試驗液採取管等，如圖十二。

蒸餾工作先將稀薄之硫酸溶液注入罐中，次注加澱粉乳（澱粉先與水混和而成澱粉乳），開放蒸汽管，噴入蒸汽，並排出空氣，然後加蓋密閉，使壓力升至30—45磅（2—3氣壓），繼續蒸餾至1—3小時（依澱粉種類而有不同），使之糖化完全。並由試驗液採取管取出糖液少許，以碘液試之，若不呈青色反應，為無澱粉之證。再滴於95%之酒精中試之，若現白色溷濁，為多糊精之證，須繼續蒸餾，至滴於酒精中不現溷濁時，為糖化完全，可以放出。



圖十二 加壓分解罐

原料之配合普通用乾燥澱粉 100 公斤，濃硫酸 1—2 公斤，水 250—300 公斤，水之用量，以三分之二與硫酸混合而成稀硫酸溶液，以三分之一量與澱粉混和而成澱粉乳，但澱粉原料中含有之水分，稍有出入，常不計算。

(b) 中和與濾過 糖化液移入木槽中，加中和劑中和之，則硫酸鈣大部分沉澱，前置 1—2 小時，取其上澄液，以壓濾機（用袋濾法亦可）濾過之。

(c) 濃縮、濾過、脫色 清澄之糖液即行蒸發濃縮，蒸發方法普通用平釜，若用真空蒸發罐則更佳，非特燃料經濟，效力加大，且製品無着色之虞。

濃縮後之糖液，其濃度約為苔美表 33—34 度，放置冷卻，糖液中溶存之硫酸鈣及其他不純物，復沉澱而出，經壓濾機濾過，所得之濾液，再經骨炭層或活性炭脫色，濾過，即得無色糖液。

糖液中若有骨炭細末，或活性炭末混入，可加新鮮血液（牛血或豬血）使之凝聚，其法對糖液 100 分，加新鮮血液 2 分，煮沸則血液中之蛋白質與炭末共凝聚，可掬取而濾過之，或全部濾過。

(d) 濃縮與結晶 將上述之清澄糖液，置於真空蒸發罐中，加熱蒸發濃縮，至濃度為菩美表 42 度，然後放出，盛於木槽中冷卻，即可得結晶之葡萄糖。

若欲製漿態葡萄糖，可使蒸餾糖化時使其含糊精量較多，並使蒸發時，濃度較稀，即不能結晶，而為漿狀葡萄糖。

(四) 成分 普通市售之葡萄糖成分如次：

種 類	水 分%	葡 萄 糖%	糊 精 及 分 解 中 間 物%	灰 分%
漿狀葡萄糖	21.80	42.20	35.40	0.60
固形葡萄糖	22.90	69.60	3.20	0.30

### 第三節 飴 糖

飴糖為我國普通製造之食品，以穀類之澱粉加麥芽糖化而成者。在未有蔗糖製造以前，概用此糖為甘味料。故我國無論鄉鎮城市皆有飴糖製造，惜製法仍舊，未有科學研究，加以改良，故製品之產量、濃度、色澤等，均未優良。日本近來採用新法製造，品質純淨，色澤透明，已改良多矣。

飴糖含有多量之麥芽糖與糊精，味甚甘，易消化，為兒童及病人之最良食品。



(一)原料 製造飴糖之原料，可分為含澱粉原料與麥芽，茲分述於次：

(a)含澱粉原料 製造飴糖之含澱粉原料，以糯米、粳米為最常用，粟米、甘藷、玉蜀黍亦可應用。糯米製造飴糖，糖化工作較為容易，製成之飴糖，色淡而透明、濃度亦較高，為其他含澱粉原料所不及。粳米製造飴糖，煮熟及糖化工作均較困難，糖化時須用多量之麥芽。糖化後粕中尚有殘留之澱粉，糖化液不易榨出。製品味甚甘而色澤較濃。粳米原料普通購用碎米，價格較廉。甘藷、玉蜀黍等澱粉原料，糖化工作較為困難，且製造成品，色澤濃厚，若原料澱粉不純淨時，製品往往帶有特殊之臭氣。

(b)麥芽 大麥品質之選擇，須十分注意，普通以含蛋白質多，粒子齊一者為佳。製造麥芽時先將大麥風選，除去塵埃，次以水洗滌，再浸漬之，浸漬時須常換水。夏季浸漬須換水五、六次。浸漬用水，以冷而清潔者為佳，浸漬時間，夏季約十五小時，冬季約三十小時，要使大麥吸收相當水分為度。浸漬畢，堆積於水泥製之地面上，厚約三寸，上以蓆蓋之。隔十餘小時，翻拌一次，使溫度發散，二日後發生幼根，再加翻拌，視溫度之高低堆成適當之厚薄。溫度低時堆成七、八寸厚，溫度高時攤成二、三寸厚。一星期後麥之綠芽已出，芽長約為麥粒之三分之二，而幼根已達麥粒長之一倍半至二倍，即為適度之麥芽，可以使用。如須貯藏，可以曝曬至乾，或於乾燥室內低溫乾燥。通常製造飴糖常用綠麥芽，不經乾燥工作。

(c)水 製飴用水，以清冽而含有機物少者為佳，混濁者不可用，含有鐵質或硫磺多者，亦非優良。

(二)器具 製造餡糖之器具，如木甌、木桶、糖化竈、濾袋、石臼或三軸磨及製造麥芽設備等。各項設備視製造規模之大小而各不同。我國舊法製餡最重要者為糖化竈，構造簡單，能保持適當溫度，且兼有濾過功效。有用木桶盛糖化醪者，桶之大小，直徑六市尺，深三市尺，內可容十二担。

(三)製法 餡糖製造之方法，可分為原料之配合、浸漬、蒸熟、糖化、濾過及濃縮等工作。

(a)原料之配合 製餡糖原料之配合，隨各含澱粉原料之種類而不同，如用糯米一石，則用麥芽八升至一斗，水二石。如用碎粳米一石，則用麥芽一斗五升，水二石二斗。若用其他雜糧為澱粉原料，則用麥芽之量，更須增加。

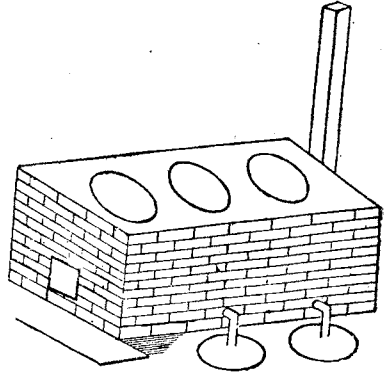
麥芽以新鮮之綠麥芽為佳，乾燥麥芽之糖化力較弱，用量須多。新鮮之綠麥芽使用前以石臼搗細，然後使用。乾燥麥芽可以石磨磨碎，並經篩別，除去外皮，僅使用白色細粉。

(b)原料米之浸水與蒸熟 糯米或碎粳米加水一倍半，浸漬一晝夜，入釜甌蒸，約蒸一二小時，釜甌上有香氣發出，此時飯已蒸熟，可以取出。飯蒸熟後，盛於木桶內，使其稍涼，以備糖化。

(c)糖化 取用圓形之木桶，內盛溫度  $50^{\circ}\text{C}$  之溫水約八斗，將碎麥芽或麥芽粉加入溫水中，麥芽之用量如前項之配合，俟蒸飯涼至  $60^{\circ}\text{C}$  時，即倒入木桶中，以木棒充分拌和。此時溫水即滲入米飯中，麥芽粉均勻粘附於米飯之表面，桶上加蓋，其四周以麻袋圍之，保持溫度  $55^{\circ}\text{--}60^{\circ}\text{C}$  間，使之糖化。若桶內溫度降低，可加熱水數斗，復加拌和，使之昇高。加水之總量，至達原料米之二倍或三倍

爲止。糖化時間約六七小時，可以完畢。

有用竈保溫糖化者，一竈常裝三鍋，第一鍋鍋底燃火，用以蒸熟原料。第二鍋與第三鍋鍋底不燃火，僅以第一鍋燃燒之煙道通過之，如圖十三。將溫水盛於第二鍋與第三鍋中，加入熟飯與碎麥芽，拌和均勻，上加木蓋，蓋上覆蔴袋保持溫度，使之糖化。第二鍋與第三鍋內設假底，假底上鋪棕一層，假底下設一旁管，



圖十三 糖化竈

通出竈外。當糖化六、七小時後，糖化已至相當完全，可將旁管開放，使糖液經棕層濾過，由旁管流出滴注於竈外之缸內。復關塞旁管，又加溫水於鍋中，使糖化渣行二次糖化，又經四、五小時，再放出之，是爲二次糖液，糖度較前次爲稀。

(d) 濾過 以木桶糖化之糖膠，經六、七小時後，糖化完畢，盛於布袋中，輕壓而濾過之。濾畢，將袋連渣放於壓榨機中壓榨之，濾出之汁傾於鍋中煎濃，名曰「煎糖」。

(e) 濃縮 飴糖之濃縮，俗稱「煎糖」。普通用直接火煎，煎至糖液沸騰時，撇去浮游之夾雜物，以布袋濾過之。糖液煎至小泡不發生，而發生大泡時，是爲糖液濃稠之現象，宜將火力減弱，並勤加攪拌，勿使糖液濃化，至相當濃稠時，即成飴糖，俗名「糖稀」。

(f) 加工製造 飴糖爲濃稠之液體，欲製成塊狀之糖，須加工

製造。法即將飴糖再加熱熬煎，煎時不斷攪拌，使糖漿多與空氣接觸，則製成之飴糖甚為鬆脆，繼則去火攪拌，以促其速冷。至將凝固時抽之成條，切成塊狀，然後包裝，可以出售。

(四)改良品質法 製造透明飴糖，可將糖液以骨炭或脫色炭濾過，奪去色素，然後以濾過機濾過，所得之透明濾液盛於真空罐中，經低溫蒸發濃縮，即得透明飴糖。

(五)產量及成分 飴糖之製造產量，依原料之種類，製造之方法，而有不同。普通以糯米為原料，其產量可得糯米重量百分之九十。以碎粳米為原料，其產量可得原料重量百分之八十五。

飴糖之成分亦依所用原料之種類與製造之方法而各異，茲舉數例如次：

	糯米製造之飴糖(%)	碎粳米製造之飴糖(%)
水 分	18.06	16.88
麥 芽 糖	57.30	62.43
糊 精	23.53	13.25
灰 分	0.03	0.53
澱 粉	0.30	2.80
粗蛋白質	1.00	2.35
酸 分	0.25	0.45

(六)副產物 製造飴糖所殘餘之渣粕，名曰「飴渣」，其中含有澱粉、蛋白質、脂肪等尚多，為家畜適宜之飼料。

## 第四節 糖菓與蜜餞

### (壹) 糖 菓

糖菓品類，我國各地皆有製造，沿海數省，以上海、寧波、廣州等地，製造最為普遍。內地各省，以四川省製造者為多。糖菓種類，名目繁多，如上海廣州等地製造之香蕉糖、牛奶糖、咖啡糖、陳皮梅，四川產之橘餅、柚皮糖、蘿蔔糖、生薑糖，江浙各地製造之花生糖、芝麻糖，湖南各地之柚子糖等。

我國糖菓製造業，向未有整個統計，就上海一地言，糖菓工廠有三十餘家，每年出品約值二百萬元以上，亦云鉅矣。

糖菓製造之原料，各地稍有不同，就原料言，上海寧波廣州等地製造糖菓所用之糖，向日多用東洋糖四十五號，或太古糖四十五號。近年則改用荷蘭粗砂二十四號。自抗戰以來，洋糖不能輸入，不能不改用本地土糖矣。

我國四川產糖極為豐富，內江簡陽資中資陽四縣，每年產糖共計一萬萬六千萬斤。內江簡陽資中三縣均產白糖、桔糖及冰糖，資陽則全產水糖。其品質雖未及洋糖之純淨，但在此抗戰期內，有如此大量之土產原料，應可以代用。

#### (A) 普通糖菓

- (1) 原料 如蔗糖、花生、橘、蘿蔔、生薑、柚子、牛乳、香蕉等。
- (2) 器具 如銅鍋、糖板、糖棒、及糖菓裝盛器皿。
- (3) 製法 糖菓製造之方法依各種種類而稍有不同，概可分為次列五項手續：

(甲)煎糖 先將糖置於銅鍋中，加熱溶化，煎至相當程度，止火停煎，此項工作全憑糖菓司務之經驗。普通常以木棒挑取糖液，再將木棒向下，使糖液滴落，視其粘度以爲煎糖適度之標準。煎糖適度後，再加其他原料，視所製之糖菓而定。

(乙)加料 煎糖至適當程度後，如欲煎香蕉糖則加香蕉露，欲製牛奶糖則加牛奶，欲製咖啡糖則加咖啡。

(丙)凝結 糖液加料後，即傾入盤中，使之冷卻凝結，然後製作成形。

(丁)製作成形 糖液冷至  $40^{\circ}\text{C}$  左右，即宜入模型壓軋，使之成形，糖菓模型或方或圓，種類甚多，茲不枚舉。

(戊)包裝 糖菓包裝用紙，向自外國供給，自抗戰後，外貨不能輸入，包裝紙油光紙價格驟貴，裝潢原料已成問題，此急須謀解決者。

## (貳) 蜜 餠

蜜餠以果實加糖浸製而成，製造已甚普遍，方法亦極簡易，茲舉數例於次：

### (A) 蜜棗

(1)原料 蜜棗原料爲棗子與白糖，普通製蜜棗用之棗，多爲未成熟而被風吹落之棗，或未經接木之野生小棗。若用成熟之大棗爲原料，則製品甚佳。

(2)器具 小刀、鍋、烘爐等。

(3)製法 製蜜棗之手續，先將棗子以小刀劃數十條痕，此步工作常由童工爲之，已經劃痕之棗，放於鍋中煎煮，鍋內先放白糖，

加水適量，溶化成糖漿狀，煎聚約三四十分鐘，棗內浸入糖液，可取出攤於鐵絲扁上，以火爐烘乾，溫度約 $50^{\circ}$ — $60^{\circ}\text{C}$ ，約三日烘乾。然後檢別大小，分爲等級，封於桶中，運市出售。

### (B) 金柑餅、橘餅

橘餅有金柑餅與普通紅橘餅二種，前者江浙製造甚多，後者四川產量豐富。

(1) 原料 金柑或紅橘、白糖等。

(2) 器具 鍋、小刀、榨板、木桶、篾扁等。

(3) 製法 將金柑剔去蒂柄，以榨板榨去果汁，置於釜中加糖熬煮，約熬二十分鐘，即熟，熬時火力宜緩，不使焦炙。熬畢，置於木桶中，上以木板壓緊，約經二三日，取出攤篾扁上，以日光曝乾或人工烘乾，即成金柑餅。

普通紅橘餅之製法，須去其子，將紅橘以小刀依橘之肉瓣劃數刀（每肉瓣一刀），置於榨凳上，榨去其汁。然後如金柑餅法置於糖漿中熬煮，煮熟，入桶壓緊，隔一二日，取出烘乾，即成橘餅。

### (C) 其他果實之蜜餞

(1) 原料 如桃、李、杏、梅等。

(2) 器具 如前橘餅用之器具。

(3) 製法 先將原料切爲二瓣，去核或子，置果肉於沸水中浸泡五分鐘，取出風乾。然後將果肉與白糖分疊於缸或桶內，白糖之用量約爲果肉之二倍，糖漬三四日，取出曬乾，再入原糖汁中，又經三四日再取出曬乾，如斯浸曬至糖汁完全曬乾爲止，即可出售。

## 第四章 大豆製造食品

### 第一節 豆 乳

豆乳之性質成分及營養效能，均與牛乳相似，而價格較廉，產量豐富，可供大衆之食品，其製法甚爲簡易，茲述之於次：

(一)原料 豆乳製造之原料爲大豆與水，此外有依豆乳種類之不同而加用其他原料者，如糖質豆乳，加用白糖，鹽質豆乳，加用鹽分，更有杏仁豆乳、可可豆乳，則加用杏仁與可可等物。

(a)大豆 大豆之選擇宜豐圓乾燥而有光澤者，豆之種皮宜薄，含蛋白質、脂肪等多者爲佳。

(b)水 水宜用清潔而含礦物質及有機物少者，普通以雨水爲佳，河水井水次之。

(二)器具 製造豆乳之器具，如木桶、石磨、棉布袋、鍋等。

(三)製法 先將大豆以淨水洗滌，除去浮豆屑物及泥砂等，次倒於木桶中，加清水浸漬，浸漬時間視氣候之寒熱而有不同，夏季氣候炎熱，浸水七八小時，且須換水數次，以免發酸；冬季氣候寒冷，約須浸二十四小時，浸漬之程度以二指壓豆，能將豆粒捏扁爲度。浸漬工作完畢後，以磨磨細，成漿糊狀。磨時，豆粒須徐徐加入，用水宜少，若加入過多，或水量太多，則磨出之漿甚粗，減少產量。磨完後加水沖稀（每公斤大豆加水沖成約十公升），以木杓移至鍋中，文火煮沸，煮沸後用棉布袋濾過，濾液即爲豆乳。袋內之豆渣，可作飼料。豆乳製出後，每百公升可加純淨白糖三斤，溶化後，再經加熱消毒，即



爲糖質豆乳。豆乳裝瓶，加蓋，再將瓶置於沸水中消毒十分鐘，即可送出供飲。

(四)性質與成分·豆乳之性質與牛乳相似。比重約爲 1.019 (28°C)，沸點 101.5°C。加熱久之，表面之蛋白質與脂肪可凝成豆腐皮(或稱豆油皮)。

豆乳呈微酸性，加酸或其他無機鹽類，均可使之凝固，與牛乳相似。亦能起乳酸發酵，可生成 1% 之乳酸。

豆乳富含蛋白質、脂肪質等成分，其營養功能與牛乳相同。牛乳中含有之蛋白質爲酪素 (Casein)，豆乳中含有之蛋白質爲豆素 (Legumin) (豆素之組成以 Glycinin 與 Phaseolin 爲主要)，其含量亦相同，但牛乳係畜之乳，如畜有結核等症，人食其乳，將有傳染之危險，而豆乳則無之。茲將豆乳之成分列次：

水 分	89.35%
蛋白質	3.16
脂 肪	3.10
糖 分	3.00
灰 分	0.45

## 第二節 豆 腐

豆腐爲我國農村工業中之特製品，以大豆爲原料，其成分含蛋白質、脂肪等甚高，營養豐富，旨味佳良，茲述其製法於次：

(一)原料 豆腐製造之原料，爲大豆、水及凝固劑(鹽滷或燒石膏)等。

(a)大豆 大豆之選用以粒形豐圓，大小齊一，乾燥適度，種皮薄而有光澤者為佳。豆粒大小不齊，成熟不均，乾燥不足，或有蟲損，而多夾雜物者不良。

(b)水 水之選擇與豆乳製造同。

(c)凝固劑 製造豆腐普通用之凝固劑，為鹽滷與燒石膏，鹽滷即鹽貯藏時滲流而出者，其成分為硫酸鎂與氯化鎂，蒸發至乾，即凝固而成塊狀，使用時先加水溶化。普通塊狀鹽滷一分加水四分溶化之。鹽滷以無夾雜物者為良。燒石膏之成分為硫酸鈣與碳酸鎂，使用前須行磨碎，用燒石膏一分加水四分，使成液態。

(二)器具 製造豆腐之器具，如浸豆桶、磨、濾袋、豆腐架、豆腐袋、篾箕、木桶等

(三)製法 豆腐之製法可分為大豆之洗滌與浸漬、磨碎、榨汁、豆乳煮沸、凝固及壓榨豆腐等工作：

(a)大豆之洗滌與浸漬 將大豆浸於浸豆桶中加水，以木棍攪拌，則蟲蝕或未成熟之浮豆，可以分開，泥砂、塵芥及雜草等，可以除去。反覆換水數次，大豆即得潔淨

潔淨之大豆，倒入浸漬桶中再加清水浸漬，浸漬時間，夏季十至十二小時，冬季約一晝夜。在嚴寒地帶可用溫水浸漬。浸漬時間大豆之豆粒吸收水分而膨大，容積約增加一倍半，浸至粒之內部柔軟時，可以磨碎。

(b)磨碎 磨碎大豆之方法普通農家多由人力，較大之豆腐坊亦僅用畜力，用電動機與軸磨磨碎者尚極少數。磨碎程度愈細愈佳，細則蛋白質等成分容易溶出，豆腐產量較多，粗則不能完全溶出，豆

腐產量減少。磨碎之大豆成粥狀，名曰「豆漿」，落入木桶中，桶內鋪一棉布製之濾袋，以便榨汁。

(c) 榨汁 豆漿加沸水二至三倍，泡漬十餘分鐘，並加攪拌，則豆乳由濾袋之細孔濾出，以木杓取豆乳，移盛於大鍋中，同時將濾袋移放於木桶上面之豆腐架上，輕輕搓揉，時加壓榨，使豆乳濾下，濾畢，將濾袋連豆腐渣取下，置木桶中，復加沸水一倍，泡漬十分鐘，又攪拌如前，則二次豆乳又由濾袋濾出，再將濾袋置於壓榨床內壓榨之，將二次豆乳移入大鍋中與初次豆乳混和。袋內之豆腐渣可作家畜飼料。

(d) 豆乳之煮沸與凝固 豆乳置於大鍋中加熱煮沸後，即加凝固劑，凝固劑普通為鹽滷與石膏，須先溶化於水，每鹽滷一分加水四分，徐徐以小銅勺注加於豆乳中，其用量約為豆乳容量之百分之二。凝固劑加入時，宜分三、四次，視豆乳之凝固狀態，徐徐注加。若凝固劑加入過少或過快，則凝固不完全而成白色粥狀，豆腐產量減少，損失甚大。若凝固劑加入過多，則豆腐將過於硬實，品質不良。惟適當量之加入，可使凝固完全，而豆腐水淺黃色清澄。凝固狀之豆腐，名曰「豆腐花」，可以取而壓榨。凝固工作為豆腐製造中最重要之工作，須有熟練之經驗。

(e) 壓榨豆腐 凝固狀態之「豆腐花」以木杓取之，倒入豆腐袋中。豆腐袋亦為棉布製，袋先置於豆腐架上，豆腐花倒入後，豆腐水即由袋之細孔濾出，流入架下之木桶中，初時任其濾滴，次加木板上加重壓，使之成塊，壓後，除去木板，由架中取出，以刀劃成方塊狀，即為豆腐。

## 大豆製造食品

(四)性質與成分 豆腐以質地緻密而軟柔者為佳，含蛋白質、脂肪等成分甚多，滋養豐富，旨味亦佳，為優良之食品。其主要蛋白質成分為 glycinin 與 phaseolein，均甚易消化。茲舉新鮮豆腐成分之一例如次：

水 分	88.29%
粗蛋白質	4.87
粗 脂 肪	1.46
可溶性無氮素物	4.35
灰 分	0.48

(五)副產物 豆腐製造之副產物有二：即為豆腐渣與豆腐水。豆腐渣含蛋白質、粗脂肪及可溶性無氮素物，均尚豐富，為適宜之飼料。豆腐水除含溶解性之有機物外，並含有鹽滷、燒石膏等成分，亦可和入其他雜糧中，作家畜之飼料。

### 第三節 豆腐皮

豆腐皮亦稱豆油皮，為我國農村工業之特製品，其成分含蛋白質、脂肪等極為豐富，滋養甚佳，且品質乾燥，能耐久藏，便於運輸。其製造方法，分述如次：

(一)原料 大豆、鹽水及炭、柴等。

(二)器具 大豆浸漬桶、磨、木桶、豆腐袋、平式銅鍋、鉛絲網、竹絲、烘爐等。

(三)製法 大豆如前豆腐製法製成豆乳，再將豆乳盛入淺銅鍋內，加入鹽少許，鍋底以文火徐徐加熱，豆乳表面漸次生出薄皮，俟

皮凝結適當厚時，以竹棒橫穿鍋之中央，撈起黃色之皮，置於鉛絲網上，靠近烘爐，徐徐烘乾。如此繼續撈皮至全鍋蒸發將乾時為止。每大豆一升可製出一尺二寸直徑之豆腐皮二十張。

(四)成分 豆腐皮之成分如次：

水 分	9.38%	灰分中之磷酸	37.85%
粗 脂 肪	23.34	鈉	15.92
粗蛋白質	54.56	氯	18.14
純蛋白質	50.99	鉀	14.99
可溶性無氮 氮 素 物	9.10	鎂	8.50
五 碳 糖 質	0.47	矽酸及砂	11.39
灰 分	3.62	其他鈣鐵硫等	少許

#### 第四節 凍豆腐

(一)原料 如豆腐製造之原料。

(二)器具 同製造豆腐之器具，但人工凍法，須有冰凍機及冰室等設備。

(三)製法 製造凍豆腐之方法，有天然法與人工法兩種。天然法僅限於冬季氣候寒冷時用之。法將豆腐切片，擱置屋外棚上，風凍一夜，若冰度不足，再放置之，加凍一夜。至人工冰凍法，乃將豆腐切片，擱置於冰室內，室內裝有冰凍機，使溫度降至零下 $8^{\circ}\text{C}$ 左右，如室內有風扇鼓動，不久即可凍成，日本常用此法製造凍豆腐。豆腐凍後，再行乾燥，乾燥方法亦分天然乾燥與人工乾燥二種。天然乾燥

法即將凍豆腐擱置於日光下曝曬，令其乾燥。人工乾燥法先將凍豆腐浸溫湯中二小時，取出置於竹簾上，以炭火烘乾。烘時溫度須在80°C左右。

凍豆腐體積膨大，而蛋白質收縮，有無數小孔，狀如海綿，乾燥後可以久藏，且便運輸。

(四)成分 凍豆腐含蛋白質極為豐富，故滋養優良，但冰凍時期豆腐中含有之各種維生素已被破壞，此其缺點。茲錄凍豆腐成分之一例如次(凍豆腐100分中之成分)：

水分	18.75%
粗蛋白質	48.80
可溶性無氮素物	30.85
灰分	1.60

### 第五節 千張、豆腐乾、香豆腐乾

千張與豆腐乾均為豆腐之加工製造品，其製法與豆腐頗為相似，茲分述於後：

(一)原料 同豆腐製造。

(二)器具 同豆腐製造。

(三)製法

(A)千張 大豆之洗滌、浸漬、磨碎、榨汁、煮沸及凝固等工作，均與製造豆腐方法相同，惟壓榨時用一長條之棉布，布之一端攤於豆腐架內，以木杓取豆腐花(已凝固之豆乳)一杓(約二升)，倒於豆腐架內之布上，於是將布折轉蓋之。又取豆腐花一杓，復倒於其上，

復將布折轉蓋之。如此一層豆腐花，一層布，至盛滿豆腐架時爲止。上面再加木板，板上加重物壓之，使豆腐水滲出，壓榨二、三小時，豆腐已臻相當堅實，將布掀開，即成片狀之千張。

(B)豆腐乾 將立方塊狀之豆腐或稍厚之千張，浸於濃茶中，稍稍加熱，則豆腐染成淺褐色，或加焦糖少許，染成褐色。取出置於鐵絲網上，網罩於炭火爐旁，徐徐加熱烘之，使豆腐表面呈半乾燥狀，質地稍硬，色澤黃褐，即爲豆腐乾。又有燻煙豆腐乾，將豆腐劃成方形塊狀，置於鐵絲網內，網罩於火盤上，其下點燃木屑，燻煙數小時，豆腐表面被燻至黃褐色，水分蒸發呈半乾，即成豆腐乾。欲製香豆腐乾，可將豆腐浸入茴香、桂皮、醬油或鹽等之水溶液中，再如前法製成豆腐乾。則色澤褐黑，有香氣，可以供食。

(C)香豆腐乾 普通豆腐乾因含水分過多，不耐久藏，不便攜取，宜加改良。改良製法，將普通豆腐乾切成長條形，長約二寸，寬約五分，厚二分，與茴香、丁香、陳皮、花椒等香料，同浸於水中煮之，約二十分鐘，煮畢冷下，取出浸入醬油中一日，取出加糖漬之三日，以文火烘乾，次以蠟紙或油光紙包裝，即成香豆腐乾。可以久藏不霉，且可遠途運輸。

## 第五章 鹹製食品

### 第一節 鹹肉類

#### (壹) 火腿

火腿亦名茶腿，產於浙江省金華、東陽、蘭溪、義烏、永康等縣，

品質優良，價值亦昂，能耐久藏，可以遠銷外地。每年產量約有百萬元，亦農家之重要副業。此外江蘇省之蘇州雲南省之昆明四川省之成都隆昌等地，亦有製造，惟不如浙江產者之著名。其原因由於醃製方法之特異者居半，由於金華附近各縣所飼養之豬種——金華豬——者亦半。

浙江之火腿，以東陽產者為最優良，茲述其製法如次：

(a)原料 醃製火腿之原料為豬之後腿與鹽等。

(1)豬之後腿 宜用金華豬之後腿。金華豬身較長，背較狹，腹向下垂，腳細而長，生長甚快，約飼半年，即可以宰用，製火腿用之後腿，宜擇每隻重二十二市斤（合老秤十四斤八兩）至二十四市斤（合老秤十六斤六兩），肉宜肥，腳之長短與粗細亦宜適中。過大或過小者，皆不宜醃，屠宰時吹氣之腿，更不宜醃。

(2)鹽 鹽須用精鹽，當地稱曰官鹽。粗鹽含苦味成分甚多，若用之醃腿，則腿之旨味、色澤皆有遜色。

(b)器具 醃腿之器具，如竹床、腿桌、腿凳、腿架、腿梯、刀、木桶、篾扁等。

(c)醃法 火腿醃製方法，分為修淨、醃製、洗腿、晒乾、涼挂、二次洗腿、與修淨等工作。

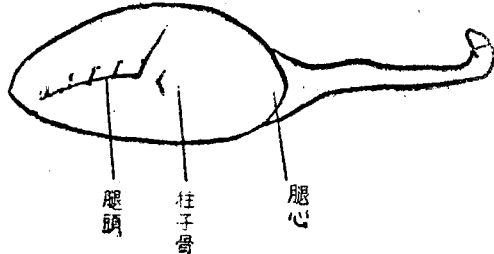
(1)修淨 豬之後腿當舊曆十一月、十二月間，向各處收集，搬至腿房，以刮刀剝去皮膜、油脂，並割去腿肉邊緣之肥肉，使精肉露出。是為修淨。

(2)醃製 修淨之後腿，置於桌上，取精鹽一握，摩擦皮面及腿腳，再取鹽二握（約八兩）撒於腿之肉面上，而於腿之腿心區、柱子骨



區及腿頭區(圖十四)撒鹽特多。第一次撒鹽,鹽之用量視腿之大小而定,每腿一隻約用鹽八九兩,厚約四分。撒鹽後疊於竹床上,竹床爲大竹剖開二片,去其竹節,一俯一仰,連成床形,如蓋屋瓦狀,長約八尺,寬四五尺,一端略高,一端略低,成傾斜形,將腿平疊於其上,使腿鹽漬後滲出之滷(俗稱肉滷)流入受器內。火腿初次鹽醃後,約經三四日(氣候寒冷四日,

氣候溫暖三日),取出重醃,名曰「翻腿」。翻腿時再以鹽摩擦腿皮與腿脚,並摩擦肉面上未溶化之鹽,然後再撒鹽於肉上,撒法與初次鹽醃



圖十四 火腿

同。用鹽之量,每隻腿約五、六兩,復如前法疊於竹床上,約隔一星期,再作二次翻腿。二次翻腿時,不必另加多量之鹽,僅將前次未溶化之鹽以手摩擦,或於較大之腿的腿心區撒鹽少許,即可疊回於竹床上。再過一星期,鹽已化盡,可以洗腿。

(3)洗腿 洗腿即將醃好之腿浸於水中,以竹刷刷洗,使表面附着之脂膜及粘質物洗去,即攤於篾扁上曝曬。

(4)晒燥 火腿洗淨後置於日光下曝曬,曝曬時乘火腿未十分乾硬時將腿脚做直,脚蹄做彎,並在皮面加印(印色用綠鑿及五倍子等之煎汁)。晒二日或三日,肉面出油,腿已堅硬,可以涼挂。

(5)涼挂 晒好之腿,挂於樓下之釘上,任其風吹,挂至舊曆四五月間,腿之肉面、皮面,均生黴菌,或黃或綠。普通以黃菌爲佳,黑

色者不良。

(6) 二次洗腿與修淨 常舊曆四五月間，擇天晴之日，將火腿取下，入水再洗，洗淨後，晒乾，然後以小刀刮之，使其肉面平滑，即可運外出售。

(d) 製造率 火腿之製造率視原腿之大小而不同，普通二十二市斤至二十四市斤之原腿，可醃至七成（即可醃製十五市斤八兩至十六市斤十二兩）過小之腿，僅能醃製五成。過大之腿，成數較高，但銷售不易。

(e) 副產品 醃製火腿之副產品有二：即腿邊碎肉與肉滷，腿邊與碎肉可以出售，肉滷僅可充作肥料。

#### (貳) 燻腿與燻肉

(a) 原料 燻腿取豬之四肢，燻肉取豬之背肉及脊腰肉。皆須用鹽醃，再用鹽、硝石、砂糖及香辛料之溶液浸漬；最後須用木屑燻之。

(b) 器具 所用之器具如燻煙室、壓榨床、缸、桶、刷子及其他雜具等。

(c) 製法 將豬之四肢及背肉、脊腰肉，用鹽醃之，鹽內和硝石少許，醃時撒鹽宜均勻。醃後疊於壓榨床內，壓榨床放置傾斜，使肉滷流出於床外，勿使停滯於肉中，隔三四日，移出，撒鹽重醃，復疊於壓榨床中，上加厚板輕輕壓榨，此時血液鹽滷一齊壓出，宜使其流出，不可停滯於肉面。約經二星期，壓榨畢，取出，浸於水中以竹刷或毛刷刷洗。然後浸漬於含鹽之浸漬液中，此浸漬液之配法，水一斗，鹽六斤，硝石半斤，砂糖一斤半，混合煮沸，俟冷卻後，另以胡椒、乾

薑、桂皮等少許裝於小布袋內，投入浸漬液中，再加紹酒一斤。火腿與燻肉浸於此浸漬溶液中，約經二三星期，即可取出，以冷湯沖洗，洗去肉面附着之粘質物，乃掛於空氣流通，日光不直射之處，任其自然乾燥。約經二三星期，然後移入燻煙室內，懸於架上，使腿肉高離火二三市尺，將鋸屑燃火，鋸屑以櫟、檜、槭、樺等堅木之屑為佳。燃火後密閉門窗，此時發生之煙，充滿室內，行完全之燻煙，如室內之溫度在  $42^{\circ}-47^{\circ}\text{C}$  間，燻煙二三日，肉面呈棕褐色，肉質已堅，發生燻肉固有之香氣，可以停燻。取出以稻草摩擦皮面，用油光紙包之，即可出售。

#### (叁)香腸、香肚

香腸、香肚，南京附近製造甚多，製造時間多在冬季，故亦稱臘腸。茲述其製法如次：

##### (A)香腸

(1)原料 豬腸、鮮豬肉、醬油、高粱酒、白糖、花椒末等。

(2)器具 漏斗、銀針、鉢子、挂架子等。

(3)製法 將鮮豬肉(宜用精肉)切成塊狀，浸於漬料中，漬料之製法，每醬油一大碗，加高粱酒一杯，白糖二兩，花椒末少許，攪勻，將肉拌入，漬過一夜，另取新鮮之豬腸，加鹽少許，以手搓揉，再用水洗淨，次將腸之一端以線紮住，用洋鐵製之漏斗，套入腸口。將精肉塞入，至飽滿為止。更以線紮腸，每長五寸作一紮，紮時須用銀針將腸之周圍多刺細孔，放出空氣，紮成後，懸於向日簷際，曝曬一星期，再移入室內風乾，二星期後即可供食。

##### (B)香肚

- (1)原料 豬尿泡、鮮豬肉、醬油、燒酒、白糖、花椒末等。
- (2)器具 同香腸製造之器具。
- (3)製法 將豬尿泡洗淨，刮去內皮，則尿泡極薄，而無不快氣味，另用鮮豬肉溫水洗淨，切成小塊，以醬油浸透，加燒酒少許，白糖花椒末少量，拌勻，塞入肚中，塞滿以線紮口，浸醃肉滷中，隔一晝夜，取出懸於簷下，風乾一星期後，可以取食。

香腸與香肚，均能貯久不壞，旨味亦佳，常為飲酒佳餚。

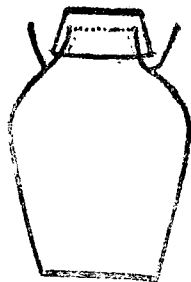
## 第二節 鹹菜類

### (壹)鹹菜、酸菜、乾菜

#### (A)鹹菜

- (1)原料 製造鹹菜之原料，如芥菜、白菜、包菜等。
- (2)器具 製造鹹菜所用之器具，如醃菜罐、晒菜架、菜刀、菜板等，醃菜罐之形狀，如圖十五所示。

(3)製法 鹹菜之製法，我國各地大致相同。當舊曆三四月間，芥菜長大，農夫由田間收入，以水洗淨，除去泥砂等不潔物，再摘去老葉及蟲害葉，然後挂在菜架上一、二日，至菜稍乾時取下，每株菜撒鹽一握（約一兩鹽）揉擦之，裝入菜罐中，罐底亦撒鹽少許，裝至近滿，又撒鹽一握，以重石壓之，加蓋，罐口可加水使與空氣隔離。罐放置空中，約二三日，菜之表皮破碎，已滲出水分，而鹽分則為菜水溶化，滲入菜內。菜中溶出之物質，為微生物所繁



圖十五 醃菜罐

殖，起酸發酵作用，有碳酸氣徐徐逸出。此種發酵多為乳酸菌類所引起，故有不快臭氣。如此醃漬十日至十五日，即成鹹菜。

鹹菜普通為整棵醃製，含水分甚多，普通市售者亦為潮濕狀態。菜中含鹽分不多，放置空中稍久，即發霉腐敗，此宜加以改良者。普通醃菜有霉氣，取用時須加清水洗滌，然後切碎加油炒熟，方可無霉氣。

### (B) 酸菜(亦名泡菜)

(1) 原料 製造酸菜之原料大多採用包菜、白菜、大蒜、青豆莢等，少數亦有有用生薑、芥菜莖者，醃製用物料為鹽水、黃酒及陳酸菜一棵，或酒藥一枚。

(2) 器具 製造酸菜用之器具，如醃菜罈或小口罈、菜刀、菜板等。

(3) 製法 製造酸菜之方法，先將原料菜等洗淨，置於菜板上，以刀切碎，盛入醃菜罈中。同時取鹽九市斤，加沸水十五市升(三十市斤)溶化之，製成鹽水，每生菜二十斤，加鹽水十五升，黃酒二升，酒藥一顆或陳酸菜一棵，使菜浸於鹽水之下，加蓋，放置於室溫 25°—28°C 處。數日後菜起發酵，鹽水表面生皮膜，有醋氣味，故酸菜發酵以醋酸發酵為主要。夏季製造酸菜，發酵十日，菜已酸熟，春秋二季，製造酸菜，發酵二星期，亦可完成。

### (C) 乾菜

(1) 原料 乾菜之製造原料以白菜為主要，浙南各地多取白蘿蔔之菜葉，以鹽醃製。

(2) 器具 如缸、洗菜桶、篾扇、菜架、菜刀、菜板等。

(3)製法 製造乾菜常在舊曆八九月間，白菜大量收穫時期。乾菜製法先將白菜以水洗淨，掛於菜架上，淋乾，然後用菜刀切碎，切碎之生菜置於大缸中，撒鹽拌和。缸底先撒鹽一層，然後將菜盛入，以木杵徐徐搗緊，亦有用腳踏緊者，踏壓至蔬菜表皮破碎，菜水流出，鹽被溶化時，再加生菜一層，又撒鹽於生菜上復搗壓之，如此至缸盛滿而止。每缸可盛生菜七担，用鹽約百斤，盛滿後以大石（先洗淨）重壓之。如此放置約半月，菜起發酵，菜滷上浮，即成鹹菜。當晴天之日啓重石，以銅勺取出，挑諸場中，攤於篾扁，曝曬至乾，即成乾菜。

更有製造熟乾菜方法，當醃製完畢之鹹菜，置於木甌中，甌置水鍋上，鍋底燒火，水煮沸，菜蒸熟，然後取出，攤於篾扁上，曝曬至乾，是謂熟乾菜。熟乾菜質較柔軟，色澤深黑，若晒不乾，易發霉，不耐久藏。

### (貳) 榨 菜

榨菜產於四川省東部，以涪陵、酆都、長壽、江北、巴縣沿長江流域一帶，產量較豐。每年生菜產量約二千餘萬担，製成榨菜約三四百萬罐，運銷外省者，僅二、三十萬罐。

榨菜為芥菜類，屬於十字花科，為二年生草本，根為多肉狀之直根，周圍有軟弱之根鬚，葉互生。製造榨菜，即取其多肉狀之菜頭，菜葉與菜莖無多用處，僅作封塞罐口之用。

榨菜之製造方法，分述如下。

(a)原料 榨菜製造原料，如淨菜頭、鹽、香料等。主要香料如花椒、山茶、陳皮、丁香、生薑、茴香、薄荷、白胡椒、白芷、沙頭、小茴

等。

(b) 器具 製造榨菜之器具，如木桶、瓦缸、晾架、菜鏝、菜刀、竹篩等。

(c) 製法 榨菜製造之程序，可分剝製、晾晒、醃鹽、淘洗、壓榨、去筋、加香料、裝罐等工作。茲詳述之。

(1) 剝製 取生榨菜頭，剝去粗皮，並切成數塊，菜頭小者切為二塊，大者切成四塊，以篾絲穿之，掛於菜架上、樹枝上、或屋簷下通風之處。亦有菜皮不完全剝去者，而攤篾扁上晾晒。

(2) 晾晒 將切塊及用篾絲穿攏之菜頭，掛於菜架上，任其風吹日晒，自然乾燥。晴天乾燥較快，雨天較遲，平均約七八日，或十餘日，可以乾燥。生菜頭晾乾後視菜頭之大小，每百斤可收乾菜二十四斤至二十七斤。菜頭乾燥宜合度，太乾則收穫量少，過濕則收量雖較多，但菜味易變酸。適當之乾燥，以手按菜頭之邊角稍覺堅硬為度。

(3) 醃鹽 菜頭晒至半乾，即可醃鹽，醃時將菜頭收下，置於竹篾或斗筐中，撒鹽於菜上，每百斤菜加鹽約七斤半，鹽用自流井鹽，撒時兩手上下將菜翻拌，並在篾內用力搓揉，使鹽與菜充分混和，再將菜倒入鹹菜桶或缸中，大量製造時可倒入坑中。桶上加圍蓆，逐漸踏緊，裝時每菜一層，即撒一層鹽，並注入酒精少許。裝畢，以木板蓋之，鹹菜桶側須掘坑引溝，使桶內滲出之鹽水流入溝內，以供將來淘菜之用。

第一次醃鹽後約隔三四日，鹽分大部分溶化，此時必須「翻缸」，或「翻桶」。「翻缸」即將菜上下翻拌，並加鹽分，翻菜之器具為二齒之釘耙，將桶內之菜取出，置於斗筐中，按照前法將鹽撒入，每百斤菜

約加鹽六斤，復將菜置於桶內，逐層踏緊，每層撒鹽如前，裝滿加蓋。

(4) 淘洗 榨菜翻缸後，再經六七日，待鹽分化盡，將菜取出倒入另一木桶中，桶內盛微溫鹽水(即前鹹菜桶側流出之鹽水，經過煮沸者)，用木耙上下翻拌，淘去泥砂及塵埃，若家內自用之榨菜，則多係先將菜頭洗淨，然後晾曬，此時可以不再淘洗。

(5) 壓榨 菜頭淘洗後用篾篩撈置於木製之榨盒或篾包中，再用木棍絞繩等物，將榨盒或篾包漸次向下壓緊。菜頭受壓力後，其中水分向外流出，經一夜或半日，菜中水分約減一半，即可將絞繩放開。壓榨時壓力不宜過大，時間不宜過久，以免菜質綿而不脆。亦不可令其水分過多，使容易發酸，不耐久貯。惟家內自用者，因未經淘洗，水分含存不多，可不必再經壓榨手續。

(6) 去筋 菜頭壓榨合度時，即取出用小刀將菜上之粗皮葉柄屑物等，一一撕去，菜上存留之粗皮愈少，品質愈佳，此部工作多為包工，由婦女童工操作。

(7) 加鹽及香料 榨菜去筋後，置於斗筐中，加鹽及香料，每百斤菜加鹽量三斤半，香料約二十兩。香料之配合方法普通如次：辣椒十兩，花椒三兩，茴香、廣香、上桂、山柰、生薑、甘藷、白芷各一兩。以上各味配合後，除花椒外，共研為細末，以羅篩篩過，和入榨菜中。

香料之配合法，各家不同。榨菜業者稱香料之配合法為「丹口」。茲附榨菜香料「丹口」表如次(對每千罐榨菜之用量)：

八角茴	20斤，	粉草	4斤，	白芷	3斤，
花椒	30斤，	小茴	1斤，	沙頭	5斤，
山柰	3斤，	薄桂	3斤，	白胡椒	5斤。



(8)裝罈 榨菜罈爲陶土燒製，大約可容百斤。裝菜之法取完整無損之罈，先用溫水洗淨，再用酒精少許，放入罈中，將罈壁遍洗一過，然後將拌好香料之榨菜裝入。但同時於貯藏室之地面，掘一坑，坑較罈稍大，深度較罈淺，坑內墊菜葉一層，罈口與罈底以繩繫之。罈底沒於坑中，榨菜徐徐裝入，每裝一層，卽用特製之木棍用力築緊，隨築隨裝，以緊實爲度，裝至罈滿爲止。

罈口之封法：裝滿後罈口傾注酒精少許，撒鹽一層，放菜筋一層，再用乾燥之榨菜葉填塞罈口，愈緊愈佳。塞緊後，將罈由坑中提出，用塗料紙與商標紙封罈口，塗料紙由生石灰二分，豆腐二分，豬血五分，充分攪合，塗於棉紙而成。亦有用泥封罈口上，再以油紙覆之。罈之外圍，加「竹絡」保護，以便運輸。

(d)榨菜製造法之改良 榨菜出產豐富，成本低廉，而旨味佳良，非特爲國民日常所必需，且爲適宜之軍用調味品。惟因製法未曾改良，菜內含水分過多，不耐久藏。每於罈內取出，放置不久，卽見發霉；卽貯於罈中亦不能經夏久藏。此種缺點於平時攜取運輸上，固有不便，於軍士食品條件亦有未合。著者因提出改良製法之意見如次：

(1)晾曬較乾 榨菜容易生霉，由於水分過多，故須菜頭晾曬時間稍久，使之較爲乾燥，如因天氣關係不易乾燥，可用烘室烘去一部分水分。如此則不特醃鹽時鹽分之流失，可以減少，將來製成之榨菜，亦不至發霉。

(2)增加晾曬後處淨工作 榨菜晾曬後，宜經處淨工作，如因晾曬時間過久，菜頭上附有泥砂塵埃等不潔物，宜行洗滌，再使淋乾，然後醃製。如菜頭上有菜筋菜葉等物宜行剝削處淨，以免粘損鹽

分。

(3) 鹽之分量 舊法醃製榨菜，用鹽之量，共計加鹽三次，合每百斤榨菜用鹽十六斤。如此鹽分，若醃製較為乾燥之菜頭，已不止有生霉現象。

(4) 廢除醃製後淘洗工作 榨菜醃製後可不必經淘洗工作，以免鹽分損失；若有泥砂塵埃等不潔物，宜於醃製之前洗淨。

(5) 壓榨工作 榨菜經醃製後必有菜水及鹽滷等滲出，故壓榨工作仍不可省。且不可因榨菜重量減少而使壓榨不緊或減短壓榨時間；亦不至因壓榨過緊而品質綿而不脆。壓榨器具可改用榨床式，用槓杆或螺旋加壓。

(6) 加鹽與香料 可仍照舊法，暫不更改，以保榨菜原有旨味。

(7) 封裝方法 可改用木桶盛裝，以便遠道運輸；近處輸送或零碎買賣，仍用繅裝或紙包。用紙包者因減少水分，不致滲濕紙外與不便攜取。

(8) 製造榨菜乾 以普通榨菜更行曬乾或烘乾，製成榨菜乾，並經加熱滅菌，密封裝藏，以為多年之貯存，應軍食上必要時之需用。

#### (叁) 鹹蘿蔔、蘿蔔乾

##### (A) 鹹蘿蔔

(1) 原料 製造鹹蘿蔔之原料，有紅蘿蔔、白蘿蔔二種。浙南各地多用白蘿蔔，蘇皖鄂湘及川黔各省多用紅蘿蔔。

(2) 器具 如缸、鏊、木桶、篾扁、刀等。

(3) 製法 當舊曆八九月間，蘿蔔收穫時，切去菜葉，取蘿蔔置

於木桶，加水洗淨，復以菜刀削去蘿蔔細根與菜頭，再切成三四片。蘿蔔片置於缸中，撒鹽若干，擦和之，以木杵徐徐搗壓使之緊實。復加蘿蔔片一層，又搗壓如前。鹽之用量，每生蘿蔔一担用鹽十五市斤。搗壓程度愈緊愈佳，使生蘿蔔內之水分，向外滲出，鹽被蘿蔔水溶化，而鹽水滲入蘿蔔內。但搗壓不宜過急，免蘿蔔搗碎或缸破碎。每缸容量二石，可盛蘿蔔二担，鹽三十斤，醃製約七八日，蘿蔔為鹽水浸透，即成鹹蘿蔔。

鹹蘿蔔味鹹而帶酸，質甚鬆脆，頗合一般人口味。但因含水分過多，不耐久貯，且不便攜帶，此其缺點。其營養價值據多數學者之調查，灰分成分因吸收鹽分而增多，粗脂肪與粗蛋白質亦增多，粗蛋白質之增加成分中，以氨基酸態者為多。茲錄生蘿蔔醃製一日之蘿蔔及醃製五日之蘿蔔的成分如下：

	生 蘿 蔔	醃一日蘿蔔	醃五日蘿蔔
粗蛋白質	10.412%	12.770%	15.369%
純蛋白質	4.401	4.257	4.882
粗脂肪	1.431	2.812	5.131
可溶性無氮素物	30.020	33.705	30.581
灰分	5.565	21.882	41.610

### (B) 蘿蔔乾

(1) 原料 蘿蔔乾我國製造甚廣，浙南各地多用白蘿蔔，蘇皖鄂湘多用紅蘿蔔。製造蘿蔔乾不宜過於老熟之蘿蔔，過老熟之白蘿蔔，中心有空瘻，製成之蘿蔔乾，質綿而不脆，過老熟之紅蘿蔔，中有梗心，亦非佳品。故宜選擇長成適度之蘿蔔。醃製物料為鹽及花椒。

辣椒等香料。

(2) 器具 如缸、木桶、篾扁、重石、菜刀等。

(3) 製法 蘿蔔乾之製法大致與鹹蘿蔔相似。但須經加香料與晒乾等工作。當舊曆八九月間，蘿蔔成熟，大量收入，以菜刀割去菜頭與菜根，盛於木桶中，加水洗滌之，除去泥砂等物，取出置於菜板上，以刀割成三四塊，成三角長條形。以篾絲穿成串狀，掛於木架上或簷下通風之處晾晒，或攤於篾扁上，日光曝曬二三日，至蘿蔔表面半乾時乃收取之。蘿蔔倒放缸中，加鹽搓揉，缸底先撒鹽少許，以特製之木杵，徐徐築壓，使之緊實。此時蘿蔔水已滲出，而鹽被溶化，滲入蘿蔔內，築壓時用力宜均勻，不宜急烈，以免蘿蔔搗碎。壓緊後再加蘿蔔一層，又撒鹽一層，搗壓如前，至缸將盛滿為止。鹽之用量，每生蘿蔔一百斤，用鹽十二斤，築緊後，加重石壓之。缸上加蓋，任其鹽漬，經八九日，鹽已化盡，可以翻缸，將蘿蔔由缸中取出，缸底之鹽水亦倒出，另盛小罇中。蘿蔔倒於篾扁上，充分翻拌，加花椒及辣椒之粉末，再充分混和，復盛入缸，缸底先撒鹽少許，蘿蔔裝入缸後，撒鹽若干，築壓如前。每裝一層蘿蔔，撒鹽一層，築壓緊實，至缸滿為止。此次撒鹽之量，每百斤蘿蔔，用鹽四斤（合前次用鹽每百斤生蘿蔔用鹽十六斤），加蓋，任其鹽漬，經八九日，鹽已化盡，可以取出，攤於篾扁上，日光曝乾，即成蘿蔔乾。

更有將蘿蔔乾晒至半乾時，置於蒸籠中蒸熟，然後再曝晒至乾，則色澤深褐，質地柔軟，味鮮美，為優良之乾菜蔬。

### 第三節 醃蛋類

## (壹) 皮 蛋

皮蛋爲我國發明之食品，各地均有製造，而以北平製造之「松花蛋」爲最著名。松花蛋之外殼與蛋白之間有松花形之結晶，蛋白灰白透明，蛋黃色澤黃褐，旨味鮮美，爲其他各地製造者所不及。

我國皮蛋之製造，概爲舊法，以石灰、木灰、鹽、鹼等混和，並摻和穀殼，塗於鴨卵上，貯於罈內，經二三月而成皮蛋。製造工作，甚爲繁複，製成之品質，多不優良。且皮蛋表面塗有如泥土穀殼等物，亦未合清潔美觀之條件，殊有改良之必要。

## (A) 舊式皮蛋製造法

## (1) 原料

石灰(須用石灰塊以濃紅茶汁化成者)	3.5升
木灰(或草灰)	2升
鹼(用水少許化成液體)	7兩
鹽(用水少許化成液體)	10兩
鴨蛋	100個
糞糠	少許

(2) 器具 罈一個、筍殼、竹葉或油紙數張。

(3) 製法 將石灰、木灰、鹼液、鹽水等攪和成粘泥狀，塗於鴨蛋上，厚約二三分，再置蛋於糞糠上，滾轉，則糞糠印入灰泥中，然後貯入罈內，盛滿後，以油紙竹葉等包封罈口，放置於 $24^{\circ}$ — $37^{\circ}$ C之室溫中，經過二月之久，即成皮蛋。

舊式製造皮蛋之方法，以食譜大全所載李松耳氏法爲最有名。其製造方法，與上述大致相同。

(B)改良皮蛋製造法:

(1)原料

純氫氧化鈉	40公分
鹽	100公分
井水	1000公撮
茶葉	5公分
鴨蛋	20 個
薄荷油	2 滴
檸檬油	2 滴

(2)器具 罐一個、玻璃紙或蠟紙數張。

(3)製法 先取井水 100 公撮與茶葉 5 公分，盛於燒杯內，煮沸濾過而得黃褐色之茶汁，次將 40 公分之氫氧化鈉，及 100 公分鹽溶解於 900 公撮水中。然後將茶汁與氫氧化鈉液在一大罐中混和，再加薄荷油、檸檬油各二滴於其中，振盪混和。然後取蛋 20 個，以水洗淨，浸於此溶液中，夏季經一星期，冬日經二星期，皮蛋即可製成。皮蛋製成後，由溶液中取出風乾，以玻璃紙或蠟紙包裝，始可出售。

(4)成分 皮蛋之成分，據中央大學教授王兆澄氏分析之結果如次(與鮮鴨蛋比較):

	皮 蛋	鮮 鴨 蛋
水分	51.48%	71.11%
粗蛋白質	12.74	12.24
粗脂肪	25.03	15.94
粗灰分	10.32	1.16

此外皮蛋中尚含有少量之硫化氫、氨等。皮蛋中之維生素 B 已經破壞，維生素 A 仍有存在，其含量仍與鮮鴨蛋約略相同。

皮蛋取食時先剝去殼外之塗布物，次刷洗潔淨，以刀切成七八片，除去卵殼。再以上等醬油浸漬若干時，使硫化氫、氨等不快氣息，逸散空中，然後供食。旨味甚美。

### (貳) 鹹 蛋

鹹蛋亦稱醃蛋，我國各地均有製造，時行夏季，菜蔬不易貯藏，皆以鹹蛋為家常食品。鹹蛋能貯久不壞，味頗可口，為家常衛生之食品。

#### (a) 原料

鴨蛋或雞蛋	100個
草木灰	三升至四升
鹽	八兩至十兩
冷紅茶	少量
黃酒	八兩

#### (b) 器具 罇、油紙、竹葉等。

(c) 製法 將鴨蛋或雞蛋洗滌乾淨，次將鹽磨細與草木灰混和，然後加入冷紅茶，調成稀漿狀，盛於罇中，再將蛋浸入，罇口以油紙包封，放置於 25°—28°C 之室溫中，經三十日可以取出，煮熟供食，味甚鮮美。又法，用草木灰二十分，鹽一分，以米湯調成泥狀塗生蛋殼外，製成團形，置於通風乾燥之處。經三星期後，洗去其灰，煮熟食之，味亦甚佳。

### (叁) 糟 蛋

糟蛋爲浙江、平湖、紹興之名產品，其他各地，亦有仿製，製法以鴨蛋三十個，酒糟六斤，鹽一斤十兩，米醋少許，調成泥狀，盛入罇中，鴨蛋鹹漬於罇內，罇口以油紙密封，經一月後，取出煮食，風味清淡，爲夏季適宜之食品。

## 第六章 釀造食品

### 第一節 醬油、濃縮醬油、鮮塊

#### (壹) 醬油

醬油爲國民普通之調味品，亦爲軍用調味品製造之原料。我國各地無論城市鄉鎮皆有製造，每年釀造醬油總值約有一萬萬元以上。惟其製造方法，自來相傳，未加改良，品質低劣，產量不多。當此抗戰建設時期極有改進之必要。經濟部中央工業試驗所經多年研究，有可改良之處甚多。茲述其製造方法以爲醬油業者之參考。

(a)原料 釀造醬油之原料爲大豆、小麥、鹽、煤及水等。原料之良否對於醬油釀造之過程及製品之品質，有極大之關係，故對於原料之選擇甚須留意。

(1)大豆 大豆選擇之標準，論者不一，普通優良之大豆，應具下列之條件：(甲)成熟適度，(乙)乾燥適度，(丙)比重大，(丁)種皮薄而有光澤，(戊)粒子大小齊一，(己)蛋白質含量豐富。

近來中央工業試驗所研究利用豆餅、花生餅等廉價原料釀造醬油，製成之品質，旨味鮮美，價格低廉。

(2)小麥 小麥選擇之標準普通如次：(甲)成熟適度與乾燥適



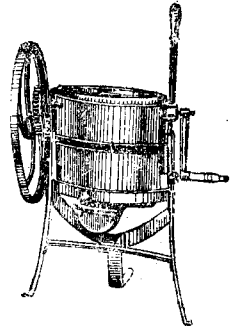
度，(乙)比重大，(丙)粒子飽滿並大小齊一，(丁)腹溝淺，(戊)橫切面呈玻璃光澤。

(3) 鹽 鹽分精鹽與粗鹽二種，用以釀造醬油者，以精鹽為佳。若用粗鹽，其選擇標準以(甲)含水分及夾雜物少者，(乙)結晶細而色白並含苦味物質少者為佳。

(4) 水 釀造醬油之水無嚴格標準，普通以含礦物質及有機物少者為佳。

(b) 器具 釀造醬油所需之器具，隨工廠規模之大小而有不同。茲就我國普通醬園所適用者略舉數種如次。

(1) 洗豆器 洗豆器具種類頗多，小規模者可利用竹籬洗豆，規模大者，則利用洗豆機。

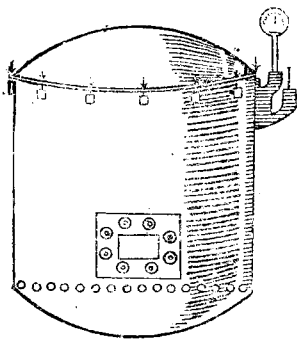


圖十六 洗豆器

洗豆機之構造形式亦多，茲舉其合於手工釀造者一例如圖十六。

(2) 精選器 精選器為選小麥之用，我國醬園，多用風箱。

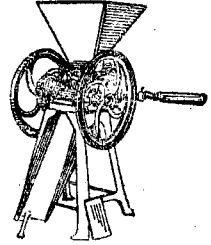
(3) 蒸豆釜 蒸豆釜通常有二種，一為加壓蒸釜，一為木甑。加壓蒸釜之構造如圖十七。



圖十七 加壓蒸釜

(4) 炒麥器 炒麥器有平釜與迴轉爐二種，平釜直徑三尺，深三寸，釜邊有嘴。迴轉爐為一鐵製圓筒，筒中設一迴轉軸，圓筒外為火爐，小麥由筒之一端徐徐進入，由他端落下，小麥經過圓筒，即可炒熟。

(5)磨碎器 磨碎器如石磨與軋麥機等。軋麥機之構造如圖十八。



圖十八 軋麥機

(6)麩室 麩之良否直接影響於醬油之品質，而麩室建造之良否直接影響於製麩之優劣。麩室之設計甚為重要。麩室建造之要點：(甲)須易保持溫度不受室外氣候之影響，(乙)容易調節濕度，(丙)可以自由流通空氣，(丁)避免光

線之直射，(戊)便於洗滌，容易保持清潔。故麩室之四壁均須二重構造，內外二壁間隔一尺左右，填以木屑或簍糠。窗用二重窗門。室之頂部開通風窗二個，一高一低，以便於流通空氣。地面須以水泥或三合土製成，中央略高，四周稍低，並設淺溝，以便排水。

(7)麩盤 麩盤為發麩之器具，普通以松板或杉木製成，為長方形，長二尺，寬一·五尺，高二寸。亦有用布或竹製成者，流通空氣較木盤為良，但價格較貴，且不耐用。

(8)拌麩臺 拌麩臺為拌和蒸熟大豆與小麥粉之用，普通為磚砌成。

(9)發酵槽、發酵桶及缸 醬醪發酵槽常用磚砌，以水泥塗縫。建造形式普通有二種，一為地上式，一為半地下式。又有保溫發酵槽，槽內設木桶，桶內盛醬醪，槽內有水，通蒸氣於水中，可以維持適當之溫度，使醬醪發酵，發酵桶常為圓筒形，杉木製造，大小不一，普通用者可容十石至三十石。缸亦為盛醬醪用，僅於小規模之工廠用之。

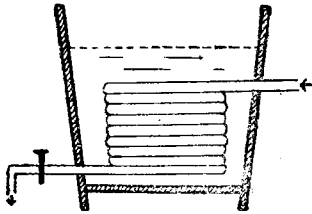
(10)攪拌器 發酵槽中醬醪之攪拌器，普通利用壓縮空氣，唯

小規模者可用木製醬耙攪之。

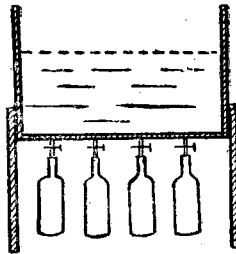
(11)壓榨機 醬油壓榨機有槓桿式螺旋式及水壓式三種。普通新式醬油釀造工廠，多採用螺旋式與水壓式，我國舊式醬園則多採用槓桿式。

(12)消毒器 醬油消毒之器具，有蒸氣設備者用蛇管式消毒器如圖十九。無蒸氣設備者，可用二重鍋。

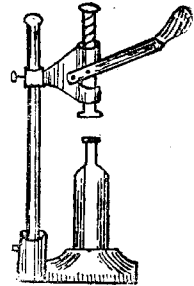
(13)灌瓶器與詰瓶機 如圖二十與圖二十一。



圖十九 消毒器



圖二十 灌瓶器



圖二十一 詰瓶機

(c)製法 醬油製造之程序，分原料處理、製麴、發酵、壓榨、配色、消毒、裝瓶等工作，茲概述如次(詳參看著者之釀造工業一書)：

(1)原料之處理

(甲)大豆之處理 大豆之處理，分洗滌、浸漬及蒸煮三項，分述如次：

洗滌 大豆洗滌之方法將大豆盛於竹籬內，置於水中，攪拌之，除去上浮之破豆屑物及籬底之泥沙，再以清水洗滌數次，則得潔淨之大豆。

**浸漬** 大豆浸漬所用之水量約爲大豆之一倍，浸漬時間與水溫及豆之性質有關係，通常冬季爲十八至二十小時，夏季爲六、七小時，春秋二季爲十二至十五小時。浸漬期間，宜換水一二次，浸漬之程度，以二指壓豆能破碎爲度。

**蒸煮** 煮熟大豆之方法，舊式用煮法，新式用蒸法。煮法將浸漬大豆盛入鍋中，加水容量一倍半，以蓋覆之，其下以直接火加熱，約煮沸四五小時後，停火留置鍋中一夜，翌晨取出。

**蒸熟法** 乃將浸漬之大豆盛入木甌中，甌下爲鐵鍋，鍋上設一木架，架上覆一錐形篾製甌底，使豆不致落入鍋中，鍋內盛水，鍋底燃火，約蒸三小時，可以停火，留置甌中，翌晨出豆，豆甚爛熟。

**加壓蒸熟法**，須有蒸氣及蒸煮罐之設備，蒸熟方法，將浸漬之大豆盛於罐中，通入蒸氣，約十五分鐘後，開排水管，以排去罐底之水，然後將蓋密閉，蒸至壓力十五磅，經一——二小時，停止通入蒸氣，次晨將豆取出。

(乙)小麥之處理 小麥處理之方法，分精選、炒熬、磨碎三項。

**精選** 精選小麥之方法，常用風箱或經篩別。

**炒熬** 炒熬小麥之意義有四：(子)使小麥之澱粉容易糊化與糖化。(丑)殺滅小麥種皮上附着之各種微生物。(寅)增加醬油色澤。(卯)改善醬油香氣。炒熬之程度，以麥粒全部膨大，色呈黃褐，取少許投於水中能上浮時爲度。

**磨碎** 炒熟之小麥放置一日，使其冷卻，然後磨碎，磨碎之方法分人工法及機械法二種，人工法用石磨，機械法用馬達及軋麥機。磨碎之程度以二分之一如粉狀，二分之一如小粒狀爲適宜。

(2)製麴 製麴為醬油釀造最重要之工作，麴之良否直接影響於醬油之品質，故醬油業者甚為重視。

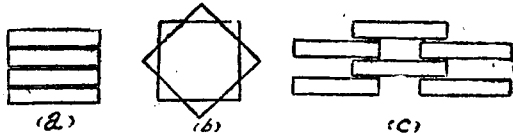
(甲)種麴 我國舊式釀造醬油之最大缺點在於製麴時期自然發霉，不知利用種麴。製麴時間既久，製成之麴雜菌叢生，發酵作用極弱，致成品之優劣毫無一定。近年來經中央工業試驗所之改良，選擇蛋白質分解力、糖化力較強之麴菌，製造種麴，向各方推廣，可使醬油發酵較快，成熟時間縮短，製出成品，較為優良。

(乙)原料配合 大豆與小麥之配合方法有下列數種：

原料	I	II	III	IV
大豆(單位石)	10	10	10	8
小麥(單位石)	10	8	4	2

(丙)原料混和 將蒸熟之大豆，置於拌麴臺上，冷卻至溫度 $40^{\circ}\text{C}$ 左右，加入如上列配合量之小麥粉。種麴須先撒於小麥粉中，並拌和均勻。然後將小麥粉散佈於大豆上，以木楸反覆翻拌，使其和勻。

(丁)裝盤入室 原料混和終了後，即分裝麴盤中，每盤約裝二升，鋪成薄層，以木楸橫劃數道，使成窪狀。然後送入麴室疊成一定形式如圖二十二。



圖二十二 麴盤之疊法

初入室時疊如(a)法，隔二十至二十四小時，品溫上昇約近 $40^{\circ}\text{C}$ ，室溫約 $30^{\circ}\text{C}$ ，乾濕球溫差一二度，俟麴菌發育生成白色菌絲，乃作初次翻麴。使品溫降低

至 35°C—37°C，乾濕球溫差二三度，疊如(b)法。又隔六七小時，品溫又升高，麴菌已充分繁殖，並生分生子柄及分生子等。乃作第二次翻麴，將門窗開放，乃疊如(c)法，使室內溫度降低，濕氣蒸散，麴菌漸漸老熟，醬麴徐徐乾燥。至第四日晨，可以出麴。若在夏季製麴，室溫甚高，麴菌繁殖時品溫增高甚速，可由(a)法直接改為(c)法，以馴節之。茲將製麴標準溫度之經過表，錄之如次：

月日	時刻	品溫	室溫	濕球溫	摘	要
一日	午前十時	35	25	23	入	室
同	午後三時	28	26	25		
同	午後十時	27	26	27		
二日	午前八時	34	28	27		
同	午前十時	35	29	28		第一次并麴開窗換氣
同	午前十一時	32	26	24		第一次換氣終
同	午後二時	38	27	26		
同	午後三時	42	30	29		第二次并麴開窗換氣
同	午後四時	36	23	20		第二次換氣終
同	午後九時	35	22	16		
三日	午前八時	34	21	18		
同	午前十二時	35	23	20		窗戶半開放
同	午後四時	38	25	21		
同	午後十時	42	30	27		
四日	午前八時	41	30	26		
同	午前十時	38	27	24	出	麴

(戊)出麴 原料入室後約經七十五小時，麴已老熟，可從麴室中取出，稱曰出麴。

(己)麴之鑑別法 醬油業者對於醬麴之鑑別，向憑經驗，現今

普通鑑定方法有如下列。

子、色澤 醬麴之色澤以呈黑綠色者為佳。灰色白色或黑色者，為有雜菌侵殖，均非良麴。

丑、香氣 麴菌有特有之香氣者為佳，若有酸味、臭氣或氨氣者為劣麴。

寅、味 麴之優良者置口中嚼之，有甘味與苦味，其帶有強酸味或異樣之怪味者為劣麴。

卯、內部繁殖 大豆內部菌絲繁殖多者為優良之麴。

辰、顯微鏡觀察 麴菌酵母菌繁殖多者為良，細菌繁殖多者為不良。

巳、酵素試驗法 蛋白質分解力與澱粉糖化力強者為良。

### (3) 發酵

(甲) 醬麴下槽或下缸 先將醬麴盛入槽中或缸中，然後加入善美表二十度之鹽水，並加純粹培養之醬油酵母。醬麴與鹽水之配合法有九水(即十斗醬麴，九斗鹽水)、十水(即十斗醬麴，十斗鹽水)、及十一水(即十斗醬麴，十一斗鹽水)之分。此項配合，均以容量計算。

(乙) 拌醬 醬醪攪拌之目的：(子)供給適量空氣，使酵母菌繁殖營養發酵作用，(丑)使醬醪中之二氧化碳容易逸出，(寅)使上下溫度均勻。攪拌之次數，在醬麴下槽後，約一星期間，開始拌醬，每日攪拌一次，自第四星期以後，每二日攪拌一次。舊式醬園因鹽水配法不良，翻醬時間須在早晨，日中翻醬易腐敗，發酵期間平均為八個月，方可壓榨。新法釀造，用保溫發酵。蛋白質容易分解，澱粉糖化，糖分發酵均易進行，故二三月可以成熟。

(丙)醬醪之鑑別 鑑別醬醪之標準如下。

優良醪	不良醪
子、色澤鮮麗呈紅棕色	無光澤帶有黑色
丑、有芳香之氣	有酸臭或不快之氣
寅、旨味鮮鹹	酸味苦味或澁味
卯、粘性少	粘性強

(4)壓榨 取醬醪盛入棉布製之榨袋中，袋長約二尺八寸，口圍一尺二寸，將布袋積疊於榨床中，上蓋木板及枕木，藉槓桿或螺旋之力壓榨之，使醬油由床之一端流出，是為生醬油。醬油之榨取量，每原料一百斤，約可榨頭次生醬油一百五十斤，所剩之醬渣，加善美十八度之鹽水一百五十斤浸漬之，再裝袋壓榨如前，可得二次生醬油一百六十斤。又取出醬渣再加水稀釋壓榨如前，可得稀鹽水以供第二次發酵之用。最後殘餘之醬粕可充作飼料。

(5)配色與消毒 初榨出之生醬油其色較淡，須加適量之醬色，以增其色澤。配色畢，入消毒器加熱，至醬油溫度 85℃，經十五分鐘，即達消毒目的，可移至澄清槽內，澄清數日。

(6)裝瓶與消毒 將澄清之醬油用灌瓶器灌入瓶中，瓶須先行洗淨，並倒置乾燥，灌畢，將瓶置於溫水中，使水之溫度昇達 90℃，維持二十分鐘，然後用詰瓶器加蓋，則成衛生醬油。粘貼商標，可以出售。

(d)醬油之成分 據經濟部中央工業試驗所之分析如次：



分析事項	大豆製造之醬油	豆餅製造之醬油
比重(15°C)	1.2029	1.2020
固形物	42.73%	39.57%
水及揮發性物	57.27%	60.43%
全氮量	1.64%	1.41%
氨基酸態氮	0.60%	0.65%
非氨基酸態氮	1.04%	0.77%
糖分	6.10%	8.60%
糊精	4.03%	3.24%
總酸	0.85%	0.91%
食鹽	16.05%	16.03%
比色 (稀釋二五倍標準) (按 D.C.C. 表示)	9.00	8.00

## (貳)濃縮醬油

濃縮醬油為軍士適宜之調味品，其品質之異於普通醬油者有

## 四：

- (a) 容量小比重大，濃縮醬油容量縮小至普通醬油五分之一，  
比重增大為普通醬油之二倍。
- (b) 濃縮醬油為半固體狀態，無流失之虞。
- (c) 濃縮醬油品質優良，香味適宜，不失醬油本質。
- (d) 濃縮醬油，包裝簡單，節省費用。

至濃縮醬油之製造方法，據經濟部中央工業試驗所之研究如

## 次：

(1) 原料及配合 濃縮醬油以優良之醬油為主要原料，不加醬色，但配以飴糖、鹽及胡椒粉等，以調和其味，配合方法舉例如下。

(甲) 優良醬油(不加醬色)

百市斤

(乙)精鹽	五市斤
(丙)飴糖	五市斤
(丁)胡椒粉	半市斤

(2) 器具 普通醬油釀造器具，蒸發鍋及竈、低壓蒸發罐或二重鍋等。

### (3) 製法

(甲) 蒸發濃縮 將未加醬色之優良醬油百市斤，置於普通直火鍋中加熱，使醬油溫度昇達攝氏八十度至八十六度，漸漸蒸發濃縮，並同時以木棍徐徐攪拌，俟醬油容量縮小約至二分之一時，乃移入低壓蒸發罐中蒸發。低壓蒸發罐為間接蒸汽加熱，裝有抽氣唧筒、低壓表、溫度表、觀察孔、空氣進入瓣等。工作時先將半濃之醬油，盛入低壓罐內，加蓋，通入蒸汽，使溫度昇達攝氏八十度，乃開唧筒抽氣使壓力降至真空度二五〇度 (M.M.Q.S.)。此時由觀察孔觀察醬油之是否已經沸騰，並同時調節蒸汽之通入，使溫度昇達攝氏八十五至九十度，留心調節空氣進入瓣，使壓力降至真空四〇〇至五〇〇度 (M.M.Q.S.)，以維持醬油之繼續沸騰，但毋使醬油之沸騰泡湧過高，以免醬油被抽氣唧筒所吸出。如此低壓蒸發，約二小時，醬油已呈粘稠狀態，即可啓蓋取出。啓蓋時須注意先開空氣進入瓣，然後停止抽氣唧筒，以免唧筒內之餘水 進入罐內。

若無低壓蒸發罐之設備，醬油之濃縮可在直火鍋或二重鍋內蒸發，用直火鍋蒸發時，須時時攪拌，並注意醬油之溫度，毋使高於一〇〇度，致鍋底及鍋邊之醬油有焦化之虞。故此法用火宜緩，時間較長，且所製濃縮醬油之品質，每不若用低壓蒸發罐者之佳。用二重鍋

蒸發，醬油之溫度容易調節，無焦化之虞，但蒸發時間較長，所費燃料較多，此其缺點。

(乙)配味 如上述製法每一〇〇市斤醬油，經二次蒸發濃縮後，僅為三十餘市斤，加精鹽五市斤，加濃飴糖(飴糖置於鍋中加熱熬製，即成濃飴糖)五市斤，加胡椒粉半市斤，攪拌混和之，即成半固體狀態之濃縮醬油，可以包裝。

(丙)包裝 濃縮醬油之包裝方法，普通為鐵罐裝，製罐方法另詳罐頭食品章。罐為內徑二·五吋，高四·四吋，每罐可裝濃縮醬油約一市斤，罐裝前先以沸水沖洗，倒置待乾，內置蠟紙一層，再裝入濃縮醬油，裝滿後，上蓋油紙一層，然後加鐵蓋，貼商標，即可出售。

#### (4)濃縮醬油之使用法

(甲)濃縮醬油已經長時間之加熱，完全消毒與滅菌，可保持永久不壞。

(乙)濃縮醬油使用前，必須用開水稀釋，每取濃縮醬油一分，加開水五分溶化之，方為美味醬油。

(丙)濃縮醬油亦適於泡湯飲用，每取濃縮醬油一茶匙，可泡湯一碗。

(丁)濃縮醬油加水稀釋後，須當日食用，不必久藏。

#### (叁)鮮塊(亦稱固體醬油)

軍用調味品必備之條件有五：一、旨味優美，二、營養豐富，三、合於衛生，四、價格低廉，五、攜取便利。日常所用之醬油能於旨味、營養、衛生、價格諸條件相符合，而以流體之故，須用瓶或桶包裝，在平時不適遠途之運輸，在戰時不便行軍之攜帶。抗戰期中，缺乏適

量之調味品，於抗戰力量不無關係，經濟部中央工業試驗所研究以醬油製成鮮塊，既便於軍士之攜取，且節省包裝器具，固不特在前方為必需，在後方亦可提倡使用。茲將鮮塊之特點列之如下：

- (a) 鮮塊為固形方塊，攜取便利；
- (b) 鮮塊包裝簡單，節省費用，價格便宜；
- (c) 鮮塊消毒完全，永不發霉，合於衛生；
- (d) 鮮塊旨味優良，不失醬油本質，且較醬油為鮮；
- (e) 鮮塊營養豐富，滋養身體。

鮮塊之製造方法，據中央工業試驗所之研究如次：

- (1) 原料 濃縮醬油、蔗糖、精鹽、胡椒、醋、暈油、糊精等。
- (2) 器具 烘爐、鉢子、模型及刀等。
- (3) 製法 鮮塊之製造工作分配料、製麵、裝型、烤焙、烘乾及包裝五步。

(甲) 配料 吾人日常飲食上嗜好之味有五：即鮮味、甜味、鹹味、辣味、酸味等是。鮮塊乃由此五種味配合而成，鮮味用醬油或氫基酸中和液，醬油先經低溫低壓蒸發濃縮，然後使用。甜味用蔗糖，鹹味用精鹽，辣味用胡椒，酸味用醋或乳酸，再加以油分及粘接劑糊精等，即製成鮮塊，其配合成分列下：

濃縮醬油(或粗氫基酸中和液)	60市斤
蔗糖	7市斤
精鹽	10市斤
胡椒	1市斤
醋	1市斤

豬油	1市斤
糊精	20市斤
共計	100市斤

(乙)製麵與裝模 將稱取之糊精，盛於一小缸中，次加濃縮醬油或氨基酸中和液，充分攪拌，使糊精不生小團塊，再加精鹽、蔗糖、胡椒、醋等，充分攪拌，遂成糊狀之麵漿，可以盛入模型中用力壓。緊模型為白鐵製之平盤，大小不拘，普通適用者長約二呎二吋，寬約一呎四吋，高約一吋餘，每盤可容原料十四市斤，約可製鮮塊四百五十塊。模型在未盛入原料前，先塗油一層，以免麵與模型粘結，裝滿程度至高達一吋為度，裝畢入爐烤焙。

(丙)烤焙 鮮塊烤焙之爐，以蒸汽爐為佳，用直火爐烤焙，宜注意溫度，烤焙方法將盛有原料之平盤放置爐中，通入間接蒸汽，或由爐底燒火，使燒焙溫度漸漸上昇，約十餘分鐘，達攝氏 80—86 度，維持此溫度約半小時，使溫度漸漸降下後，取出，放置於工作桌上，以利刀切成一寸寬之條形，再切成一寸大之立方形，然後放於乾燥箱中烘乾。

(丁)烘乾 鮮塊乾燥之爐，亦以蒸汽乾燥箱為佳，直火乾燥箱須留意其溫度，乾燥溫度以攝氏 50 度為佳，溫度過低則乾燥困難，且所需時間甚長，溫度過高，則表面堅硬，而內部不乾，乾燥時間約需一日。

(戊)包裝 鮮塊之包裝方法，用內外二重紙包，內層用油光紙包，紙大約四寸平方，適可包一塊，外用硬質包裝紙包，表面印有商標

(4)鮮塊使用法:

(子)鮮塊經加熱消毒,可以久藏一年不黴。

(丑)鮮塊適於泡湯飲用,每一方塊可加開水一碗(約400立方公分),徐徐搗拌,使之溶化,即成美味之湯。

(寅)鮮塊以開水少量溶化後,亦可加入菜蔬中,調和旨味。

(卯)鮮塊不可放於潮濕之處。

## 第二節 豆瓣醬、甜麵醬及醬菜

### (壹)豆瓣醬

我國之豆瓣醬製造以長江流域各地為多,如上海、無錫、揚州、蕪湖、安慶、宜昌及重慶、瀘州等地,皆有釀造豆瓣醬工業,而尤以安慶釀造之豆瓣醬為最有名。四川釀造之豆瓣醬銷路亦廣。

豆瓣醬為普遍之調味品,無論居家旅行,皆所必備。其釀造原料普通以蠶豆、小麥粉,鹽為主要,並加有其他香料、辣椒、胡椒、茴香等,故含蛋白質、氨基酸、糖分、鹽分等,均甚豐富。旨味鮮美,為一般人所嗜食。

(a)原料 以蠶豆、小麥粉、鹽為主要原料,辣椒、胡椒、茴香等之加用否,隨各地域而有異。

(b)器具 釀造豆瓣醬之器具,如缸、竹箕、釜、甑、麪盤、麪室等,其所需之設備與釀造醬油之器具相似。

(c)製法 豆瓣醬之釀造方法可分為洗豆與浸豆、發芽、剝豆皮、蒸熟、製麪、發酵、消毒及裝罐等工作。

(1)洗豆與浸豆 將蠶豆倒入缸中,加水洗滌,以木耙攪拌,除

去破豆、泥砂及屑物等。洗淨後排去污水，加清水浸漬之，浸漬時間，夏季約一晝夜，冬季二晝夜，浸漬畢，盛於竹簍內，淋去水分，上以布蓋之，令其發芽。

(2)發芽 蠶豆盛於竹簍內，每過二三小時，加清水淋之，不令豆粒之表面乾燥，約經二三日豆發芽，此時可令童工剝去豆皮。

(3)除去豆皮 蠶豆除去豆皮方法普通有二：一、於蠶豆發芽後利用童工剝去豆皮；二、將浸漬後之蠶豆，置入木甌中加熱蒸熟，熟後取出，入磨粗碎，次將粗碎之蠶豆置於篾篩上，浸於滿盛清水之缸中淘洗，則豆皮上浮，豆肉下沉，可以掬取分開。

(4)蒸熟 已經除去豆皮並經浸漬之蠶豆，可以入釜甌中蒸熟，蒸熟蠶豆之時間，通常較大豆蒸熟，時間相同。普通須蒸二、三小時，並留置鍋中一夜，然後取出攤涼，至品溫 $40^{\circ}\text{C}$ 時，和入小麥粉。小麥粉之用量普通為蠶豆之二分之一。小麥粉加入時同時撒入種麴一包，混和畢，裝入麴盤，移至麴室(俗稱霉房或黃子間)，開始製麴。

(5)製麴 蒸熟蠶豆與小麥粉之混合物裝於麴盤，疊於製麴室內，保持適當之溫度(品溫 $36^{\circ}-40^{\circ}\text{C}$ )與濕度( $75^{\circ}-90^{\circ}$ )，經過二次翻麴，使麴菌充分繁殖。至第四日麴老熟，可以出麴。製麴工作之詳細情形，參看醬油製麴項。

(6)發酵 蠶豆麴製成後，倒於缸中，再注加鹽水，鹽水用量每蠶豆麴一斗，加鹽水一斗一升，鹽水濃度為苦美二十度，與製醬油同。下醬後每日以木耙翻拌一次，晴天日晒，夜雨加蓋，冬日製醬，須加熱保溫。發酵期間，種入醬油酵母，則發酵更快，二三月可成熟。若須加辣椒、胡椒等香料，可於發酵將成熟時將此等香料切成細末或

磨成粉狀後和入，以木耙攪拌，使其均勻。

(7)消毒與裝罐 豆瓣醬常用陶製罐裝，每罐可裝一斤，裝滿後加蓋，置於沸水中消毒二十分鐘，然後密封，運出銷售。

### (貳)甜麵醬

甜麵醬簡稱甜醬，我國各地醬園均有製造。而以保定釀造者為最著名。釀造時間，多在舊曆三四月間，以麵粉、精鹽及水為原料，製麩下缸後，經夏日強光蒸曬，即得成熟。秋冬各季為銷售時期。

甜醬為調味食品，亦為醬菜製造之原料，故釀造甚廣。茲將保定槐茂醬園甜醬之製法，述之如次：

(a)原料 甜醬釀製之原料為麵粉、精鹽、水等。麵粉以機製之頭號麵粉為佳，二號麵粉亦可使用，鹽以精鹽為佳，粗鹽含有苦味物質，有害甜醬風味。水用井水，水色清冽，微帶甜味，無鹹味及澀味，且少有機物存在者為佳。

(b)器具 釀造甜醬之設備，如大鍋、蒸籠、木製模形、秫秸架子、大缸及發麩室等。

(c)製法 將麵粉加入適量之水攪拌和勻，製成塊狀，再將麵塊放於木製之模型中，上加壓力，使粘結成磚形之麵胚。麵胚取出平放於蒸籠內，置於鍋中，加熱蒸熟。麵胚蒸熟後，移至製麩室將籠屉平列於秫秸架子上，每層籠屉約疊一層或二層麵胚。疊後將門窗封閉，不使空氣流通，溫度漸漸上昇，約達溫度 $30^{\circ}\text{C}$ 左右，經一星期後，麵胚上發生各種雜色之黴菌，即成醬麩，醬麩製成優良時為黃綠色，不良時為灰白色，或褐黑色。取醬麩十担放入大缸中，注加鹽水六担，鹽水之濃度為苦美表十九度。搗拌後，即任置天井，經日光蒸



曬，表面漸漸變為赤褐色，時加翻拌，約經三四月，甜醬成熟，可以出售。

新法釀造甜醬與上述方法稍有不同，先將欲製甜醬之麵粉分三分之一成盛於麵粉袋中，將三分之二成盛於缸中，加水適量，攪拌混和，使成麵漿狀，加入麵包酵母少許，上以布蓋之，放置一夜，翌日麵起發酵，容積膨大，有碳酸氣逸出，可將其餘三分之一麵粉和入。搓揉均勻，摘成塊狀，放置於蒸籠內加熱蒸熟。蒸熟後取出，涼下，移入麴盤內撒佈糖化種麴。並搬至製麴室令其發育，製麴時溫度濕度之調節，與醬油製麴時同。甜醬麴製成後，倒入缸中，每醬麴十担，加鹽水七担，鹽水之濃度為善美十九度，與醬油麴下缸時用者差一度。放於日光下曝曬，或加熱保溫，經一月之發酵，甜醬成熟。甜醬之裝罐及消毒方法，與豆瓣醬同。

### (叁) 醬 菜

醬菜為國民季節調味必需之食品，我國各地普遍製造，而以揚州醬菜為最有名，銷售長江下流各省。製造方法，依菜之種類而有不同，茲略述如次。

(a) 原料 製造醬菜之原料，除甜醬與鹽外，即為蔬菜，如黃瓜、生薑、蘿蔔、荳莢、茄子等。

(b) 器具 除甜醬製造所用之器具外，尚須有缸、鉢及榨袋、磁瓶等。

(c) 製法 製造方法依原料種類稍有不同，分述如次：

(1) 醬瓜 原料多用菜瓜，製法將菜瓜剖開，剝去其瓢，曝至半乾，以鹽擦之，疊於缸中，翌日將瓜置於醬中（麴醬之製法與醬油醱

同)，曬二日，取出，以水洗淨，並稍曬之，使表面水分蒸乾，乃盛於布袋中，封閉袋口，然後將袋置於甜醬內。袋之一半約露出醬面，曬十餘日，即成深赭色半透明之醬菜。取出切成小塊，裝入陶製罐中，壓築至緊，加蓋封之，將罐放於蒸籠內，蒸一小時，即達消毒目的，可以出售。

(2) 醬薑 以生薑入水中，以碎礮刮去其皮，置於釜中加水煮之，除去辣味，再如醬瓜法醬之，味甚可口。但醬薑之甜醬味帶辣，故不可與醬瓜之甜醬同缸，此須注意。

(3) 醬茄子 採下茄子不拘大小，大茄剖為二瓣，小者用針戳數孔，以鹽擦之，經一夜，投入新醬中，經三星期，即可取食，味甘而嫩，久藏不霉。

(4) 醬黃瓜 將初長大之嫩黃瓜，長約四五寸，大如姆指，以水洗淨，用刀刮去其皮，置日光下曬至半乾，以鹽擦之，堆置缸中一晝夜，再取出曬之，至瓜柔嫩，盛於布袋中，縫封袋口，將袋沒於新製之甜醬中，經十日，即可取食，味甘而質嫩，甚為可口，較用大瓜為原料剖瓜去子而醃製者為美。

### 第三節 乳腐

乳腐亦稱腐乳，為我國各地之普通調味食品，亦為軍士之適宜調味品。江浙二省製造最多，四川、湖南等省，亦有製造，全國製造產量尚無統計。民國二十五年輸出約值三十二萬餘元。現乳腐產區多被敵佔，不能運至後方，故須在內地各省，設立新式工廠製造，以供軍民需用，並推銷國外。

乳腐製造方法概述如次：

(一)原料 大豆、鹽滷、鹽、紅麴、陳酒、砂糖、辣椒等。

(二)器具 製造豆腐器具(參見大豆製造食品章)、竹筐、蒸籠及鏝等。

(三)製法 乳腐製造工作，分豆腐製造、乳腐坯製造、鹽漬及浸漬與封罐等四步，茲分述之：

(a)豆腐製造 製造豆腐，已詳述於大豆製造食品章，惟製造乳腐用之豆腐，壓榨較為堅硬，壓榨後取出切成方塊狀，每塊計體積 $(8-9) \times (2-2.5) \times (8.0-8.5)$ 公分，重約70公分。

(b)乳腐坯製造 乳腐之製成，係微生物 *Mucor Sufu* 之作用，此菌在稻草中有繁殖，舊法製造乳腐，即利用稻草為傳播物。法將方塊形之豆腐，排列於竹筐上，每塊相距三四公分，置筐於室內，上以稻草蓋之，保持室溫  $10^{\circ}-15^{\circ}\text{C}$ ，關閉門窗，以免熱氣外散，在春秋二季製造，放置三四日，豆腐表面有菌絲繁殖，再過三四日，即可取出鹽漬。

新法製造乳腐，即在製坯工作上改良，以優良之乳腐毛黴，純粹培養於豆腐培養基上，俟老熟後，取出乾燥，碾成粉狀，作為乳腐製坯時之種子，使優良之乳腐毛黴，充分發育。

(c)鹽漬 乳腐坯製成後，即移入缸中，乳腐坯上撒鹽一層，再放坯一層，又撒鹽疊坯，至缸滿為止。經三四日，鹽已溶化，即可取出，鹽之用量，約為乳腐之百分之二十。取出之乳腐選擇其完整者入水洗滌，即行入鏝浸漬。

(d)浸漬與封罐 浸漬乳腐用陶製之小口鍋，容量可盛八十公

升，罐內先盛入浸漬物。浸漬物依製造乳腐之種類而不同，例如製造紅乳腐時，用紅麴膠與醬膠；製造精乳腐時，用酒精；製廣東乳腐時，除鹽與紅麴膠外，更加辣椒、茴香、花椒等。裝入時每裝乳腐坯一層，即加相當量之浸漬物，待裝入罐中達八成滿時，再蓋以多量之浸漬物，然後注加鹽水浸漬之。鹽水之濃度為普美表 20 度，其用量適使乳腐坯浸沒為止。於是以竹葉包罐口，以泥密封之，貯藏一月至六月，即可啓封出售。

浸漬物之配法，依製造各種腐乳而不同，普通用鹽二斤，加水六斤，醬一斤，紅麴十兩，砂糖十兩，混和均勻後使用。此外若製造玫瑰乳腐，更加玫瑰末少許，如製造香糟乳腐，更加酒精及丁香、陳皮末少許。

(四)成分 乳腐之成分據經濟部中央工業試驗所之分析結果如次：

成 分	種 類					
	1. 紅醬乳腐	2. 香糟乳腐	3. 香糟乳腐	4. 玫瑰紅乳腐	5. 廣東乳腐	6. 雲南乳腐
水分	59.990	69.030	66.860	61.250	74.460	64.770
粗蛋白質	16.720	12.870	13.320	14.890	12.420	12.160
醱浸出物	13.740	12.890	12.800	14.310	6.390	14.230
粗纖維	0.139	0.129	0.205	0.418	0.111	0.271
可溶性無氮素物	微量	微量	微量	微量	微量	微量
灰分	9.410	5.080	6.810	9.130	6.610	8.560
全氮量	2.676	2.060	2.131	2.383	1.988	1.945
蛋白質態氮	1.813	1.303	1.440	1.557	1.265	1.306
非蛋白質態氮	0.863	0.757	0.691	0.826	0.723	0.639
氮態氮	0.179	0.200	0.125	0.162	0.183	0.181
氨基酸態氮	0.306	0.234	0.231	0.268	0.239	0.193
其他氮素	0.380	0.323	0.335	0.396	0.301	0.365

## 第四節 醋

醋亦為國民日常之調味品，我國各地皆有製造，而以鎮江醋、山西醋及南方各地所製造之米醋為較有名。所用原料器具及釀造方法，已另詳述於著者之釀造工業一書中。茲僅就經濟部中央工業試驗所研究之改良醋釀造法，概述於後。

(一)原料 碎米(或高粱)、麥芽(或小麥麴)、酵母、醋酸菌及水等。

(二)器具 蒸飯甑、竈、木桶、壓榨床、濾袋及罈等。

(三)製法 改良醋之釀造方法，分原料之淘洗與蒸熟、糖化、酒精發酵、醋化、淋醋及消毒等工作。茲分述之。

(a)淘洗與蒸熟 如用碎米為原料，先加水淘洗，次行浸漬入甑蒸熟。如以高粱為原料，先行磨碎，然後浸漬，蒸熟。蒸熟時間碎米二小時，高粱四小時。蒸畢，取出加熱水泡漬，使之飯粒膨大，容易糖化。

(b)糖化 糖化方法分麥芽糖化，與小麥麴糖化二種。如以碎米為原料，用麥芽糖化，糖化溫度為攝氏 60 度，時間為四至八小時，糖化畢，濾過，榨去其糟。糖化汁經煮沸，滅菌，入罈，使之冷卻。翌晨，種入酵母發酵。若以高粱為原料，用小麥麴糖化，糖化時用水較少，約為原料之一倍，溫度攝氏 30 度，時間約二十四至三十小時，中間經一次翻拌，糖化畢，加水二倍，種入酵母，令其發酵。

(c)發酵 釀醋所用之酵母，以啤酒酵母(*Saccharomyces Cerevisiae* Var.) 或酒精酵母(Rasse II 或 Rasse XII)為佳，發酵溫度

爲攝氏28—30度，時間三日，發酵完畢，可加入香酵母（*Torula Sp.*）與醋酸菌（*Acetobacter Kutzianum* Bergey et al. Var.），使之醋酸發酵；以上菌類，經濟部中央工業試驗所可以供給。

(d)醋化 醋化溫度以攝氏30—35度爲適宜，在醋酸發酵期間，可以適時攪拌，使之醋化迅速。約經一月，醋化完成，可以淋醋。茲錄經濟部中央工業試驗所釀醋試驗之醋化經過如次：

號 數 日 期	No. 3	No. 4	No. 5
	總酸之增加	總酸之增加	總酸之增加
五月十八日	接種	接種	接種
二六日	2.149%	2.102%	2.007%
三一日	2.937	2.510	2.605
六月四日	3.482	3.067	3.067
十二日	5.317	4.571	4.394
十五日	5.850	5.128	4.884
二八日	6.050	5.865	5.885

(e)淋醋與消毒 醋化完畢之醋膠，裝於榨袋中，以槓桿徐徐壓榨，滴下之醋，色淡黃，清澄透明。可置二重鍋中，加熱消毒，溫度攝氏八十度，時間十分鐘，即達消毒目的，可裝瓶封藏。

(四)成分 改良醋之成分，據經濟部中央工業試驗所之分析結果如次：

比重 (15°C)	1.0430
比色	0.1
總固形物	9.38%

水分及揮發物	90.62%
灰分	0.44%
總酸(醋酸計)	6.11%
揮發酸(作醋酸計)	5.85%
定酸(酒石酸)	0.32%
總糖量(葡萄糖)	1.35%
總氮量	1.08%
氨基酸態氮	0.19%

## 第五節 酒類

酒爲國民普通之飲料品，亦爲食品製造時之調味品。全國每年總產值約在一萬萬元以上。每年紹酒、藥酒及燒酒等之輸出約有一百萬餘元。而洋酒類之輸入約有二百數十萬元。相抵之下，尙有一百五十萬餘元之入超。

我國自製之酒概可分爲壓榨酒與蒸溜酒二類。如紹興酒、啤酒、橘汁酒、葡萄酒等屬於壓榨酒。如大麴酒、汾酒、高粱酒、燒酒、及白蘭地等屬於蒸溜酒。各種酒之釀造方法，各不相同，本書限於篇幅，未能詳述。留意斯業者可參考經濟部中央工業試驗所叢書釀造研究與著者之釀造工業二書。

## 第七章 罐頭食品

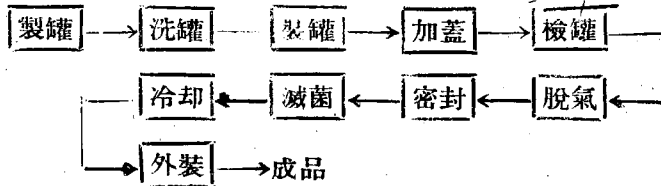
### 第一節 普通罐頭製造法

(一)原理 罐頭製造之原理，將食物裝填於鐵罐內，排除罐內之空氣，然後密封，使不與外界空氣接觸，再經加熱，殺滅食物上附着之微生物，可以長期保藏，而不致腐敗。

(二)原料 製造罐頭之原料，除外裝之鐵罐外，凡蔬菜、肉類、果實、果汁等，皆可製造。

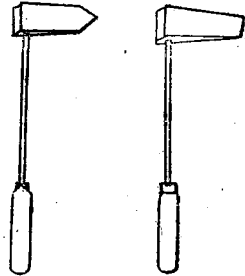
(三)器具 原料調製器具（如鍋、刀、鏟等）、封罐機器、脫氣與加熱消毒裝置、及外裝設備等。

(四)製法 罐頭製造之程序如次：



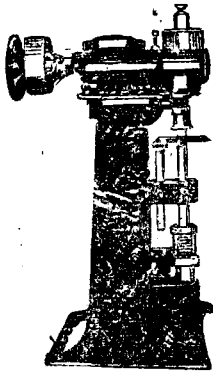
(a)製罐 製罐之方式普通有三種，即鐵鐸式、捲邊式及打蓋式。

(1)鐵鐸式 罐鐵普通用鐵葉板，俗稱洋鐵。其接合用錫與鉛之合金為接合劑。錫與鉛之配合，普通為等量，若錫量加多，則價值甚高，若用鉛過多，則有礙於衛生。鐸接時所用媒溶劑常用氯化鋅溶液，其製法將鋅片置於濃鹽酸中溶解之，製成飽和溶液，用時加水稀釋三倍。氯化鋅為有毒性物質，鐸時不可使之落入罐內，亦有利用氯化銨及松香等為媒溶劑，氯化銨先溶化於



圖二十三 鐵 鐸





圖二十四 製罐機

水，松香磨成粉末，即可使用。

銲罐頭之鐵蓋普通為銅製成，其形狀如圖二十三。封銲時，將鐵蓋燒至極熱，至鐵蓋表面現有氧化銅之黑片時為度，次將鐵蓋之尖端向煤溶劑一浸，然後將鐵蓋熔化，擦於罐鐵之接合部分，即得銲接。

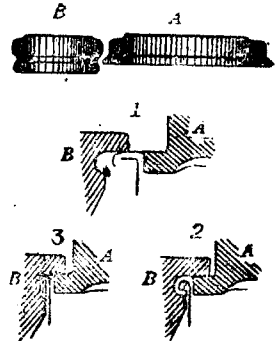
(2) 捲邊式 捲邊式製罐無鐵屑或煤溶劑等落入罐內之虞，故比較衛生。但須有製罐機之設備，製罐機之重要部分為罐臺與輓轆，罐鐵切成一定大小後，置於罐臺上將輓轆一旋轉，即得

一空罐，如圖二十四。輓轆旋轉罐邊之順序，普通分為三步：第一步將罐蓋之邊緣壓下，第二步將罐蓋之邊與罐口之邊向同方向捲起，第三步將罐邊壓緊，毋使漏氣，如圖二十五。

(3) 打蓋式 空罐將內容物填充後，用打蓋法封之，打蓋法有內指式與外指式二種如圖二十六。此法不易密封，容易漏氣，故其蓋之邊緣仍有用鐵銲封者。

(b) 洗罐 空罐製成後，以熱水洗滌，再以布拭乾，並檢查銲接或捲邊部分，是否嚴密，洗淨並乾燥後，然後裝罐。

(c) 裝罐 裝罐工作，依欲製罐頭之種類而不同。如製肉罐頭，先將肉洗滌，次煮熟，調製香料與鹽味，然後裝罐。如製果實罐頭，先



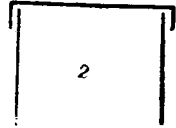
圖二十五 製罐  
A, B 輓轆  
1, 2, 3 捲邊順序

洗淨果實，剔去果核，再以溫水浸漬，除去酸味，然後裝罐，裝至四分之三滿，加原料之汁液或糖液少量，填充孔隙，即加蓋封之。



(d)加蓋 加蓋工作與製空罐法同。

(e)檢罐 加蓋完畢之罐，置於熱湯中，時加翻轉，若有封接不密之處，即有氣泡洩出，須加修補或重製。



圖二十六 打蓋

1. 內掛
2. 外掛

(f)脫氣 脫氣常與滅菌同時工作，將封接完好之罐頭，置於平鍋內沸水中，加熱，加熱時間，視罐頭之大小而定，普通自三十分鐘至一小時，則內容物膨大，於罐蓋之邊，穿一小孔，使空氣排出，再以鑷密封之。再加熱滅菌，則罐內已無氧氣，好氧性細菌或未殺死之孢子，即不能繁殖。此法因罐頭蓋上有孔痕，不甚雅觀，大規模工廠採用真空封罐機，於罐頭封蓋時，即同時抽出空氣。

(g)加熱滅菌 罐頭之滅菌方法，普通小規模工廠概用平鍋，內盛沸水，罐頭浸於沸水中，加熱滅菌，此法水之溫度不能高於 $100^{\circ}\text{C}$ 以上，菌體與芽子，雖可殺滅，但菌之孢子不能死滅，仍有繁殖之虞，因此有用高溫滅菌法，高溫滅菌方法有次列數種：

(1)鹽水滅菌法 鹽水之沸點較普通水為高，鹽水濃度愈濃，沸點愈高，其關係如後表。

故將罐頭放在43.4%之鹽水溶液中，加熱煮沸一小時，可達滅菌目的。

(2)高壓滅菌法 用一鋼製之加壓滅菌器，置罐頭於其中，加

## 鹽水濃度與沸點之關係

鹽水 %	沸點 C.	鹽水 %	沸點 C.
16.7	101	63.9	109
25.2	102	68.9	110
32.1	103	74.1	111
37.9	104	79.6	112
43.4	105	85.3	113
48.8	106	91.2	114
54.0	107	97.5	115
59.0	108		

蓋，毋使漏氣，底部燒火，使壓力在十至十五磅下，加熱一小時，即達滅菌目的。

在有蒸汽設備之大工廠中，可用臥式加壓滅菌器，將罐頭放置於加壓器內，通入蒸汽至壓力達十磅時，維持一小時，即得滅菌。

加壓滅菌之時間與滅菌之溫度，視罐頭原料之種類、罐之大小、及清潔程度等而不同，如罐頭食品內含有濃厚之糖液或多量之鹽分與酸

分時，則簡單滅菌，即可達防腐目的。如食品中含多量之蛋白質物質，或稀薄之糖液時，須充分滅菌，方可保藏。

(h) 冷却 滅菌完畢之罐頭即取出冷却，以免變更原來食品之本質。並同時檢查是否脫氣，封接是否嚴密。脫氣工作完好者，罐蓋與罐底常有凹下之狀。有空氣者，叩之稍有聲音。

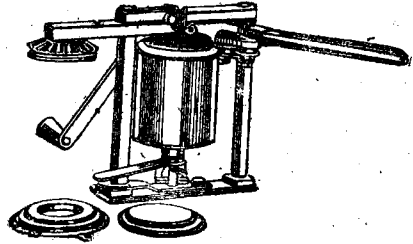
(i) 外裝 罐頭冷却，以布拂拭潔淨，或塗飾油漆，或粘貼商標，即可出售。

## 第二節 家庭製罐

家庭製罐在外國早已普遍，所用器具極為簡單，製造工作，亦甚迅速。自田園之蔬菜水果至封裝成罐，在一小時內可以完成。在此抗戰期中，大規模之製造工廠多被佔領與摧毀，此項簡易之家庭製罐，在內地數省，頗有提倡之價值。

(一)家庭封罐機 家庭封罐機為一構造簡單之手搖機，如圖二十七。全機構造以鋼製之機架

為中心，架底有螺旋可以穩置於桌上，架內設有一托盤，為鑄板製造，易於保持清潔，且有螺旋可上下旋轉，托盤上放置罐頭，其上裝有一壓罐盤，亦為鑄板製造。壓罐盤之輪齒



圖二十七 家庭製罐機

與手搖柄之輪齒相接，由手搖柄之旋轉，可使壓罐盤緊壓罐頭而旋轉，而輓轆裝於機架之另一柱上，輓轆之凹槽，適與罐蓋及罐口之邊吻合，因此由左手旋轉手搖柄及右手握住輓轆，前後緊壓，可將罐蓋與罐口之邊捲封。

用家庭封罐機製罐，可製各種不同之標準大小的罐頭，由一種大小換為另一種大小，僅將其壓罐盤一換，毋須另用器具，或附屬另件。工作亦甚迅速，在十五秒鐘可以完成。

(二)製法 家庭製罐之程序與普通製罐法大致相同，茲分述於次。

(a)食品之調製 將新鮮之食品，以最合理之方法加以煮熟調味，使保存原有之營養價值。

(b)裝罐與封罐 將罐頭之一端先加封固，然後將調製好之食品裝入罐內，裝至四分之三滿，再加液汁少許，以填充隙，裝罐畢，將罐與蓋置於機之托盤與壓罐盤之間，乃搖手搖柄使罐頭旋轉，再以第一輓轆緊壓罐蓋與罐口之邊，使邊向下捲封，後以第二輓轆壓

繫，使其嚴密。

(c) 脫氣與滅菌 家庭罐頭有含氣加熱滅菌法，有脫氣加熱滅菌法二種。含氣加熱滅菌法，即將未經脫氣罐頭，直接置於加壓滅菌器中，在蒸汽加壓十磅至十五磅下，蒸煮一小時。滅菌後，即取出投於冷水中，急行冷卻，以保存食品原有之性狀。脫氣加熱滅菌法與前述普通製罐法相同。

(d) 檢查與外裝 罐頭滅菌後投於冷水中，稍為翻轉，檢查封罐之是否嚴密。若有少許漏氣，則有氣泡發現可以檢出，加以補封或重裝。冷至與室溫相同後，即取出拭乾，塗刷顏料或粘貼商標，始可出售。

### 第三節 肉類罐頭

(一) 原料 可供罐頭製造之肉類原料甚多，如牛肉、羊肉、雞肉等，但宜取其新鮮而清潔者。

(二) 器具 製罐器具，鍋、刀、箸及滅菌器等。

(三) 調製法 取新鮮之牛肉、羊肉或雞肉十斤，洗淨後，置於鍋中煮沸三四小時，用水不宜過多，煮熟後，取出切成適當大小，復入原鍋加衛生醬油半斤，陳酒五兩，大茴香少許，再煮一小時，即得美味之食品，可供裝罐之用。

### 第四節 蔬菜罐頭

(一) 原料 蔬菜罐頭如筍、番茄、豌豆、黃瓜等，皆可製造，但以軟質者為佳。

(二)器具 同前第三節器具。

(三)調製法 依原料種類而不同：

(a)筍 以筍為原料，取尺長之筍，將筍殼剝淨，切去根部較硬部分，剖為數片，置於流水中浸漬一晝夜，或用清潔之水浸漬，換水四五次，以防腐敗。浸畢，切成適當大小，裝入罐中，注加鹽水、醬油等適量，即可封罐。鹽水之含鹽量，每水一升，加鹽半兩。

(b)豌豆 豌豆裝罐先經篩別，次加水洗滌，然後入鍋煮熟，配合鹽分與着色料，再行裝罐。着色料，常用百分之二甲基藍 (Methyl blue) 溶液二公撮，百分之二之氨水十公撮染之，使豆呈綠色為度。

(c)番茄黃瓜等 將番茄洗淨切成片狀，或取黃瓜洗淨，剖去其子，再調和適當鹽分或糖分，即可裝罐。

(d)醬菜 醬菜因已含多量之鹽分，毋須調和鹽分或糖分，但可加入適當之香料。

## 第五節 果實罐頭

(一)原料 果實罐頭之原料甚多，如砂糖、荔枝、蘋果、櫻桃、梨、枇杷、栗等，皆可製造。

(二)器具 如製罐裝置、鍋、刀、鏟、及去核機等。

(三)製法 依果實之種類而有不同，分述如次。

(a)糖液之調製 砂糖為果實罐頭製造必用之原料，使用前先調製成糖液，糖液之濃度，依果實原料之種類而不同。普通用水一公升，加砂糖四百五十至九百公分，砂糖宜用上白糖，先加熱煮沸，攪拌溶化，煮沸時每糖液二公升，卵白一箇。卵白先以少量之水和勻，

注入糖液中，則糖液中浮游之不純物凝固而沉澱，以布濾過，即得透明之糖液。

糖液之濃度依果實種類而有不同，普通製配法如右表。

果實名稱	對水一公升糖之用量(公分)
荔枝	400
蘋果	450
櫻桃	400
梨	260
枇杷	200
栗	800

(b)原料菓實 供製罐頭用之原料菓實，普通選未十分成熟之鮮菓，並先除去蟲損及敗菓，然後將完整之菓，剝去種皮，並剔除種核。又為防止菓肉破斷面因氧化酵素作用而變色計，可浸於明礬水溶液中(每二斗水中加明礬一兩)，次取出以水洗滌，依前法製罐。

荔枝 剝皮後剖為二瓣，除去菓核，依前法裝罐。

蘋果 剝皮後剖為四片，除去菓核，依前法裝罐。

櫻桃 不剝皮去子，僅以清水洗滌，即行裝罐。

梨 須剝皮去核，然後和糖液裝罐。若以鳳梨為原料，自採取後尚須放置二星期，使其後熟，然後剝皮去核，切成適當大小，裝入罐內，注加糖液。

枇杷 枇杷須切去頭底二端，並剝去菓皮，除去菓核，再以溫湯浸洗，然後裝罐。

栗 取充分成熟之栗，於製造前，經殺蟲處理，殺蟲方法如次。

栗置於木箱中，箱內放一小瓶，瓶內盛二硫化碳，將瓶開口，木箱加蓋，經廿四至三十小時，即達殺蟲目的。二硫化碳之用量，每栗一市担，用二兩。此外又有剝皮法與燒焙法，亦達殺蟲目的，剝皮法以刀剝去果外之澁皮，果形稍變，外觀良好。燒焙法果形完整，色澤

稍變，且須經擦去澱皮工作。

栗經殺蟲後，浸於硫酸鈉之水溶液中，硫酸鈉之濃度每水一市斗用十二公分，浸漬十三小時，移入清水中浸漬三至四小時，取出，依常法裝罐。



## 本書參考文獻

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| <u>釀造研究</u>           | <u>中央工業試驗所編</u> |
| <u>釀造工業</u>           | <u>金培松著</u>     |
| <u>發酵工業</u>           | <u>陳駒聲著</u>     |
| <u>最新化學工業大全(第十二冊)</u> | <u>周權侯譯</u>     |
| <u>煎餅</u>             |                 |
| <u>釀造試驗一,二</u>        | <u>金培松</u>      |
| <u>戰時米麥混食之科學觀</u>     |                 |
| <u>工業中心</u>           | <u>中央工業試驗所</u>  |
| <u>化學工業</u>           | <u>中華化學工業會</u>  |
| <u>四川月報</u>           | <u>重慶中國銀行</u>   |
| <u>四川經濟月刊</u>         | <u>四川省銀行</u>    |
| <u>金華火腿醃藏法之調查</u>     | <u>著者</u>       |
| <u>濃縮醬油說明書(謄寫)</u>    | <u>中央工業試驗所</u>  |
| <u>鮮塊說明書(謄寫)</u>      | <u>中央工業試驗所</u>  |
| <u>綜合農產製造學</u>        | <u>高橋偵造著</u>    |
| <u>實用農產製造學</u>        | <u>住江金之著</u>    |
| <u>農產製造實習法</u>        | <u>高橋偵造著</u>    |
| <u>近世醬油釀造法</u>        | <u>西村寅三著</u>    |
| <u>最新醬油味增釀造法</u>      | <u>梅野明二郎著</u>   |
| <u>實地醬油製成法</u>        | <u>永木曉三郎著</u>   |
| <u>農產製造學</u>          | <u>深村眞著</u>     |
| <u>安價原料釀造法</u>        | <u>木下淺吉著</u>    |

釀造學雜誌

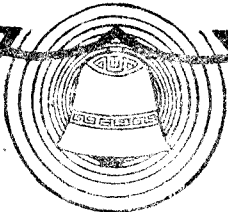
大阪釀造學會

The Burpee Way of Home Canning and Cooking—The Burpee Can  
Sealer Company

Industrial Chemistry—Riegel

Cheese Suga—Noel Deer

Chemistry of Food and Nutrition—Sherman



版權所有  
翻印必究

中華民國二十九年五月初版  
中華民國三十六年十二月滬四版

食品工業

全一册 定價國幣三元七角  
(外埠請加運費郵費)

主編發行所	編者	者	經工部中	濟業試驗	部試培	中	央所
發	著	者	金	業	培	乘	松
行	行	人	吳	中	乘	書	常
所	刷	所	正	中	書	書	局
發	行	所	正	中	書	書	局

(1154)