

實用工藝叢書

第一集

罐頭及食品製造法

星忠太郎著
舒貽上譯

商務印書館發行

中華民國二十七年七月初版
中華民國二十八年五月再版

(68112)

*G二九九六

周

實用工藝
叢書第一卷
罐頭及食品製造法一冊
每冊實價國幣壹元捌角

外埠酌加運費匯費

版權所
翻印必究

發行所	印刷所	發行人	校訂者	譯述者	原著者
商務印書館	商務印書館	王雲五	譚勤餘	舒貽上	星忠太郎
	各埠	長沙南正路			

(本書校對者 林仁天之 張嘯天)

目次

第一章 罐頭工場應用機械	一
第一節 罐頭之歷史	一
第二節 製造罐頭之機械	二
第三節 殺菌之機械	一三
第二章 果實之糖汁浸漬	一七
第一節 漿果類	一八
無花果	一八
第二節 仁果類	二二
一 蜜柑	二二
二 枇杷	二八

三 梨.....三一

四 蘋果.....三五

第三節 核果類.....三八

一 櫻桃.....三八

二 桃.....四二

三 杏.....四八

第四節 乾果類.....五一

栗.....五二

第五節 果醬.....五六

一 蓬蘽果醬.....六一

二 蘋果果醬.....六五

三 杏果醬.....六六

四	無花果果醬·····	六七
五	桃果醬·····	六八
第三章	蔬菜類之加工·····	七〇
第一節	青豌豆·····	七〇
第二節	慈姑·····	七六
第三節	番茄醬·····	七七
第四節	筍·····	八二
第五節	松蕈·····	九一
第六節	榎蕈·····	九六
第七節	洋菌·····	九八
第八節	豆芽菜·····	一〇〇
第九節	調味品·····	一〇三

一 番茄醬油……………一〇三

二 菜豆泥……………一〇四

三 燒松茸……………一〇六

第十節 醃漬物……………一〇八

一 十錦醬菜……………一〇八

二 醬瓜……………一一三

三 芥子漬（辣味甜醬茄子）……………一一九

四 花薤……………一二一

五 青梅漬……………一二三

第四章 肉類之加工……………一二五

第一節 火腿臘肉之製造……………一二五

第二節 臘腸之製法……………一四二

第三節 論臘腸原料……………一四七

一 火腿罐頭……………一四八

二 燒豬肉……………一四九

第四節 牛肉……………一五〇

回鍋牛肉罐頭……………一六〇

牛肉甜煮法……………一六三

蔬菜煮牛肉法……………一六五

第五節 魚類之煮法……………一六五

一般製造之要點……………一六五

一 鯉之蒸煮法……………一六八

二 鮭之燻製法……………一七四

三 甜醬棘鬣魚鬆……………一七六

四 魚肉麩……………一七七

五 甜羹紫菜……………一七八

第五章 容器……………一八〇

衛生罐之種類……………一八〇

瓶裝之容器與封蓋機……………一八一

第六章 各種加工食品……………一八六

第一節 冰淇淋之製造工程……………一八六

第二節 飴……………二一一

第三節 豆豉……………二三一

第四節 西洋醬油之製法……………二三九

第五節 氨基酸之製法……………二四八

附錄……………二七三

罐頭及食品製造法

第一章 罐頭工場應用機械

第一節 罐頭之歷史

法蘭西革命之後期，公元一七九五年時，拿破崙將軍嘗懸重賞，徵求軍用食品之新鮮保存方法，會有該國專家亞培爾尼古拉 (Nicolas Appert) 者，悉心研究之結果，該項方法竟於公元一八〇四年克觀厥成，越時七年，法國政府之審查委員會始行推獎亞培爾氏之製法，並與同氏獎金一萬二千佛郎。考亞培爾法，乃壘裝加熱排氣之方法，是即食物保存法中罐頭之創始，迨公元一八一〇年時，復有英人朱蘭皮得 (Peter Jutland) 者，為食物貯藏法完成利用洋鐵 (Bilk) 之研究，並經英國政府准許專利，是即洋鐵罐頭發明之始。

罐頭 (Can) 一語發源於希臘語之蘆葦 (Reed) 英美人散步時所持手杖 (Cane) 之字源亦復相同，蓋其時嘗稱蘆編之篋曰罐 (Canister)，用以容納茶葉、咖啡、豌豆之屬，至朱蘭氏乃就其發明，命名爲錫罐 (Tin-canister)，後人因省略之而成罐頭 (Cans) 一字云。今則英人慣稱罐頭曰聽 (Tin)，罐頭食品曰聽裝食品 (Tin food)。至於美國，則以罐裝食品 (Canned food) 之名稱最爲普通。洋鐵 (Bilk) 一物，乃公元一六二〇年時，爲德國之波黑米亞人所發明，一七二〇年始傳至英國，更越百年，遂經利用，以製食物之容器者也。

第二節 製造罐頭之機械

(一) 以言製造罐頭之方法，計有二種，卽含氣法與排氣法是已，含氣法者，乃裝入內容物於容器中，卽將容器密封，殺菌之方法，至若排氣法，則於容器裝塞內容物並行殺菌時，先用加熱法，排除器內空氣，兼爲殺菌之方法也。

從來密封罐頭，係以所謂藥行之，顧此方法，今則僅爲特別製品有所施行，至大部分則通行

改用衛生罐矣。衛生罐(Sanitary cans)云者，乃指二重捲條封口之罐而言，至其方法則首先以蓋權封罐口，放入排氣箱或排氣鍋之沸水中，使罐內空氣自權封罐口之間隙洩出，夫而後正式封口。容器之罐，向由罐頭製造公司自行供給，及至近年，因製罐機械漸形發達，專門製罐工場能有大宗生產，是故罐頭製造公司漸覺改由製罐公司承受空罐之供給，反比自給尤為經濟，匪惟便利，抑又安全。於是專門製罐工場有如雨後春筍，今則各處遍設此種工場，各向所在區域之罐頭工場供給空罐。

以言罐頭與瓶裝食物之製造，皆視資本多寡以為轉移，至於規模，則可大可小。然若視為正業而欲經營之以達營利之目的時，則應行設備之一切器具機械，非選定能率優越而又完全者，不為功也。

通常為專門製造罐頭工場所備，或視為必要之諸機械，即用以製造罐頭者，大體如左：

- 一、空罐洗滌機
- 二、裝肉機
- 三、秤量機
- 四、罐蓋打印機
- 五、權封罐口機
- 六、洩氣機
- 七、捲條封口機
- 八、實罐洗滌機

以上所舉機械之中，亦有數種，乃用之可獲足以省去人工之便利者，藉令不及設備全部，亦能製造出售，自不待言，只須備有捲條封口機，則密封罐口之工作，即能優予爲之矣。

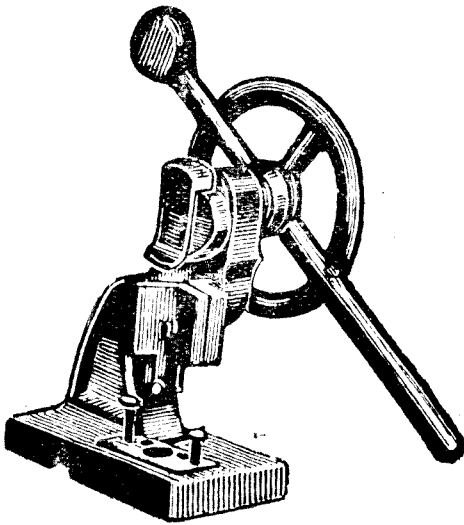
(二) 茲請試就前記各機之大體，述之如次：

一、空罐洗滌機 空罐之洗滌，普通恆於水槽內，責令女工帶擔任，但不完全且當瀝水而使乾燥時，亦非佔有相當之場所與時間不爲功。苟能設置洗滌機，而與密封機具同一能率者，以代人工，則因洗滌工作而引起混雜之弊，既能避免，並得進行系統工作。是機之型式固有多種，顧茲所揭載之圖樣，則其小焉者也。

二、裝肉機(Filler) 因內容物之性狀不同，故其設計構造恆大有差異。例如鮭魚罐頭所用之裝肉機與豆類罐頭所用者相較，則其構造即全然不同。又如實罐頭，爲注入糖液計，恆特別使用糖液注入機(Syrupper)，但有種種之型式與構造。

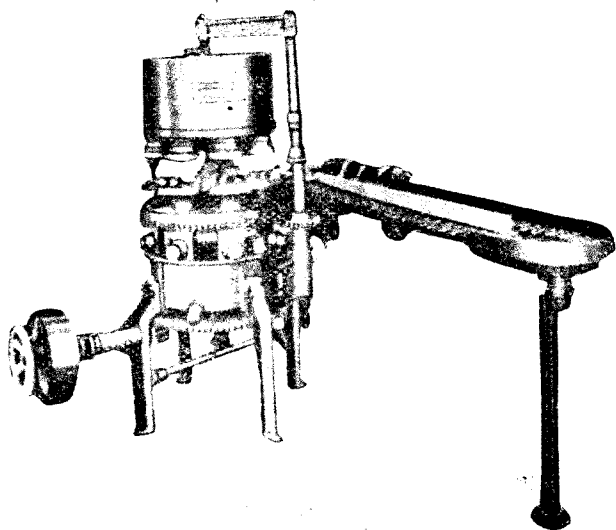
三、秤量機(Weighting machine) 乃秤量內容物既經按照規定分量裝足否之機械。法以搬運器，將既經裝肉之罐，送入此秤量機，試行秤量，凡合格之罐仍舊重行移至搬運器上，惟輕量罐或過

重罐則被排出於列外，其構造之巧，有如此者。



第一圖 罐蓋打印機圖

計有泉科刻印機與耶克生打印二種，凡複雜之商標，如用耶克生打印機，即得刻畫明顯。

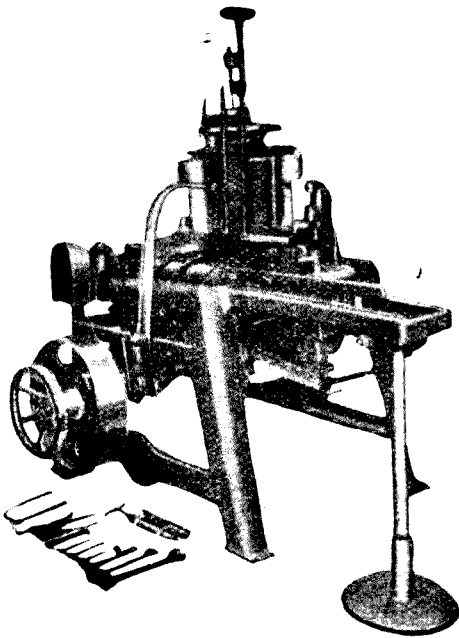


第二圖 旋轉式糖液注入機圖

此係自動注液入罐頭內之機械，絕無溢出液體之弊，在注液機中，乃合乎理想之一種。

所需面積	.....	6' × 4'
高度	.....	53"
所需馬力	.....	2
調輪方法	.....	16" × 3½"
能力每分鐘	.....	60罐

四、罐蓋打印機 (Marker) 乃用以打印商標於罐蓋之中央者。普通大都使用所謂桌科打印機與手搖耶克生打印機二種。是外尚有動力裝置之自動式打印機，亦常經人使用焉。



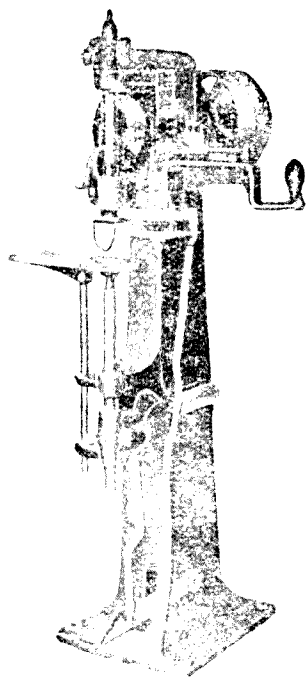
第三圖 亞斯特利亞型

S-C 權封罐口機 (Clincher) 圖

五、權封罐口機 (Clincher) 此機乃將罐蓋，加諸既經裝肉之罐，權行封口，至其封口之程度，則對

於罐筍之緣邊，罐蓋尚能用手自由旋轉，而又冠諸筍之緣邊，不至脫落，斯可已。以言權封罐口之目的，則第一、當罐頭通過洩氣機之間，可以防止水滴侵入罐內，第二、即與二重捲條封口機之預備作業相當。

觀其第一項目的，則罐頭中亦有不患水滴侵入內容物者，例如水煮罐頭（豆、筍、松蕈、鮭、鱈等）又如果實罐頭使用糖液者，藉令不用此種機械，亦能作業也明矣。



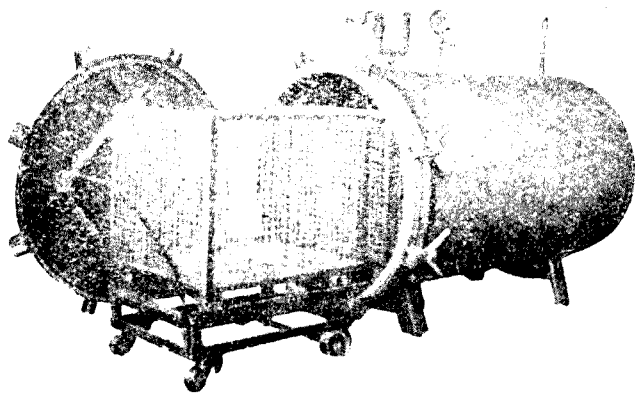
第四圖

手搖式權封罐口機圖

此種機械亦有種種型式與能率之差，手搖式權封罐口機之能率，雖與工作者之熟練程度不

無關係，然大致每分鐘得封二十至二十五罐。此一種類，卻構造簡單，價格低廉，且發生障礙之弊亦少，然就缺點而論，則因罐須旋轉，故內容物（液狀物）不得不受離心力之影響，因而濺溢罐外，且在罐之中央部位發生凹處。至若應用動力者，亦有多種。姑就亞斯特利亞型言之，則每分鐘有工作九十罐之能率焉。

六、洩氣機 (Exhaust box) 以罐內達到真空爲目的。計有種種型式，顧其方法，要皆容納實罐之權經封口者於一既經加熱之箱內，酌量一定時間，加熱以使罐內空氣



第五圖 橫型壓力殺菌鍋圖

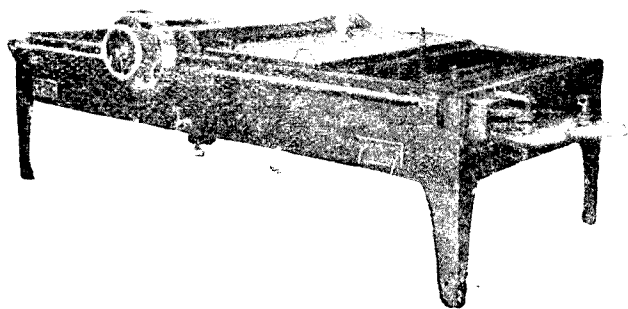
型式	直徑	長度	附屬彈簧保險活門
510	38"	66"	
612	45 5/8"	78"	

洩出，乘其熱時，移至機旁連置之二重捲條封口機，立予密封，以便保存罐內之真空狀態。

以言熱源，普通恆用蒸氣，惟於果實罐頭，則使用溫水，成績反較佳也。

至若最簡單之洩氣機，常為小工場所利用者，先將權封罐口之罐，排列於冷卻器中，再收容於蒸餾器，以便洩氣，或製一木箱，將上述冷卻器收容於箱內，以蒸氣向箱內加熱，即達洩氣之目的。顧此等方法，匪惟冷卻器之出入殊覺煩難，且罐內之真空程度，輒有不能平均之缺點。

書案型洩氣機，此則能防熱之散放，且可省去因罐徑大小而施調節或處理之部分。舍此等優點而外，尚有非常之持久力，而送罐之際，可謂絕無障礙，誠安全之機械也。



第六圖 標準書案型罐頭洩氣機圖

七、捲條封口機 (Seamer) 乃製造罐頭應用機械中之最重要者，故其選擇、處置，必須特別注意。

是機恆由三大要

素而成，即握罐之

又柱、支持罐頭之

起重器 (Lifter)、

捲條封口輾是。唯

其如此，故採用優

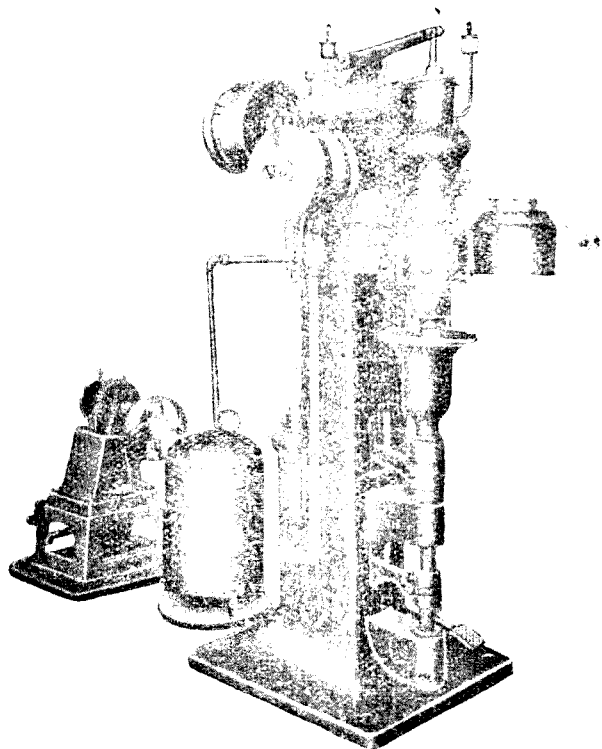
良機械時，不得不

先細察此等部分。

是機有由罐

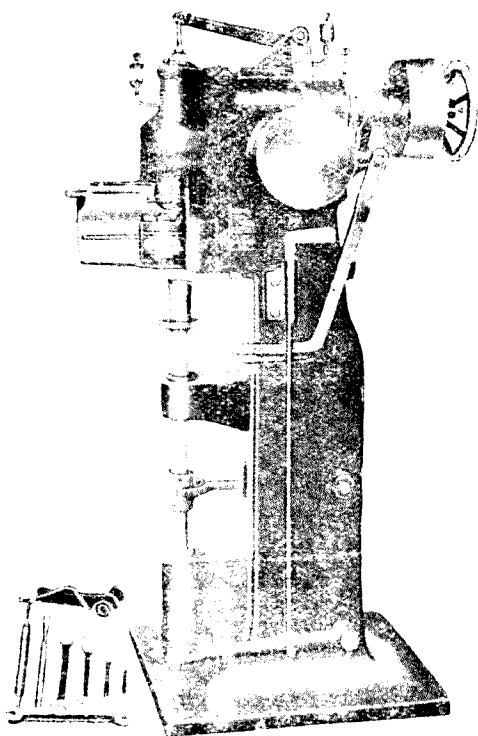
方旋轉以便封口

之裝置，又有罐方



第七圖 每分鐘能封蓋十罐之真空捲條封口機 (Vacuum seamer) 圖
需用動力三馬力

靜止而封頭 (Sealing head) 旋轉者，凡家庭用封口機、手搖式封口機、及 *Sonitro seamer*，皆屬



第八圖

每分鐘能封蓋三十罐之半自動捲線封口機圖

1 型 衛生封口機

需用動力 馬力半

於前者，構造雖云簡單，然罐中所盛液體內容物常有濺溢之缺點。至於後者之所屬，則有衛生封口

機、約翰孫式封口機 (Johnson's seamer)、亞斯特利亞式封口機 (Astria's seamer) 等，構造皆頗複雜。

真空封口機，則

封頭 (Sealing head)

在真空箱內，一方面以真空唧筒，將罐內空氣抽洩，一方面即捲封蓋口。因而不洩氣機，又能節省蒸汽，誠屬完全之機械。此中卻有半自動式與自動式二種。



第九圖 每分鐘能封蓋二罐之手搖式捲條封口機圖
家庭用封口機

第三節 殺菌之機械

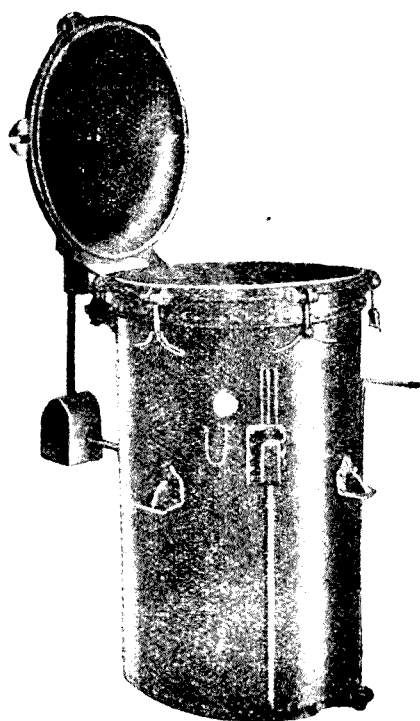
以言罐頭之製造，要不外乎密封與殺菌。至加熱殺菌，乃此項工業中最重要之一過程，固無論矣。茲請試述殺菌機之概要如左：

一、湯鍋與輪鍋 二者均係不費壓力之鍋，自沸騰點而上，高溫雖不復可得，然論設備，卻最稱單簡。法即先修築一竈，而使用普通之吊鍋，煮水使沸，收容罐頭於此熱湯中，以行殺菌工作，否則可於吊鍋之上邊，重疊數環，收容罐頭於其中，以便接觸鍋中所生蒸汽，亦能殺菌。惟加熱不逾百度，故為工作所需之時間，理宜較長耳。

二、蒸餾器 (Retort) 角型蒸溜器，今則專供船上作業之用。至於陸上，則以使用筒型蒸餾器為通例焉。既作筒型，不惟能耐高壓，抑且製作亦易，無論延長幾許，亦屬可能。至若製作費用之低廉，猶其餘事耳。

三、直火式與蒸汽式蒸餾器 直火式蒸餾器，則蒸汽之發生，不由汽鍋，而從蒸餾器自行發出，且憑以殺菌者。至若蒸汽吹入式蒸餾器，則吹入汽鍋所發生蒸汽，藉資殺菌之蒸餾器也。

直火式蒸餾器，則使用豎型蒸餾鍋，較為便利。以言直火式蒸餾器之用法，乃盛適量之水於底



第一〇圖 豎型壓力殺菌鍋 (Vertical retort) 圖

大	小 (Size)	.....	4×8"	.....	5×10"
直	徑 (Diameter)	.....	30"	.....	37"
深	淺 (Depth)	.....	54"	.....	63"

收容罐頭之能力

六斤罐	(Gallon can)	.....	78	.....	140
一斤豎罐	(1 lb tall)	.....	460	.....	900
一斤平罐	(1 lb flat)	.....	420	.....	820
半斤平罐	(1/2 lb flat)	.....	800	.....	1,430

部，而從底面及側面加熱，利用所發蒸汽，對鍋內所收容之罐頭施行殺菌者也。此式誠不便於工作，然可不用汽鍋，故爲小規模之罐頭工場所樂用。

至若橫式蒸餾器，則普通所使用者，厥爲直徑四英尺六英寸之一種（參閱前載橫型壓力殺菌機圖。）爲製作優良罐頭之安全計，毋寧酌量工作情形，多置小型蒸餾器，以供使用爲妥。

蒸餾器內之溫度，卻有時與壓力表所指示壓力之對照溫度竟不一致。故爲殺菌而加熱時，非注重熱度表，以行加熱不可。

第二章 果實之糖液浸漬

糖液浸漬，一名砂糖醃漬法，將果實浸漬於糖液或諸調味料中，以作罐頭、瓶裝，並行排氣、殺菌，若是之製品邇來頗能合乎普通之需要。以言果品之加工保存，當推斯法為獨一無二之方法，因其功能常保風味、色澤，故有遠非他種乾製方法所能及者。普通多用以替代飯後之茶點，而又常為製作茶點方面所消費。

此則不惟可作果樹栽培家之副業，而又可作農村之副業。至若供作原料之果實，則種類甚多，一年之中陸續有所生產，故器械設備殆無閒逸之時，製品屬一般性質，無論向何方面皆可銷售，此其特長也歟。

茲請略述果實與其生產期如左：

自十二月至翌年正月產生蜜柑，自正月至四月夏橘，五六月莓，六七月櫻桃與枇杷，七月杏與

無花果，七八月桃，八九月梨與葡萄，九月再產無花果，九月十月則產栗，十月及十一月所出者厥爲蘋果。

果物之收買，必乘其出產方盛而市價極廉之時期，否則與果樹園主特約，每十英畝給價若干，按照工場之製造能力，酌量買進，亦一良策也。考每十英畝之收穫量，可得蜜柑三千七百五十公斤至四千五百公斤，莓七百五十公斤，櫻桃五百六十二公斤半，枇杷或杏一千一百二十五至一千五百公斤，無花果或桃一千一百二十五至一千三百一十二公斤半，梨四千五百公斤，葡萄三千公斤，栗或蘋果一千五百公斤。

果實之採摘時期，宜較之供生食者早一二日爲佳，蓋過熟品往往因質太柔軟不便加工故。

第一節 漿果類

無花果

雜錄

埃及金字塔之內壁刻有無花果之壁畫，又於希伯來族之聖書內迭見此種果樹之紀

載，足見無花果自公元前三四千年，夙爲埃及人及卡爾底亞（Chaldea）地方居民所嗜好，並經種植而形繁茂，亦未可知。至何時始傳入中國，固不得其詳，惟唐代段成式所著「酉陽雜俎」中，既有「阿駟出於波斯」一語，故經判定當在唐代以前，或係西漢武帝時出使西域之張騫，自安息（波斯）攜歸者。相傳張氏嘗自西域將葡萄、安石榴、胡麻、之珍果等物傳入漢土云。無花果又有阿駟、映日果、優曇鉢、蜜果等名。本草謂無花果味甘如柿而無核。又十六七世紀渡至極東之南蠻人，亦嘗有所紀錄，竟認柿爲無花果（Fig）屬。

品種與產地 邇來以優良之無花果供人生食，漸次化爲商品，誠有日益推廣銷路之望，惟搬運時較易發生損壞。至於冷藏庫中，如置諸冰點以下，則約可保存一月之久。糖液浸漬、果醬、乾果一律可製。通歐美各地，共有無花果百五六十種之多，茲僅略舉可供製造之若干種類，如次：

不倫瑞克（Brunswick） 從來有稱爲白哲諾亞（White Genoa）者，與此種完全相同，所栽培者極廣。原產於法國。春秋二季結實，春實可獲頗大美之果，有一顆重達五六英兩者。秋果則收穫量多，但屬小顆，每箇重量不及春實之半。成熟於九十月之交，爲非常之豐富種。砂糖醃漬及生食，均

適宜也。

褐色土耳其種 (Brown Turkey) 果肉現暗玫瑰色，果形長大，甘味濃厚，為褐色種中之逸品。九月下旬成熟，產量豐，栽培亦易。用於加工，誠適宜也。

聖比得羅白色種 (San Pedro white) 果肉呈黃褐色，柔軟而帶黏性，為甘味濃厚之優秀品種。僅結夏果，而無秋果。

白色長種 (White endoge) 果含白色之肉，甘味富饒，藉令煮熟，亦不易崩壞。為產量頗豐之早生種。用以製作罐頭及乾果，此乃最適宜之品種。

皇家葡萄園種 (Royal vineyard) 西洋無花果中之良種，果肉色黃而白，品質優美。乃落實稀少，產量頗豐之品種。

東亞種 寒暖兩地均能生長結實者。品質適中，肉色鮮紅，所含糖質較少，黏力缺乏，然適於經濟栽培，而又屬於產量豐富之種類。

卡利米爾納種 (Calimilna) 乃形體頗大之矮圓果，肉量豐富，甘味濃厚，確能駕乎其他品

種之上。易作乾果，可得優良製品。在北美大受歡迎。

摘采與調製 乘其尙未十分成熟時，易言之，即未裂口時，揀選果質較堅者採摘。但採期太早必帶青臭，又如過熟則形必盡行崩壞。

先將原料用水洗淨，切去果梗，次入稍熱（攝氏六〇——八〇度）湯內，浸漬約三四分鐘，除去果皮所被之脂蠟質。夫而後加入糖液（每砂糖一公升八公合零四公撮加入砂糖七公兩五公錢）共煮，約半小時，使熟，即任其原樣放置一夜，俾糖質滲入果肉。及至翌晨，始取果實裝入瓶或罐中，再行注加糖液（水一公升八公合零四公勺，加入粒糖十公斤五公兩至十公斤八公兩七公錢五公分）。

排氣對一磅罐須加熱至攝氏九十度，歷時五至八分鐘。殺菌約需三十分鐘。

尙有另一方法，即將業經水洗之果，入攝氏九〇至九五度左右之氫氧化鈉（一至一·五%）液，浸漬三十秒鐘，溶解其外皮，旋以流動清水，儘量洗滌，以去鹼質，夫而浸漬於糖液內，裝入罐中。

第二節 仁果類

一 蜜柑

品種與產地 柑橘類之原產地，昔時嘗涉及中國南部、及台灣、南洋羣島、交趾、東印度一帶無疑。此類之品種不一，多產於溫暖地方。若浙江溫州則夙為最著名之產地。李時珍曰：柑、南方果也，而閩廣溫臺蘇撫荊州為盛，川蜀雖有不及之。又韓彥直橘譜云：乳柑出溫州諸邑，惟泥山者為最，以其味似乳酪，故名。彼人呼為真柑，其實圓正，膚理如澤蠟。其大六七寸，其皮薄而味珍，脈不黏瓣，食不留滓，一顆僅二三核，亦有全無核者，擘之香霧噴人，誠柑中之絕品也。

生枝柑則形不圓，色青膚粗，味帶微酸，留之枝間，可耐久也，俟味變甘，乃帶葉折之，故名。海紅柑則樹小而顆極大，有圍及尺者。皮厚色紅，可久貯藏。今之獅頭柑亦其類也。

洞庭柑則種出洞庭山，皮細味美，其成熟最早。是外尚有所謂甜柑者，類似洞庭柑而大，每顆必分八瓣，不待霜而黃也。

木柑亦類似洞庭種，惟膚粗頑，瓣大而少液，故謂之木柑。至若朱柑則較洞庭柑爲大，色絕嫣紅，惟其味酸，故不見重於人也。

原料之準備工作 着手收買原料之時期，自市價最廉之十二月中旬起，至翌年一月中旬爲止。務必選定蜜柑之充分成熟、顆粒大、肉質緊、且稍帶酸味者。若係小粒果，則製造作業中，形易崩壞，結果必有阻礙銷路之虞。苟欲造成優良製品，非準備新鮮原料不可。當貯藏多量原料時，宜存放於空氣流通之暗處。但因腐敗菌易於發生之故，務必早行處置，方爲得計。若係設有冷藏倉庫之處，自以入庫存放較爲穩妥。以言調製之準備，則首先須剝原料果物之外皮，第一步、區別果形之大小，入水善爲洗滌，第二步、以萋盛蜜柑，連萋放入已沸騰之湯中，浸漬約二分鐘以內，卽行提出，從速剝去業經浸軟之外皮（剝皮之法，如從果梗部起剝，則白纖維卽脈絡可一併剝去）第三步、將瓣瓢一分離，細心除去尙未剝淨之白色纖維，暫置水中，以防乾燥。

鹼液處理 次則着手自漿肉除去瓢皮之作業。法用表面鍍有珞瑯之鍋，煮水使沸，每水約二公斗，投入氫氧化鈉約三十八公錢，作成約二%之氫氧化鈉液。將應行處理之蜜柑，盛入細孔之箕

或其他適當用器，連同放入此熱鹼液中，歷時約二三十秒，則質薄之瓢皮即被完全溶解除去。茲所云二三十秒之浸漬時間，乃大體之規定，實際常因原料之品種與熱度，而略有長短之差，自應酌量情形，以爲伸縮，大致寧以較短時間，用濃厚鹼液處理，庶幾不至侵損果肉，可獲良好結果，至浸漬之限度，皆視瓢瓣腹部凹縫之白色部分，開始變色而成透明之時爲準。

依法處理之後，旋即連筊提出，直入冷水或流水中，充分洗滌，以除淨鹼質爲度。夫而後尚須暫時浸入檸檬酸或酒石酸之一至一·五%溶液，藉以中和鹼性，兼賦酸味於果肉。繼續處理多量之蜜柑後，所用檸檬酸液勢必漸成稀薄，耗盡酸質，終失其效用，故須酌量情形，更換酸液。

每氫氧化鈉一磅，得以處理果實九四至一一二·五公斤。
每檸檬酸一磅，得以處理果實約一三三·一公斤。

鹼液處理法 此項方法得應用於一般柑橘類，至施工之目的，則與鹼液處理法相同，不過較之鹼液法，又已更進一步耳。法先備製硫酸之一五%溶液，或鹽酸之一〇%溶液，加熱至攝氏八十度以上，再將原料蜜柑放入，浸漬五十秒左右。次以流水將酸洗淨，夫而後以芒硝之飽和液與鹽之

飽和液混合，即浸漬萋盛之原料於此液中俟薄質瓢皮及白筋悉被溶解，始將原料取出，復用流動之清水，妥為沖洗，至是，處理工程即告終結。

當備製硫酸一五%之溶液時，每水十八公斤，若係波麥五十五度之硫酸，則約需三·八公斤，分作多次，每次僅以微量滴入水中，使化稀薄。

憑此方法，則最費手數之蜜柑白筋，即可省卻一一剝取之煩瑣工作。

糖液與果肉裝罐 將水瀝乾，必須立裝原料入罐（或瓶），蓋浸置水中過久，必減損香味。當裝罐以前，尚須浸漬原料於稀薄砂糖液（水十八公斤內加砂糖三·七五公斤）中，靜置一夜。至於裝罐後所注加之糖液，則以每水十八公斤，用白粒糖九·三七五至一一·二五公斤，為適當之比例。某工場竟用砂糖至十五公斤，殊不知糖液如太濃厚，則果肉酸味因而消失，味必欠鮮。但優良製品，卻用濃厚糖液，顧其時則以預先滴入檸檬酸液為佳。

苟不預先施行糖液之一夜浸漬，即將原料裝罐而注加糖液時，則所得製品，至加熱殺菌後，勢必縮小容積，再經若干時日，雖屬同樣裝罐之製品，然於內容糖度卻相去甚遠，故銷售上往往因此

發生阻礙。不寧唯是，苟將原料驟然投入濃厚糖液，則收縮必著，故生皺紋，是亦不可不察焉。

果肉裝罐之方法 每次一瓣，細心裝入，務將柑瓢之脊，貼近容器之壁，妥為排列，次宜就其狹窄間隙，用瓢瓣之腹部，填作楔形，務使不留空隙而後已。採行此種方法，庶幾當運送時，果形不至崩壞。以言容器，則以三磅罐、一磅罐、半磅罐及玻盃形之瓶罐，最為普通（若以沸點溫度施行殺菌作業，則不過徒減香味而已。）

	排氣攝氏八二度	殺菌攝氏八八度
一磅罐 (豎四號)	一二——一五分	二五——三〇分
半磅罐 (豎五號)	一〇——一三分	二二——二五分

殺菌告終，則入罐於水中，以行急激冷卻。製品必靜置一月之久，估計糖液業經滲透並已大致凝固之時機，方可移動罐頭，出廠批發，否則內容果形必盡崩壞。

買進原料蜜柑三三·七五公斤，即能製造半磅罐製品一箱（每箱裝入七十二罐）而所需之氫氧化鈉為〇·一五公斤，製液得七二公升，檸檬酸〇·一〇五公斤（製液一〇八公升。）

整剝蜜柑之砂糖浸漬 製法工程之要領同前，惟殺菌須多費五至一〇分鐘。以原料一五公斤（二百五十箇）可製成一磅罐一打。

罐頭蜜柑之香味

罐頭蜜柑、因製造處所不同，其味卽有差異，左列分析表中之甲種乃上味，乙種則爲劣味之物。但香氣則二者相同。

左列表中，列有還元糖與非還元糖之名稱，所謂還元糖者指葡萄糖及果糖之類而言，至若非還元糖，則指蔗糖，卽普通之砂糖是也。

	甲 種	乙 種
游離酸(爲檸檬酸)	0.53%	0.42%
糖 質	18.00%	15.00%
還 元 糖	2.500%	5.901%
非 還 元 糖	7.500%	10.100%

由上述之狀態推察，足見調製罐頭或瓶裝蜜柑所用糖液時，務使還元糖與非還元糖之比例

同一，且酌量添加適當分量之檸檬酸一事，即所以造成美味製品之條件，似可深信而不疑也。

二 枇杷

史實雜紀 枇杷之原產地，則在中國江南一帶。名見名醫別錄。廣志云枇杷之無核者名焦子，出廣州。

大粒枇杷近年已成商品，出現於市場矣。以言鳳梨在果實罐頭界所佔之地位，誠極優越。殊不知枇杷之風味，以與鳳梨相較，實無優劣之可言，故枇杷一物，將來必成罐頭之重要原料，毫無疑義。惟中國之大粒枇杷，出產尚不甚富，苟欲製作罐頭，以與鳳梨競爭，則非竭力改良品種，擴大栽培不為功也。

品種與產地 枇杷除供人啖食而外，且適於糖液醃漬、果酒、果醬、果膏 (Milk) 等之加工製造，固不待言，但以果肉之充實者為限。現在美國及意大利，雖云出產枇杷，然終未能與東亞之品種相比擬。

東亞品種有果形頗大者，每顆重量在○·○七五公斤內外，甜酸適中，漿液飽滿，故其味甚美。

中國品種有每顆重在○·○六○至○·○七五公斤之間者，顧其種核約佔全顆重量百分之十二有奇，惟色澤鮮麗，香味佳良。

是外尚有早熟之佳種，每一穗能結實五顆或十顆，每顆重約○·○七五公斤，且甜酸宜漿液飽滿，是亦東亞品種中之豐產物也。

中國長江以南之各省，大都出

產枇杷，當推廣州所產之無核種為

最佳。是外則湖北、湖南等省，亦產大

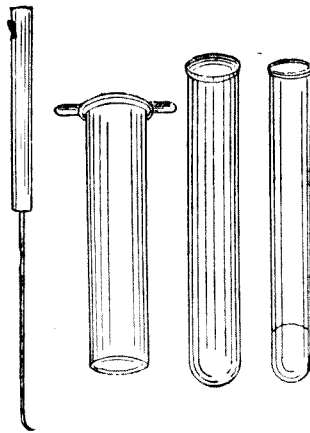
粒之枇杷。考大粒之枇杷，實以中國

為原產地，今則東漸而移植於鄰邦

矣。廣志中載稱：枇杷冬初開花，實黃

大如雞卵，小者如杏，味則甜酸，翌年四月始熟，出南安為健、宜都。又荊州土地記云：宜都出大批杷。茲

所云出大批杷之處，皆現今中國湖北省長江沿岸之都市也。



第十一圖

尖端者
圓頭者
穿孔器
種子拔取鉤

採摘時期 製造期在六月中下旬，選其果實未過熟者。凡色澤濃、肉質肥厚而緊、種子小而有一二粒之果實，皆可採用。至極大之果實，亦有每粒重約○·一一二五公斤者，然大抵以○·五六二五公斤以上為大粒，不及此量者為小粒，藉資選別。用豎二號罐時，得裝入大粒十二三枚以上，用豎四號罐時，則僅能裝入小粒八至十四枚而已。

製法 先將原料果實，用水洗淨後，依次將每粒之果梗部分切去，或妥為扭去。次以直徑四分或六分之軟木鑽孔器或類似之器具，由蒂鑽至種子房，務用振轉方法鑽入。既而除去種子，則用「種子拔」——即銅或鋼製之鉤，將蒂及種子拔出。至若殘留之種子房壁，則用鉤從果梗部取出。須知此種子房壁，非除淨不可，若遺留在內，則其害與種子存在時相同，蓋其中所含鞣質，匪惟能使果肉發生澀味，或使果肉色呈褐黑，抑且易與罐材發生作用，往往有使糖液亦因而變色之情形。果皮則從果梗部向蒂部剝取，可也。

進行此等作業時，可將果肉浸置稀薄鹽水或清水中，至若容器，或用鍍有琺瑯者，或用桶，均可，惟鐵器則當力避。

裝罐與殺菌 既經剝皮之果肉，則去水務盡，再行裝入罐或瓶中。至注加之糖液，則以清水每○·一八公斤，溶化白粒糖○·九三七五公斤之溶液為適度。關於排氣與殺菌之溫度與時間，試觀左表，即可一目了然。

	排氣溫度攝氏八八度	殺菌溫度攝氏一〇〇度
豎二號罐	八分	一五〇分
豎四號罐	六分	一〇分
瓶	一五分	二五—三〇分

原料果實三十七公斤半，足以製出一磅罐八十八箇，需用砂糖四·八七五公斤有奇，為精製砂糖，須用雞卵四枚。

三 梨

史話 有原產地為波斯之說。某種之梨係由西方諸國東漸之例證，則有王禎之農書，可供參考。茲錄是書之一節云：「西路乃產梨之處，取甘梨去皮，切作厚片，以火焙乾，謂之梨花，允稱佳果，克

以人貢。」

廣志云：「鉅鹿之豪梨，重六斤，以數人分食之。」三秦記云：「漢武之果園一名御宿，有大梨大如五斗，落地即破，取者以布盛之，名之曰含消梨。」永嘉記云：「青田村之民家有一梨樹，名爲官梨，子之大一圍五寸，以常入貢，故曰御梨，其實落地即行融釋。」

李時珍曰：「乳梨即雪梨，鵝梨即綿梨，消梨即香水梨也。」是外尚有禦兒、青皮、早穀、沙糜、半斤諸名。

種類與產地 梨之種類頗多，大概計有二十種。分布區域則由歐洲至東亞，南非洲至北非洲，

波斯至喜馬拉耶山。茲就中國梨之種類與產地，略爲紀述如次：

野梨 果實略作圓形，有短梗，帶綠色，徑三至四公寸，成熟於九月。產河北、山西等省，而河北、蘄縣所產果實較大，徑達七公寸。此種可供食用，惟味稍酸。

白梨 果實作圓卵形，或略圓形，長二公寸半至三公寸，果肉柔軟而多汁，成熟於九月。產河北、山西等省，顧北、平附近之百花山高處，常有野生者。至於蘄縣之盤山、茅山及昌平、懷來、密雲等縣，則

栽培者頗夥。其果實有徑達六公寸或七公寸者，其果皮概爲黃色而微白，此其特徵也。此種每百斤約需山價四元常貯藏於地窖中，至翌年初夏猶有售者。以北平西方各地所產爲最佳。此種因其果皮色黃而微白，故稱白梨。

沙梨 果實略作圓形，橫徑約三公寸。顧栽培種之果實則甚大。果皮呈褐色而有淡色斑點，肉質頗硬。成熟於九月。產河北、河南、湖北、四川、雲南等省。中國各種栽培梨之品種，皆出於此種。如北平之鴉梨，卽其最著者也。果徑不及二公寸，而果柄頗長，果皮厚，味亦不甚佳，故售價頗廉。此種因其果肉含有細粒，食之如沙，故稱沙梨，北方農人俗稱杜梨。

褐梨 果實作尖梨形，長二公寸至二公寸半。果皮呈褐色，而具淡色點斑。果質易變柔軟。產中國北部。與杜梨頗相似，惟果形較大，且核內有三室至四室，故易辨別。

棠梨 果實略作圓形，橫徑長一公寸至一公寸半。果皮呈褐色而有斑點。成熟於九月。產河北、河南、山東、陝西、湖北、江蘇等省。

選擇與調製 梨之供作罐頭及瓶裝用者，則以果肉厚，色純白，果心小，而香氣濃，剝皮不至變

色之品種，爲最適宜，至若中國出產之梨，苟嚴格求其適合此等條件，恐尙不可多得。苟欲發展中國梨實罐頭之製造事業，似宜先從改良梨之品種着手，否則舍採用洋梨以充罐頭原料而外，不易造成優美之製品。

若用洋梨（西洋梨）以充罐頭原料時，則採摘後必須貯藏相當時日，使其追加成熟之程度。以言調製之法，則首先選別梨實之大小，用大顆時可剖作四片，若係顆形較小之品種時，則剖成六片，浸之以三%之鹽水（爲預防氧化變色計），同時並用除核器以去種子果心，至若果皮則以廚刀縱剝，動作務求敏捷，隨時進行裝罐及注加糖液之工作。所用糖液，規定每水一·八公升溶化砂糖〇·五六二五至〇·九三七五公斤，但梨品愈優，則所用糖液愈濃，固無論矣。又爲增美風味計，尙有略微添加檸檬酸液之方法。

豎二號罐（三磅罐）內，投入果肉十片至十二片，豎四號罐（一磅罐）投入七片至九片。次加蓋入鍋，煮水使沸，歷四五分鐘後，取出以便洩氣。再行入鍋，加熱二十分鐘之久，藉以殺菌，最後移入冷水中，施行急速冷卻，製造之能事於焉告終。

若用果形較大之種，供作原料時，大抵由一八·七五公斤（八十箇）可製三磅罐二打，或一磅罐四打。

四 蘋果

本草中名爲林檎，一名黑琴。廣志云：「林檎一名黑檎，來禽，言味甘熟來衆禽也。北人呼爲頻婆果焉。」考蘋果一物，略作圓形，果皮呈黃或紅色，成熟於九月。

品種與產地 以言中國之蘋果，則產於湖北、四川、河北各省。至於中國北方，則林檎爲最普通之果實，北平市及懷來、密雲、昌平等縣各果園中多栽培之。其變種頗多，保持於樹上之期間頗長，其產量頗豐。大抵白露節後始成熟，農家摘果後常貯藏於地窖中，至翌年始行出售。是外如北平市市售之沙果、奈子、檳子、拉車、香果等，皆林檎之品種也。至若西洋蘋果既經移植東亞各處之品種，則有左列數種。

紅種 此種原名曰約納山 (Jonathan)，每顆有重約一五〇・〇至一八七・五公分者，全體呈深紅色，香氣厚，果肉稍黃而緊。屬於晚熟種，自十月下旬至翌年三月爲出產期，得以貯藏至五、

六月時爲止。栽培廣，產額多，或供人生食，或製罐頭，均適宜也。

綠種 美國弗爾吉尼亞產，晚熟種，果大小適中，每顆重約一五〇・〇至一八七・五公分，果皮素地爲黃綠色，而有暗紅色條紋。肉緊，漿液多，味甘，香氣佳。

亞歷山王種 果實大，而肉質硬緻，水分與酸味均多。果皮素地爲黃綠色，而有紫紅之條紋。十月採摘。以製罐頭，最適宜也。

是外尚有碧大威 (Bea Davis)、包爾德尹 (Baldwin)、斯比真堡 (Spitzenberg) 等果肉色濃之品種，皆最適於加工之用者。

蘋果之糖液醃漬，所消費之量尙不甚大，似不及桃製罐頭之銷路遠甚。近時各主要蘋果產地，乃大舉釀造蘋果酒，藉以講求處置大宗廢果之方法。將來尙須用以製造果醬、果餅及罐頭，則蘋果之銷路方有推廣之望。

蘋果之諸品種中，最適於製造罐頭用者，必合乎次之條件：即甜酸相和，而肉質稍硬，香味濃，且剝皮後難變鏽色是。

調製 原料既經用水洗淨，首先付諸剝皮機，俟皮剝盡，立即浸於鹽水（二%）中，以免氧化變色。夫而後剖成四片，用除核器以去果心。此種果心與果皮內含植物膠質（Pectin），故須煮出，可作果醬之凝固料用也。蘋果罐頭往往穿漏小孔（Pinhole）為預防計，宜用溫湯浸透果實。蓋果實內含氧氣，苟於攝氏五六十度之水中，處理三四十分鐘之久，即可盡行放出，故能滅煞果實之酸蝕作用。夫如是稍稍軟化之果肉，即可裝入罐中。至若續行注加之糖液，則每水一·八公升，溶化砂糖○·五六二五公斤而成者也。若係一磅罐，則抽氣宜加熱至攝氏八十二三度，歷時五分或六分。殺菌卻非一百度及十五分不為功。處理完畢後，必須急速冷卻，否則內容物立生變化，而有呈現褐色之虞，是亦不可不察焉。

古人之加工方法 昔者砂糖尚未普遍供人利用之時代，蜂蜜一物夙經用作甘味醃料，此則無論東洋、西歐，莫不然也。歐洲人士今猶嗜食蜜餞果實，稱其味美可口，足見糖液浸漬之新法，必由此種蜜餞古法之系統遞嬗而來。至於中國人士自昔夙以調製美味珍食見長，因而早已領略此種蜜餞蘋果之風味，故其用途竟經推廣及於醫藥方面。清異錄中之記載即其例證之一也。茲請轉錄

如左：

「來禽百枚，用蜂蜜浸十日，取出，另入蜂蜜五斤，拌以細丹砂末二兩，泥封匝月，取出而陰乾之，名冷金丹，飯後酒時食一二枚，則其功效勝於九轉丸。」

此中所稱來禽，即林檎之異名，前已言之矣。

第三節 核果類

一 櫻桃

來歷 公元前三百年時，始經發見於北歐之斯堪底納維亞半島（即瑞典與挪威兩國），繼而又經移植於德、奧、蘇格蘭等地者也。據精查之結果，則此櫻桃約有六百種之多，現在歐美所盛行栽培者亦不下五六十種。大別之，可得二類，即甘果種與酸果種是。

品種與產地 櫻桃之主要用途，端在供人生食，並充罐頭與瓶裝（糖液浸漬）原料，固已，然亦可造櫻桃酒及糖果之屬。若供糖液浸漬之用時，則以採用甘果種為最普通，至其消費數量多寡

之等次，大致當推拿破崙種爲第一，大紫種次之，養老種又次之，黃玉種殿最。顧酸果種中之耳里利其孟得與蒙特莫蘭西(Early Richimond, Montmorency)二種，間常亦被採用焉耳。

拿破崙種 (Napoleon Bigarreau) 大粒，甘味厚，而富於芳香，全體爲黃色而有鮮紅色暈，誠美麗之果也。是種係法國原產，今已普及歐洲大陸。能經三四週間之貯藏，香味久而益佳。用以製造罐頭頗爲適宜。至若樹齡達十五年左右之物，則收採之果爲量甚豐，恆在九三・七五公斤以上。成熟於六月下旬。

大紫種 (Black Tartarian) 果面現有凸凹，由鮮紅色變爲紫黑色。然果肉則帶淡紅色，甘酸恆相調和。原產地爲俄國，成熟期在六月下旬。

養老種 (Eilton) 果形似長形心臟，果皮色黃，惟尖端則帶赤色，光澤艷，味甘，蓋屬良質之果。自六月中旬成熟，英國爲原產地。

黃種 (Governor Wood) 大粒之短形心臟形，既成熟者色黃白而帶淡紅，果肉軟，富於甘味，具有一種芳香。用以製造罐頭可稱最優良之品種，熟於六月上旬。

採收期大抵自六月上旬開始，亦有遲至七月者。至若五月下旬所採摘之早熟種，則多供生食，而非製造罐頭所宜用也。

原料之採收及選擇 乘其尙未過熟時，稍稍提早採收。惟拿破崙種未熟時帶有澀味，故宜待其果皮既呈黃色而有赤斑顯出之時機，始行採摘，方爲佳妙。大抵櫻桃製品之品質與色澤，恆視採果期之遲早，而有非常之差異。蓋採期過早者，則果形小，而又缺乏風味，且其甘味亦復淡薄，果肉亦嫌柔軟，並有生皺縮小之弊。至若成熟之果，則肉緊而香氣濃郁，色澤亦佳。但拿破崙種，則既經裝罐後，歷時稍久，輒有因而褪色之傾向。

若將採收之果，放入冷藏庫時，如庫內溫度爲攝氏零度，則一月左右，可保無虞，如係二度，則猶可保二十餘日。至於品質雖可不起變化，然所藏若係未熟果時，則苦味必見增加。

果梗則當不嫌瑣屑，逐粒細心除去。若合數粒爲一束，以期同時拔除多數果梗時，往往損傷果皮也。果梗既經拔盡之後，即須從事揀選，凡過大過小之果、蟲傷之果、及歪形之果，概行剔除，再用清水洗淨，夫而後將水晾乾，即可裝果入罐矣。

裝罐 砂糖液濃度以波麥氏三〇至三五度，至其熱度則以攝氏五十度前後為適宜。至於優良製品，卻須使用濃液。苟注加濃厚糖液於未熟果時，果即易起皺縮作用。雖已成熟之果，若遇波麥氏五五度以上之濃稠糖液，有時亦復起皺。若是之濃稠糖液，足令酸味消失，故有滅盡果實原味之虞。遇有必須注加此種濃液之情形時，只須先將果肉浸置較淡之液（波麥氏二五——三〇度）中，經過二十四小時後，再入濃液，加以處理，即可圓滿進行。又如不先拔去果梗，而以原物浸漬於糖液之中，則良好製品必不可得。匪惟足以招致液之溷濁，同時並有色素與苦味、自果梗溶出故也。

排氣時，宜加熱至攝氏七四——八五度，如係豎二號罐，則需時十分，豎四號罐，則八分內外已足。至殺菌時，則大致必達沸點，豎四號罐需時十二分或十五分，豎二號罐則至少十五分，亦有經過二十分者。

排氣不宜過分使用高溫，寧以較低溫度與較長時間，收效愈大也。櫻桃之罐頭，比較上易生腐蝕作用，此與排氣之不完全，大有關係。

拿破崙種原料四十五公斤，以製豎二磅罐，大致可得七十八聽。但大紫種四十五公斤，卻僅得

製成豎二磅罐七十四聽云。

二 桃

品種與產地 一說各種之桃現今恆爲世界各地所栽培者，悉以中國爲其原產地云。實際中國古代文獻夙有關於桃之記載，足見中國人士嗜啖桃實，自古已然。且其加工調製以及栽培與改良品種等項方法，誠極巧妙。不寧唯是，中國人士對於加工食品之研究，亦殊精巧，遠非他國所能及也。

以言中國之桃，果實略作圓形，徑五至七公寸，有絨毛。肉質頗硬，果核有深點紋且有溝，核質極硬。花期四月，果熟期六月至九月。產於遼寧、河北、山東、甘肅、浙江、江蘇、湖北、四川、雲南、廣東等省。爲中國最普通之果實，輸往歐美各國，栽培甚盛。北平及北平附近各縣之山野，多野生者，而栽培者仍不少。其園藝品種極多，有大毛桃、小毛桃、紅毛桃、白毛桃、甜毛桃、歪嘴毛桃之名稱，皆係野生種。又有五月香、六月白、瑪瑙紅、秋蜜桃、酸白桃、甜缸桃、大盃桃、小盃桃、尖嘴白桃、大葉白桃、竹葉青桃、秋小白桃、秋根子桃、鷹嘴兒桃、深州桃、棗核桃、扁桃等名稱，概用接木法以繁殖之，而用山桃爲砧木焉。又古籍

所載者，尚有金桃、銀桃、秋桃、冬桃、巨核桃等，名目繁多，不勝枚舉。另一種名蟠桃者，其形扁平，似北平扁桃而有稜，故易區別，產天台山及薊縣等處。

就桃之果肉而論，則有黃色、白色兩大類，顧中國所產皆白色或紅色者，黃色種殆未之有。是外又可分爲果肉黏核與離核者兩大類。又有果皮光滑無毛者，名之曰油桃，是亦特殊之變種焉。

毛桃味甜而微酸，價值頗廉，以中國北方之情形言，若遇豐收之年，每百斤價不及一元，然亦有價極昂者，若深州與肥城之蜜桃，徑達九公寸，重逾十兩，每枚即需國幣二角，農家常取其肉曝乾，製成桃脯，每百斤價值五元，其仁爲重要之藥品，每百斤約值二十五元，而其葉、樹皮及果毛，均可入藥云。

以言中國桃實可供罐頭及瓶裝糖漬物之原料用者，計有白色黏核之南方產蜜桃，與紅色離核之北方蜜桃二種；外人常稱前者爲上海水蜜桃，後者爲天津水蜜桃，茲請分別述之如次：

上海水蜜桃爲晚熟種，一顆之重量恆在一九〇至三〇〇公分之間，其味則甘酸調和，肉則色呈鼠白。天津水蜜桃爲離核種之晚熟者，顧其形略尖，而具紅色之果肉，以製糖液漬物罐頭，固無不

可，惟歷時一年半載，則內容物全變紫色，是其缺點。苟改用漆罐，或可稍稍防此變紫之弊，亦未可知。至若黃色果肉之品種，中國固未之見，然西洋黃肉種卻不爲少，茲舉可製罐頭者二三種，如左：

凱旋種 (Triumph) 核小而香氣佳，肉厚而緊，藉令作成製品，液亦清澄，以作罐頭原料，誠屬佳妙。早熟耶勒白特種 (Early Elberta) 爲離核之黃色種，果形長大，肉色純黃，多用以製造罐頭者也。黃肉種固宜用於罐頭，然必合乎條件，方爲上選，條件維何？即甘味厚、香氣濃、肉質之硬度普遍一律，且核周之肉務擇其非紅色者。

原料之選擇 貯藏 若係來自遠方之原料，須將破損者揀出，不過在收採者方面爲預防中

途破損計，亦有特採未熟果者，故運抵工場後，非貯藏二三日以待其成熟不可。當是時也，宜用報紙，分顆包裹，羅列於蒸籠中。其間每日午前午後各驗熟度一次，依次先取既經適當成熟之果，着手調製。但工場如設在果園附近，隨時可得適宜熟果時，則此項加熟處理自非所需。凡即時利用樹上之成熟果，以資製造者，原則上理應獲得優良製品。當大宗採取時，須將所收果實，送入冷藏庫內，以攝氏零度至二度，暫爲保存，但聽其原樣放置至半月以上，則又不可，因其恆爲製品不良之原因故也。

除核與剝皮 首先使用厚刃之菜刀或推切器，循桃果之縫合線，連核剖為兩半，次以除核器，除去果核。刀刃則宜預先勤加研磨，若用鈍刀，必傷果肉，且能影響及於製品之銷售。至所用除核器，則如圖所示，亦有利用彎曲之洋鐵或鐘錶發條之薄鋼帶，配合而成者。

離核種之果肉貼近果核處，表

面留有狀似纖維之物，應行除去，又當施行除核作業時，尚須揀別大中

小之果，遇有病害果、霉爛果，則用小

刀削除，並行修整其形狀。為預防果

肉之氧化變色計，則除核之後，非將

果肉浸置清水中或三%之鹽水中，不為功也。

至若剝皮，則有湯剝法與鹼液法之別。湯剝則每次取少量之果，以銅絲網勺盛之，入熱湯中，浸漬三十秒至一分鐘，繼而連同網勺，投入冷水中，即將外皮洗去。鹼液法則因果實之熟度與種類而



第十二圖
除核匙圖



第十三圖
鐘錶發條或洋
鐵皮除核器圖

稍異，但普通恆處理於氫氧化鈉五至七%之溶液中。若處理果肉軟、果皮薄、如離核種之果，卻以二至三%之濃度較為適宜。此項方法，寧於濃度頗高之液中，經短時間浸漬，成績較佳。法用鍍有珐瑯之鍋，煮湯使沸，投入氫氧化鈉，俟其甫行溶解之際，即取原料之桃，盛入網勺，夫而後連勺浸於鍋內之鹼液中，歷時二三十秒，即見外皮開始溶化，故宜迅速連勺提出鍋外，移浸於冷水中或備有流水裝置之槽中，務將鹼質洗淨而後已。如洗法欠精，製品即現黑褐色之斑點。凡果面稍帶黏性者，皆鹼質未及洗淨之明徵也。鹼液煮熟過度時，則果肉易行崩壞。此項鹼液法誠為簡便之作業，然工作者之技術，卻以熟練為第一要諦耳。

肉質較硬之桃，則用菜刀，手剝（當是時也可浸桃於攝氏四五十度之湯中，經過三分鐘，足矣）至若曾經追加熟度之桃，則行湯剝，而其他之桃概行採用鹼液剝法可也。惟蟲食及凸凹之果，須用手剝，若憑別項方法，則果皮終難剝淨。凡九十公斤之桃果，只須使用氫氧化鈉一磅瓶一瓶（○·四五公斤）即能剝淨其皮矣。

裝罐與殺菌 既經剝皮之桃，尚須洗淨，方可秤量裝罐。自應揀別大小，以體積相同者裝入一

罐。如係三磅罐（豎二號罐），即可容納六百公分，凡九片，多則十二三片，製成之後實得五百公分。至於一磅罐（豎四號罐），則純粹之桃量大致不過二百五十公分而已。所注加之糖液，則水一·八公升溶化砂糖約六三七·五公分至九三七·五公分，必須注加殆滿一罐，始行加蓋。當排氣時，則加熱達攝氏八十五度，豎二號罐七、八分鐘，豎四號罐五、六分鐘已足。至殺菌時，則須達百度，二號罐二十至三十五分，四號罐十五至十八分，斯為通例。實則排氣寧用低溫度而經過長時間者為佳，殺菌雖視品種與熟度而異，顧肉質硬者卻以長時間為宜。例如中國水蜜桃與西洋黃色品種，則宜歷時二十五分，金桃三十五分，白桃約四十五分。

殺菌後之冷卻，則於水中行之，愈速愈妙。苟進行緩慢，製品必現黑斑。又未冷之罐亦忌堆積。製成之罐，經過四五十日，則糖液滲透果肉，因而味純肉緊，藉令遠行運輸，亦無發生混液之虞。況復有防糖液混濁之手段，即以卵白精製糖液，亦良法也。

原料桃二二·五公斤能製成三磅罐二十四五筒，桃園一英畝之收量，最高一八七五公斤，最低一二五公斤。製品平均得原料之七成或八成。

三 杏

史話 俗稱杏子，別名甜梅。原產地或在中央亞細亞一帶，夙從該處移入中國者中國人士最喜觀賞杏花，故詩文中常見之。

古稱醫家爲杏林，其故事載神仙傳中。杏仁供作藥用，由來已久，釋名曰：杏可爲油。是即今日西藥杏仁露之類歟。

品種與產地 杏爲中國北方各省栽培最盛之果樹，其實作圓形，徑約三公寸或較大，果色微黃而有紅色之類，皮表幾光滑。果核光亮，具厚密縐紋之邊。花期四月上旬，成熟於六月。產遼寧、山東、河北、河南、湖北、江蘇等省。北平附近各處及密雲、懷來等縣之果園中，栽培者極夥，因其樹齡可經六七十年而不衰，且其果實與種子均銷售頗廣故也。此栽培之中國杏子，品種頗多，有串鈴杏、書眉杏、海巴杏、山白杏、鐵板杏、歪嘴杏、駱駝黃杏、火了梅杏、大紅杏、靈芝白杏、黃山杏、大白杏、兩敗杏、山扁杏等，名目繁多，不勝枚舉。

北平妙峯山及南口之西山，有一種野生杏，鄉農稱之曰大白板杏，果扁而大，核大而肉薄，仁大

而扁，味甜，果皮有紅色斑紋，因果肉過薄，鮮有食者，惟因仁大，價值昂貴，運至天津，每百斤可值國幣百餘元。至若山扁杏，果肉亦不厚，味亦稍遜，但可曬乾以作杏脯。其餘各種均味甜而微酸，其價值頗廉，每遇豐收之年，百斤不過售價一元，農家多製成杏脯出售，每百斤亦祇十元，而其杏仁價亦較低，每百斤約值五十元，良以食味不及大板杏之味佳而珍貴也。其仁微含氰酸，有毒，為重要之藥料，可作鎮痙劑及止咳藥，若加水蒸溜，則為杏仁露。顧山間農婦常用壓搾法或用水煮法，製成杏油，作梳頭油之用，每斤價約三四角云。

中國杏之野生種，曰山杏者，果實亞圓形，徑約二公寸，果色紅，有絨毛，核遊離，而有細微之網紋及銳利之邊。花期四月上旬，果成熟於六月。產河北、山東、江蘇等省，分布甚廣。此種果肉薄，只宜製作杏脯。其仁味苦，常充藥品者也。

是外尚有西洋品種，曰莫爾公園種 (Moore Park)，曰皇家種 (Royal)，兩皆甘味厚而肉緊，作罐頭用或乾果用均可。聞朝鮮亦產類是之大果云。

原料之採收 採收時期，必再三斟酌。過早則味帶苦澀，過熟則形有崩壞之虞。比作生食用之

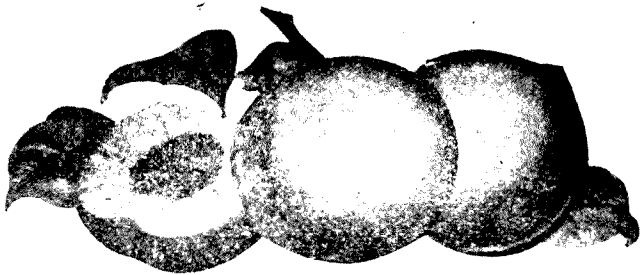
採摘期，早一二日採收為佳。估量可憑一二日之追熟現出色澤之時機，始行採收，斯可矣。

原料果先入清水中洗淨，次用網勺撈起，以小刀沿果之接合線，剖分為二，再用小刀尖端或除核匙，以除果核。旋即盛入鍍珐瑯之鍋或桶中，以清水浸之，大果固可剝皮，小果則原樣裝入罐中。

裝罐與殺菌 以完整之杏裝罐時，先入沸水中，浸五分鐘左右，

俟熟已全透，即行撈起，盛之以篋，務將水分瀝盡。旋即注加糖液，裝入罐中。所用糖液，恆按每水一·八公升，溶化砂糖一·一二五公斤至一

·五公斤之比例製成。排氣時，加熱至攝氏八十五度，歷時七分至八分。殺菌時，須熱至攝氏百度，對豎二號罐須經過十五分至十七分，豎四號只需十二分至十五分已足。完整杏果裝罐後，苟經過長久時日，即有液變混濁之傾向。每生杏七·五公斤，得以製成三磅罐（豎二



第十四圖 杏 圖

號)一打。以言剖果與除核兩項工作所需時間，則五六二·五公斤之果，只需十小時之久，即能處理完畢。

乾杏之糖液浸漬法

當缺乏或絕無生杏時，此則誠可視為一種之便法。原料宜擇乾杏之佳品，首先用水洗淨，並須浸置水中約五小時之久，務使膨脹，方用漏勺撈起，將水瀝盡，投入銅鍋或鈔珞瑯鍋，加以糖液（每水一·八公升，溶化砂糖一·一二五至一·五公斤），自始即用烈火，煮之使沸，視液之濃縮而改用文火，歷時四十五分乃至一小時，始告終結。乘其尚有溫熱時，連同糖液裝入罐中，排氣殺菌，卻與處理生果之情形相同。

此種乾杏大都經過硫黃燻蒸漂白，故其果肉含有亞硫酸。顧此亞硫酸乃衛生上有害之物質，自應設法提淨，方為穩妥，且提淨之法亦簡單易行，但以湯煮之，酸即溶出。若聽其多量殘留於果肉內時，則裝瓶或裝罐後，液必變色，非褐即黑。

第四節 乾果類

栗

史話 中國周禮有云：「饋食之饗，其實栗。」饗乃食物之竹器，由是得知三千年前，栗已成爲中國食料中之珍品。今則多數國中，悉以栗爲主要食品之一焉。又中國習俗，常用栗材作祖宗主木，所謂周人以栗者是也。相傳栗子自萌芽至成巨木，不朽不脫，取其不忘本之義云爾。

中國夙爲世界首屈一指之優良產栗國，歷年運銷於海外之生栗，數量不爲不多，然不若加工以製罐頭等物，再行輸出之爲愈也。大抵運銷美國一帶之糖液漬栗罐頭，所用糖液以淡薄爲宜，蓋美國人士不嗜過甘之味故。

品種與產地

中國之栗，計有板栗、山栗、錐栗、辛栗、桶栗、桷栗諸項名稱。栗爲堅果，橫徑長二至三公分，常二至三枚集生總苞中，其臍部比基部較小，總苞有針狀之芒刺。花期五月，果成熟於九月。產河北、山東、山西、陝西、江蘇、浙江、江西、湖北、四川、雲南、貴州、福建、廣東等省，而河北省良鄉縣及昌平縣之多沙地帶，所栽培者極多，又薊縣之盤山岩石間多野生者。中國之栗變種頗多，河北省著名之良鄉栗，則果形頗小而味殊佳。江西省撫州有較大者，比良鄉栗大至一倍以上，土名大栗，而味殊遜。

又稱桂花栗，則以在江南桂花上市時栗始薦新，兼以稱其香味云爾。

聞栗之種子至罅發時，將墜不墜，尤有戰栗之象，故名之曰栗。然品名頗多，前述之板栗、山栗等名稱，要皆因地而異焉。美國近年盛行栽培中國之栗，良以中國之栗能抗栗疫，故較美國土產之栗爲優云。

栗之用途，今後可望日益擴大。因而必有化爲專事栽培之一日，當與符之情形相埒歟。顧欲實行之際，必也選定品種，統行考究栽培成樹之方法，務求生產狀態常保平衡，毋使發生特別豐歉之差別，否則加工業者之方針亦未由確定也，明矣。不寧唯是，國內與國外銷售之暢否，當然亦有關係存焉。

罐頭工廠採作原料之物，大致以二等貨色爲多，惟在原料齊全之地域，卻用較高之品種。總之，堪作原料之條件，約有數事：卽化爲製品時果粒不至分裂，果實現出髓甲光澤，糖液澄清而帶淡黃色，是已。至若果實之破碎，或液之溷濁變色者，悉應視爲惡劣之原料。栗之色與光澤誠極重要，凡產於黏土質土壤之栗，色香均佳，然生長於砂質與日蔭之栗，則肉色偏白，又粒之過大過小皆不適用。

採收與貯藏法 中生及晚生種樹上苞殼方半裂時，採收之，立即着手加工，斯爲最上策。至若完全成熟於樹上者，則作成製品以後，卽有易於破碎之缺點。採取後若不立即着手調製時，宜送原料入庫，並以二硫化碳施行燻蒸，方可預防蟲害。假定殺蟲倉庫縱二·七三公尺，橫三·六四公尺，高約三公尺，則所用二硫化碳只需一磅瓶三四瓶，足矣。至燻蒸時間，則以一晝夜爲度。

一俟殺蟲處理告終，卽將原料移入水槽，水則必須盛滿，每隔三日換水一次，卽能貯藏月餘之久。雖然，既經浸漬一月以上之原料，勢必飽受水分滲透作用之影響。因而栗之風味、色澤均行減色，無復作成上等製品之望矣。唯其如此，故宜儘量從速，務於一週間，至多旬日以內，將所存原料之浸漬於水中者，悉行作成製品，方爲計之得也。水槽則使用筭與青豆工作時所用之槽，斯可矣。更爲簡便者，卽七二公升之酒樽。至普通所常用之桶，則徑約一·四公尺，深約一公尺，可容一三三〇公升之原料栗焉。

調製 首先以極快之小刀，剝去栗之外皮與澀皮，入冷水中浸漬數小時。次將糖液（水一八公升內溶化砂糖三·七五公斤至四·八七公斤）入鍋煮沸，置之備用。夫而後取出冷水所浸之

栗粒，盛以銅製漏勺，連同漏勺放入鍋中煮之，歷時二十分左右，足矣。乘栗與糖液方熱之時，移入可容三六公升之甕，靜置一夜，期使糖質滲透果肉。

翌日裝栗入罐時，另行新造糖液，注入罐中（此種糖液，每水一八公升，可溶白粒糖七·五公升。）一磅罐裝大形之栗約十八粒（約二九〇公分），小形者約二十一粒（約三百公分），糖液則須注加三百公分之譜。

	排氣用沸點	殺菌用沸點	四磅壓力（一〇七度）
一磅罐	七分鐘	四十分鐘	二十五分鐘
三磅罐	十分鐘	五十分鐘	三十分鐘

別法 將栗之既經除去澀皮者，入清水中，浸漬一夜。用一容積約一八公升之銅鍋，煮水使沸（以漏勺盛栗，並加木蓋）將栗粒浸入此沸水中，煮五分鐘或六分鐘，斯可已。原料若係白色顆粒，則宜投加少許黃粉（參閱芥末醃漬法一項）以資着色。但須注意，着色不可過度。次加砂糖（對水一·八公升酌加三四〇公分），煮四、五分鐘。夫而後再行加糖（對水一·八公升加一九〇至

二三〇公分，務使徹底溶解，旋即將此糖液連同所漬之栗，移入另一容器，靜置二十四小時，方可用之裝罐焉。注加用之糖液，乃每水一·八公升溶糖六四〇公分製成之物。殺菌則用飯鍋，熱至沸點，歷時五十分至一小時，或加壓三磅（一〇五度），歷時四十分，已足。加熱後，立以冷水冷卻之，即告竣矣。

別法 首先草率剝除栗之澀皮，次入氫氧化鈉二%，浸漬二分鐘，旋即使用清水洗淨鹼質，復用竹筴刷去殘留之澀皮。再經一次水洗，即可裝罐。至若注加液內之糖，則每水一·八公升，溶解七一〇公分者也。依此方法作成之製品，則栗中滲出之水分往往有成酸敗之原因者。不寧唯是，因果實未經煮熟之故，甘味亦形淡薄。

從原料約二十公斤，大抵得以製成十三罐（Ounce）罐四打云。

第五節 果醬 (Jam)

果醬一物，最近需要特多，現經認為今後大有希望之加工品也。充作原料之果實，只求十分成

熟之新鮮物品，即可適用。至形狀之大小，凸凹，卻無顧慮之必要，縱有些許蟲害部分，削去之後仍可供用，凡銷售不暢之生果，或砂糖醃漬之果渣等物，皆能利用之以充製造之原料。故製造果醬，誠屬廢物利用之工業。況復作業單簡，藉令製為罐頭，或作瓶裝製品，亦可不費殺菌之手數，蓋常人易於着手之工業也。

關於原料果實應行注意之事項 凡已入手之果實，若係蓬蘽一類之漿果，則當輕施水洗，以去砂土，苟攪拌過於強烈時，熟肉即破，故宜注意。至若桃、杏、林檎、無花果等，則波爾多 (Bordeaux) 液或微酵質等，概須洗去。

混加材料 視採收時之熟度、顧客之嗜好，所施劑量自應酌為增損，大致對於蓬蘽則施以七成至八成之砂糖，桃五成至八成，無花果四成，杏七成至十成。若所用原料果實內含酸質植物膠質



第十五圖 果醬罐圖

之分量較小時，可酌量混加純膠 (Gelatin)、瓊脂 (Agar) 等，藉以促進果醬之凝固。如國內力能製造大宗純膠，自以不用瓊脂而專用純膠為最宜也。是外尚有一種技巧之方法，即圖省用若干成之砂糖，而代之以酸糖化飴者。

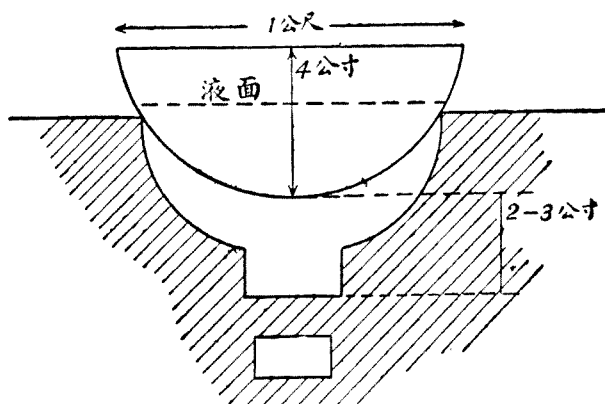
熬煮果肉時，如蓬菜之屬，因熱而起之變化較多者，投入一鍋之肉量愈少愈妙，且宜設法縮短熬煮時間，務使早速熬成，方稱妥善。至若遇熱不起變化之原料果肉，則投入分量與夫加熱度數，均無特別顧慮之必要也，明已。裝罐時之熱度，大抵以攝氏百度左右為妥。

關於熬煮用鍋應行注意之事項 製造果醬時所用之鍋，亦與烹調蔬菜肉類者相同，計有三種。即直火式、二重式、真空式，是已。此中之二重鍋，乃就另有汽鍋設備之處所，利用蒸氣，使由二重鍋底之間通過，以達加熱目的者。至真空鍋，則用唧筒，排除空氣，俾於真空下煮沸之方法也。

直火式鍋 專供製造果醬用者，則製作時，必求其淺，務使鍋底面加熱面積，與鍋口徑蒸發面積，儘量推廣，不寧唯是，即鍋壁之傾斜，亦應注意，毋使太陡，以期便於攪拌，故製作時，宜令底面與側壁互成鈍角。以言鍋之質料，則鍍有珐瑯之鐵鍋最為適宜，銅鍋則因熱之傳導極良，故實際常為一

般所用，但其耐酸性弱，苟能常保清潔，則亦無妨使用之也。需要較多之果醬，即製作糕點時所用者，因其品質濃厚之故，非特別熬煮不可，法以極短時間，混加多量之砂糖，利用烈火，以資工作，此際若鐵鍋所鍍瑤瑯質薄，卻有忽生龜裂之虞，是亦不可不察焉。假定規模不大，每日以製造千罐為度者，則直徑約一公尺、深約四公寸之鍋，只須備置二具，足矣。

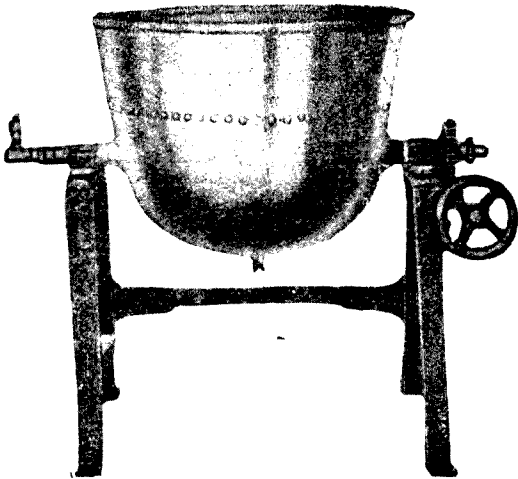
普通每一銅鍋之重量約十八公斤有奇，顧其向火之底部卻須特別加厚，此為製鍋時最宜注意之點，非然者，必經用未久即穿孔而漏矣。鍋底與火牀二者間之距離，大約以二公寸至三公寸為妥。愈煮愈濃，因而易焦，故最後收膏時，鍋內液面之止境，務使稍稍超過鍋外火焰



第十六圖 直火式果醬鍋圖

所達之最高位，此則又非隨時酌量撥入原料不爲功（參照上圖）。

二重夾鍋 有銅製者，有輕合金製者，有鐵質鍍珞瑯者，種類誠不爲少。然用以製造果醬，則以銅製或鍍珞瑯二種爲佳。從來向有此類製品，因其專供炊事及烹調之用，故加熱面與上部相比，則上部之側壁較矮，今若利用之以煮糖液，固無不可，然用以熬煮果醬，卽不適用矣。故欲合乎果醬製造之用者，勢必特將鍋之上部加高，以免果實與砂糖煮沸時，所生泡沫溢出鍋外。總之，宜比舊有之鍋增高二倍，方稱佳妙。至於底面傾斜度，與加熱面，與液面之關係等項，亦與直火鍋項下所紀述者相同，故茲不贅。



第十七圖 旋轉式二重夾鍋圖
容量約 12—40 公升
並有攪拌器

此種蒸汽二重夾鍋，既能自由調節溫度，且燃料之煤塵等物不至如直火鍋任其混入，熬煮亦可速成，所得製品因而優美。不僅此也，製作尤為堅實，大抵每平方英寸，能耐七十五磅之壓力，藉令急激加以高熱，亦無破裂之虞。

真空鍋 真空度愈高，則沸騰點愈行低降，故熬煮果醬、果汁及番茄香醬油 (Ketchup)、番茄醬油 (Tomato sauce) 等物時，可得色澤香味俱佳之製品。此則大宗生產時必須設備之器械也。

一 蓬菓果醬

此蓬菓 (莓) 果醬之生產額，恆超過其他如杏、無花果、蘋果、番茄等果醬之產量甚遠。

果醬所為凝固者，初非緣於加用砂糖以熬果實之故。乃由果實中所含有之植物膠質，與果實內固有之酸質，與所加之砂糖，三者融合，始行凝化者也。唯其如此，故若採用某種缺乏植物膠質分量之原料果實，藉令與糖共煮，不論經歷幾許時間，果醬終無製成之理。因而如前所述，在美國一帶，每遇此種情形，恆特行添加植物膠質，以圖製造之速成焉。至於東亞，則仿行斯法之工廠殊少，大多數概行利用瓊脂、純膠，或如葛粉之澱粉，藉以促進黏化凝固焉耳。

原料之蓬菓（莓） 最適用之種類，厥為維多利亞種。顆粒適中，形圓，甘酸相和，肉質緊緻，自果皮以至內部通呈赤色，且無空洞者，即世所公認之優良原料也。是外尚有沃壤種（Excel soil），亦經認為適用之原料，但較維多利亞種稍次耳。以上二種，皆屬香氣與風味俱優之品種。

就顆粒之大小而論，則中粒小粒最宜供作果醬原料之用，蓋果醬中必須多含莓之粒數，當敷擦麪包時方覺便利故也。由是得知，與其貪用大粒，反不若採用小粒品種，充作原料之為愈矣。蓬菓之採摘，必於連朝晴朗之時會行之，若係雨後採收之果，則含水量多，熬煮勢必多費時間燃料，殊不合乎經濟原則。又過熟之果，則形易碎，且乏植物膠質，頗難凝化，故採摘之期，較之採作生食用者，非提前一二日不可。

煮熟工程 蒂雖必除，但宜細心，勿令果形受損，盛入漏杓，置清水中，輕予洗滌，旋即將水瀝盡。每三·七五公斤之原料，苟欲除盡其蒂，大約當費一小時之久。次向口徑八公寸乃至九公寸之鍍珉鍋（或二重鍋）傾入蓬菓約十五公斤，再將事先備妥之八成砂糖（即十二公斤）暫行加入半量，徐徐加強火力，並以木杓，輕輕攪拌，以免煮焦。甫經熬煮六七分鐘，即有泡沫盛行浮湧，此則

應行除去者也。歷時約十分之後，再將其餘半量之砂糖，悉行傾入鍋內。至其煮濃之程度，可用木杓試滴鍋中汁液，見其拔絲，即須停煮。顧此果醬必含整粒，方為食者所好，故宜注意，毋使果形崩壞，當砂糖尚未滲透時，苟拌攪稍重，或火力過烈，則果形必碎。然欲速成濃縮，而又求其香氣色澤不變時，火力卻非強烈不為功，故斟酌盡善，終有賴乎技術之熟練耳。若所煮原料重達十五公斤者，歷時二十五分左右，煮熟操作即可告終。有俟全部砂糖悉經傾入後，改用文火，而以較長時間煮成濃縮者，此則徒貶製品價值，誠拙劣之方法也。

最近顧客之嗜好，似乎與前稍異，對於果粒之整碎大都都不事吹求，但因敷擦麪包之關係，質較柔軟之果醬最受歡迎。為投合此種好尚計，只須提早煮熟，斯可矣。至於製造家方面，則煮熟既經提早，製品收量自亦隨之而增，故無不樂實行之理。但運銷歐美，供製糕點之用時，則質稍硬者尚焉。當製品因熱而起變化以致褪色時，可加少許食用紅素 (Scarlet) 着色，不過紅素之使用分量愈少愈妙，務使近似自然色澤而後可。若用之逾量，至呈鮮豔奪目之赤色，則褪色之變化欲蓋彌彰，反而貶落製品之品位與價值，是亦不可不察也。

砂糖則以白粒糖爲佳，但爲成本上之關係，亦有使用黃粒糖者，又有攪雜水飴一二成以代砂糖，或以澱粉及瓊脂彌補果醬原料之減耗等類辦法，不過若是之製品只能降居下等，自不待言。至若售價極廉之粗劣製品，則所稱蓬蘽果醬，徒有其名，實則絕未使用果實，不過人造香料（楊梅 Strawberry）色素（食用紅素）、澱粉、瓊脂、水飴、砂糖等之混合物耳。

取原料蓬蘽，以湯煮之，趁熱貯藏於適當器物內，遇有需要時，始製成果醬出售，此則從經濟上與夫工作之便宜上觀之，要皆有利之方法也。然若利用原盛酒精之十磅罐貯藏時，則蓬蘽液必與罐之質料發生作用，以致色彩變劣，故須略加食用紅素以資着色，如舍罐而用瓶，則無此弊矣。

蓬蘽果醬罐頭一箱之成本概算表

（一箱裝有豎五號罐六打）

原 料	二二·五公斤	一·五〇圓
除 蒂 費	二二·五公斤	〇·三〇圓
砂 糖	一八·七五公斤	六·二五圓

空 罐

一箱計裝有豎五號六打

二·五圓

燃料等項

一·〇〇圓

合 計

一一·五五圓

原料成品率與生產數量 以原料二十二公斤半，加黃粒糖一八·七五公斤，着手製造，結局可得製品一箱，內裝豎五號罐（煉乳罐）七十二箇。每一日僱用女工十三口，男工四人，能造成十又五箱之數，此常例也。

二 蘋果果醬

採用業經十分成熟之果充作原料，但以廢物即能適用，惟蟲害之腐爛部分則當削去，無妨使用歪形者。首先用清水洗淨後，次即着手剝皮去心，顧此等作業，如用器械以代人力，尤為敏捷簡便，蓋剝皮之器械售價甚廉故也。

切成大小適當之細片，再行注加大致與原料同量之水，加熱，煮之使沸。迨其果肉既經煮軟時，取出，傾入剝肉機，或石臼，或石川式搗碎機，務將果肉研碎而後已。若更求精細，則非再經濾瀝機過

濾一次不可。

既經如上處理之原料，即以約合果肉量六成至八成之砂糖（白粒糖）混加於其中，夫而後利用強烈火力，儘速煮濃。

凡植物膠質劑、蘋果之果皮、果心、切勿棄之於無用之地。良以此等廢料所含植物膠質，為量較多，故不能不儘力利用之也。法先傾注差與廢料同量之水，煮之使沸，務令植物膠質盡量溶出，夫而後取出原料，移入壓搾機，從以搾取汁液。顧此果汁，可用白布過濾一次（或不過濾亦可），再行依法裝瓶，以便貯藏。以言用途，則採用缺少植物膠質之原料果實，如無花果、蓬菓、杏等，以製果醬時，即宜攪用者也。

植物膠汁裝瓶之際，只須加熱至攝氏八十度左右，歷時約三十分之久，以行殺菌，斯可已。顧果皮、果心、非經兩次煮沸以行植物膠質之溶出，不為功也。

三 杏果醬

次於蓬菓果醬，而有最多數量之消費需要者，其為杏製果醬歟。

原料則當採用完全成熟而色澤良好者，因其原屬多含酸質之果實，故未熟之物以絕對不用爲佳。大凡多含酸質之果，一經煮熟加熱，則酸味益形強烈，若憑些許之砂糖，則濃縮凝化殊屬匪易。故糖之用量，至少必與原料果實之量相埒，甚或尙須增至同量以上。

以言廉價杏果醬之製法，首先將果實用水洗淨，剖分爲二，以除果核，既而投入鍋內，酌加清水，約合原料果量之什五，煮之使熟，以果肉化軟爲度。次從鍋中取出，卽用石臼或剝肉機等類機器，製成泥狀，再行入鍋，加熱加糖。至是方宜攪加一成至一成半之瓊脂液，或植物膠劑由蘋果提製者，用作凝化劑，以收促進果醬濃縮凝結之效。此項作業，要惟強熱速成是尙耳。罐頭品內苟欲賦與杏之香氣者，裝罐時將種子中之仁卽杏仁，放入四五枚，斯可矣。

普通市售品，則依上法製成者佔大多數，所裝聽罐概行採用內面塗有漆料之物。從原料杏子一八·七五或二二·五〇公斤，理宜得以造就豎五號罐一箱之多。

四 無花果果醬

就原料而論，則當選用果實之成熟已達基部者。首先用水洗淨之後，切去果部之堅硬處所，投

入熱湯中，浸漬五分鐘乃至十分鐘，再行剝皮，即易剝矣。

以少量之水，用鍋煮之使沸，勤加攪拌，務使果肉碎成泥狀而後已。次以砂糖約合果實量之什五攪入其中，加熱至攝氏百度左右，以行濃縮。此際亦有酌加微量之酒石酸、或檸檬酸，藉以調味者。播潰機五號型結構頗精，若採用之以行此項工作，即煮熟工程亦能賴以完成，故稱便利。

剝皮時，每熱湯十八公升，溶解氫氧化鈉五十六至七十五公分，用以浸漬果實，只須浸漬二三十秒鐘，皮即容易剝落，斯固然矣。至於其間之斟酌盡善，卻有待於實地之經驗耳。

五 桃果醬

原料則以黃肉種爲佳，例如金桃、多斯加納 (Tuscán)、凱旋種屬之。其次厥爲白肉種之白桃、天津水蜜等品。至若天津種，當其未熟時，則呈赤色，外觀誠美，然一經加熱，即變紫色，故宜趁其肉方軟化之際，立即加糖，煮濃裝罐。

剖分爲二，即行剝皮，且剝且浸於水中，以防變色，並須去核。每三·七五公斤之桃，加十八公升之水，煮之使熟，取出既經軟化之果肉，濾過之後，加入砂糖七成至八成，使用烈火務令迅速濃縮。

大戴禮載「六月煮桃，以爲豆實。」豆實云者，食器所盛之物也。烹調桃實，以供食膳，遠在三千年前，夙經行於中國，竊思此殊足以令人驚異不置。是亦桃果醬之嚆矢也歟。

第三章 蔬菜類之加工

第一節 青豌豆

產地 青豌豆作罐頭用者，大都生長於湖沼、江河、港灣、沿岸地方，大氣中含有較多水蒸氣而又溫暖之處，故日本京都、大阪等地，多能生產之也。

品種 東亞原有之豌豆種內，求一品種合乎製造罐頭之用途者，殊不易得。最初嘗有自西洋輸進優良豌豆數種，栽培之以供試驗，厥後迭經淘汰，結果僅留一種，即現今所常採用之阿拉斯加種 (Alaska) 是已。

採收 其適當採收期，端在熟度恰當之日。詳言以明之，即豆莢甫帶光澤，種子頗爲充實，而又含有水分，稍具甘味之時也。至若莢帶黃色，則採期遲延所使然者。凡過熟之——（種子既經硬化

之初，其味微苦。——種子，則煮熟時易破，作成製品，匪惟食之嫌硬，而其風味色澤亦殊欠佳。反是若採收過早，則未熟之豆，青臭重、色澤淺、水氣多、質過軟，因而乏味。

採收之期，因產地而分遲早，大致始自五月中旬，終於六月下旬。而五月下旬至六月上旬之間，則最盛期也。

每十英畝之平均收量，平年得六七三公斤，豐收得七五〇公斤，歉收得四五〇公斤。一日一人可收莢豆三十至四十五公斤。採法，如專供製造罐頭之用，自宜單取莢豆，然亦有倣效美國式，連枝採摘者，但不便於作業耳。所採收之莢豆，首由打包公司施以捆紮，每四十五公斤或九十公斤紮成一捆，始行運銷各地。

收買法 預計所需數量，先期與打包公司約定，屆出貨時，按照市價，以現款購入。至其他之方法，則或經牙行之手，間接購自農家，或由農家直接收買，亦無不可，惟期製品之確實優良，則從農家，或原料行，或蔬菜市場，收買剝豆之方法，萬不可行也。既經採摘之莢豆，至遲一日半後，務必着手製造。苟為作業上之便宜計，不得不貯藏兩三日時，則非仍舊連莢存置不可，凡已摘之豆，如歷時過久，

必失水分而形乾燥，色澤亦必大受損害，且易引起酸酵，而生乳酸、酪酸等質。唯其如此，故仍用之以作原料者，欲得優良製品，夏夏乎其難矣。

除莢與揀選 莢豆如憑手剝，則一日處理七五至九四公斤，可得剝豆三〇至三八公斤。倘憑除莢機，則一小時平均處理一五〇〇公斤，一日約可由一八七五〇公斤之莢豆，得九三七五公斤之剝豆。顧原料如多空莢，則剝豆不過四成之譜。（廢棄之莢皮，卻能利用之，以充家畜之飼料）除莢之後，即將剝豆傾入揀選機，按大、中、小粒，篩分之，約得五種。夫而後分別入鍋，煮之使熟。此揀選機（Separator or Grater）一架，每小時之作業能率約六七五公斤，既經分別之豆粒，得大一號（一五公釐）、中二號（一三公釐強）、中小三號（一一公釐強）、小四號（九公釐強）及屑豆（七公釐半）五等，用以製造罐頭時，當推三號為最適宜，二號次之，四號又次之。至一號之豆，則稍嫌過大，誠非罐頭之適當原料，然視顧客之用途，卻亦常受歡迎焉。

工廠苟無揀選機之設備時，即可採行鹽水比重揀選法。此則必須預備鹽水二種，以鹽水比重一・〇四（水一八公升內溶鹽一・一二五公斤）者，作第一液，比重一・〇七（水一八公升

內溶鹽一·三一二五公斤)者，作第二液。首先取原料剝豆，投入第一鹽水，揀其浮揚者，定為極品，次以所沈部分轉投於第二鹽水中，浮揚者列入上等，沈降者概行視為凡品可也。此種大別為三之揀選方法，乃利用豆之成熟程度者，若用凡品之豆以製罐頭，殊不相宜，因其所含澱粉特多，故製品之液不免發生溷濁之弊，但從極品與上等之原料，可得色澤鮮美之製品焉耳。

入湯浸燙法 煮鍋乃銅製，而內面鍍有白鐵者，容積大小不一，姑舉一例言之，有於直徑七公寸弱之鍋內，嵌以高三·六公寸強之甌桶者，用直火煮之使熟，斯可已（此種煮鍋恆置數具，排列成行，以便工作。）

或用木桶（直徑約九公寸深約九至一二公寸）張水，配以多孔之蒸氣管，加熱以行操作亦可。法置若是之木桶數只，並列成行，做照筭之煮熟情形，進行工作，倘能全行利用煮筭時之裝置，尤為佳妙。

不論用煮鍋，抑用蒸氣木桶，所張水量均應適宜限定，首先每於十八公升之水中，投入丹礬約六·三七五公分，加熱使行溶解，次取十五公斤之豆，盛以金屬網杓，浸漬於熱湯中，歷時十二三分

至十五六分，但最後之六七分間，必使沸騰焉耳。

丹礬則須按照所用水量之比例，以行加減，因而每次入湯浸燙之豆量，亦必有所增損，皆視鍋之容量與夫裝置之規模，以爲轉移者也。丹礬液之濃度苟與上述之比率相合者，得以使用兩次，但第三次卻非調製新液不爲功。豆如十分成熟，且係大粒，而皮質稍硬者，則施用丹礬以一一·二五公分爲度。間有若干工廠，當施行入湯浸燙之工作時，亦有每次盛入三七·五公斤之豌豆於金屬網杓中，以行處理者，非常例也。

浸燙告終，則浸豆於冷水，施行冷卻、水漂，歷時一夜之久，其間計須換水四五次。倘能利用筭之水漂槽，或七公斗槽，以行此項冷卻、洗滌，尤爲便利。硫酸銅（丹礬）既經施用五·六二五公分時，則用水洗滌，亦須經過六小時方可洗淨。總之，無論如何，凡過度或太久之水漬，匪惟有損品質、滋味，抑且足以減少營養之功價。至丹礬一物，原屬有毒性之着色料，故各國衛生當局莫不限制甚嚴，大抵所含銅質不得超過豆量萬分之一，此則工作時，必須特別注意之一端也。

歐美各國亦有改用染料，以代丹礬之處，然製品之液勢必因而着色，故各大工廠皆未做行。

揀選案 取水漂既畢之豆，或因工作關係取水洗中之豆，移置揀選案 (Picking table or Sorting table) 之梳具 (Comber) 上，鋪作單層，令由女工輩揀選之，凡不完全之劣豆 (即斑豆、變色豆、破裂豆、蟲害豆) 概行剔除。蓋有劣豆混入罐頭中時，液必溷濁殊損外觀故也。

裝罐 既經揀選之豆，先沖洗一次，再入沸水燙熱，夫而後取其適量，裝入罐中，過量即能使罐膨脹。注加之液計分二種，用於上等製品者，每一八公升之水中，溶解食鹽約四八七·五公分，砂糖約三七五公分，用於下等製品者，水每一八公升，溶解食鹽六百公分。此等溶液，必須預先煮沸備用。

裝	罐	量	排氣攝氏九十九度	殺菌攝氏一一〇度
六磅罐		一·八〇〇公斤	十七分鐘	五五分鐘
一磅罐		〇·二八一公斤	八分鐘	三七分鐘
半磅罐		〇·一三九公斤	五分鐘	三〇分鐘

工廠有洩氣箱之設備者，權將罐蓋捲封，使由攝氏九七度通過，歷時七分，旋即嚴密捲封，再行殺菌，以言殺菌時之規定，六磅罐一一·三度，五十分鐘，一磅罐一一·三度，三十分鐘，半磅罐

一〇八·四度，三十分鐘。

殺菌告竣，即須取出，速令冷卻，緩則不惟損害色澤，且使罐內所容之物化為糊狀，遂成濁液。既經冷卻之罐頭，宜取出放置數日，再行加貼商標，裝箱出廠。凡原料英豆三七·五公斤，得以製造一磅罐四打之數云。

第二節 慈姑

慈姑之味、之形、稍稍有與栗實相彷彿者，東亞之原產品種，大致如左：

青慈姑 外皮呈青藍色，正圓形，稍有甘味。作罐頭用時，此種可謂適宜之原料焉。

白慈姑 此係中國種之大形品，具有白色硬質之肉，產量頗豐。微有苦味，用於罐頭，不甚相宜。

調整 先將原料慈姑洗淨，次切去其根部，而保留其芽部。一俟皮已剝盡，即浸漬於淡薄鹽水中，以防氧化變色。夫而後放入蒸籠蒸之，歷時二十至三十分之久，務使熱力透達中心，全體悉變黃色，始行取出裝罐。使用熱鹽水（三%）——每水一八公升加鹽約〇·七五公斤——以作注液。

最後排氣殺菌，則以左表爲準。

		排氣攝氏九三度	殺菌一一五度
一	磅 罐	八至十分鐘	二十至二十五分鐘
三	磅 罐	十至十二分鐘	二十二至二十八分鐘

另一製法 用燙煮法，以煮原料，歷時二三十分之後，入清水浸漬一夜，即可着手裝罐。取鍋中煮沸之熱湯，注入罐中，以作注液，旋即密封罐蓋。至排氣時，可利用飯鍋，經過二十分鐘之沸騰，已足。然殺菌時，加熱須達攝氏一〇五度，歷時四十分後，仍使冷卻，至是製造工程已告完竣。惟此方法所出製品，就風味而論，似較前述者爲劣。至所用注液，苟取熱糖液（水一八公升砂糖〇・四公斤）以代食鹽水時，即成美味之糖漬慈姑，此亦慈姑製法之別開生面者也。

第三節 番茄醬

序言 番茄 (Tomato) 之原產地，厥爲南美之祕魯。溯自移植於歐洲以來，閱時已久。顧其化

爲商品，專以營利目的而事栽培者，行之不過百年。番茄所含維生素甲、乙、丙，極爲豐富，故其營養價值頗高，此則稍有科學常識者類能言之，因而是種果實，謂爲功同藥物，疇曰不宜？

品種 茲請列舉若干品種，夙經公認爲良種者，如次：

一、紫紅種 (Crimson gas ion) 果形大，種子少，外皮帶鮮紅色，豐產之優良品種也。

二、金旭種 (Golden sunrise) 圓形大果，成熟時卽變鮮紅色，酸味少，番茄特具之臭氣亦薄，屬豐產種。

三、皇家種 (Mikado) 果形無凸凹，外皮呈朱赤色，果形圓而大，香味佳美，屬豐產種。

四、案頭女王種 (Table queen) 果形大，鮮朱紅色，香味佳，豐產種。

尚有皇家種之變種，產量殊豐，每十英畝之收穫，凡七千五百公斤。用以製造番茄醬及番茄醬油 (Catsup) 等物，最爲適宜。

原料 普通所謂番茄醬，實際屬於番茄肉汁 (Tomato puree)。至真正番茄醬，則加工法稍有不同。

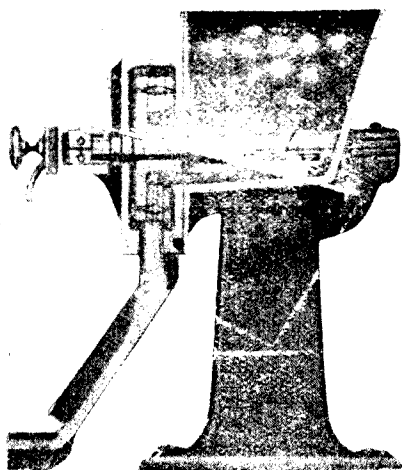
凡製品之品質，皆視原料之優劣，以爲轉移。故就番茄加工之情形而論，其理亦同。原料番茄務必揀選熟透之果，至未成熟之青果則非剔除不可，若任此等青果摻雜於原料中，則果皮肉中之葉綠素，必因加熱工作而變褐色，遂致番茄固有之紅色轉暗，如摻雜之量稍多，則製品之色必變褐赤，因而果之青色部分亦有除去之必要。惟番茄醬既屬泥狀物，只須揀選熟透之赤色。至於果形，則形小而凸凹者，均可採作原料。

洗滌 原料番茄首先傾入木櫓（容量七二公升）或洋灰槽所張之清水中，浸漬兩三小時，洗去塵土，以杓撈起，將水瀝乾，夫而後切去果梗部之綠色果肉與未熟之硬質部分，剖作二片或四片。

調製 既經如上處理之原料，傾入鍍珞鐵鍋或鍍白鐵銅鍋，加熱且行拌攪。迨果肉既成柔軟時，先用剝肉機碾碎，次經篩濾機篩濾，或用細目之篩（銅絲網或馬尾製之細目篩，每一公寸內約一二二目）濾過亦可。既而復將果汁傾入鍋內加熱，隨時迴旋攪拌，以防焦着。俟全體容積既經濃縮半分左右時，方取其熱泥汁裝瓶。凡裝妥之瓶，旋即浸漬於沸湯中，歷時約三十分，次行殺菌。再

使冷卻，即成製品。瓶則大抵利用啤酒空瓶，冷卻時荷驟入冷水中，瓶必破損，故宜注意。

果汁經過篩濾者，所含水分為量恆多，故濃縮費時，以致色澤變暗，殊不鮮麗，且其香氣亦復飛



第十八圖

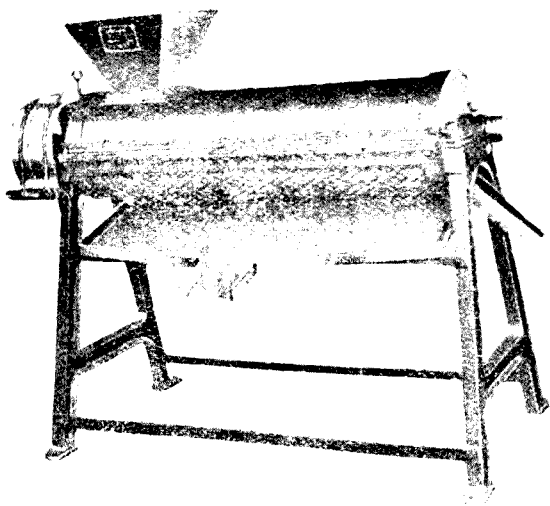
番茄搗碎機(Tomato crusher)圖

機	械	重	量	700磅
所	需	面	積	45 × 16英寸
全		高		36英寸
所	需	馬	力	2—4馬力
機	輪	尺	寸	12英寸
每	分	鐘	機	輪
			回	轉
			次	數
				400—500次
每	一	小	時	之
			搗	碎
			能	率
				141公石

散殆盡矣。唯其如此，故有使用細目之袋，以盛果汁，使水分滴盡，方入濃縮鍋處理之者。顯此方法不無缺點，何則漏滴之水中，必有多量之營養分隨之漏失，循至製品之風味大有遜色故也。

另一調製方法

將原料番茄盛以漏杓或銅絲網籠等適當之容器放入裝有蒸汽管之鐵鍋



第十九圖 小型番茄篩濾機圖

純重量	150公斤
床面積	38" × 18"
架設面積	4' × 2'
高	43"
機輪尺寸	12" × 2½"
每分鐘機輪回轉次數	250
每小時能率	約 1 ton
所需馬力	1½

或槽中，加蓋密封，通以蒸氣。夫如是果質化軟，果汁流出，容積大減，取出以篩濾機處理之。夫而後移

入鍋若釜內，以行濃縮。此一方法仍有流失營養分果汁之弊，故亦不能謂為風味佳美之製品。依照以上所述各種方法，每三七·五公斤之原料，大抵得以製就啤酒瓶十七八瓶之譜，如不求精細，可得二十瓶左右。

蒸汽濃縮 先用燙煮機，以蒸汽加諸原料果實，次用搗碎機與篩濾機（疏目者）使果潰碎。移入加熱槽處理之，取其十分軟化者，經細目篩濾機濾過，再行傾入濃縮槽，加以處理，即成製品。此槽乃普通槽內或鍍珐瑯鐵槽內配置蒸汽蛇管而成者，工作時，最初傾入果汁少許，以淹沒蛇管為度，旋即着手通入蒸汽，自茲厥後，始行注加剩餘之果汁，加熱沸騰，使漸濃縮。至若處理時間，固以速成之結果為佳，大抵卻需時三四十分之久，必如是方能造就色澤鮮明而有香氣之製品。以言製品濃度，則比重表一·〇三五——一·四〇之間，而裝瓶後之加熱，則攝氏七七——八五度，即適宜之限度也。

筍之史話 明人高青邱之詩，有以燒筍爲題者，錄之如左：

「幽人嗜燒筍，出土不容長；林下孤烟起，風吹似竹香。」

此乃寫實之句，蓋明初之人，有於郊遊時掘筍燒食者。

筍爲中國烹調常用之物，此世人之所共知。筍字見周禮，且其烹調之法載於食經。足見筍之美，遠在數千年前，夙經賞識。謂爲東亞之特惠食，味，不亦宜乎？吳乃孟宗竹之產地，此竹之筍，尙有江南竹、紫竹、寒竹等異名，蓋製造罐頭之佳品也。

今有專門栽培孟宗竹之竹園，直視筍同蔬菜，按畝論值。至其竹材，反成副產。此種孟宗竹園，每一英畝，年可收筍一百十二公斤有奇。至若專供製造罐頭之筍，其形極小，爲普通一般之家庭烹調時所不樂用者，故其價值亦較低廉，第以此筍既成按季出產之物，過期卽難購取，故工廠方面互相競爭，不惜提高原價以求之，遂使廉價之物反成昂貴之品。唯其如此，故從事筍之罐頭製造者，獲利亦殊微薄。

以言筍味之美惡，土壤自亦不無關係，顧其主要原因，端在對竹施肥與培植方法之差異，勤加

研究，則異地之產亦可使之進化，同為良種，自不待言。

罐頭所用之筍 筍之產地固廣，然品種則殆屬孟宗，罕用淡竹。淡竹一名葉竹，又稱端竹，四月出筍，味淡甘而不苦。總之，用於罐頭之筍，要以節間距離較短，質軟，形小，而成梭狀之種類，為最適宜。收買時期則四月中旬至五月中旬之間，厥為原料豐富市價低廉之時會。罐頭原料大部分悉為小筍，故製品定價亦屬低廉。

苟用大筍以充原料，則裝罐時勢必切成段片，既費手數，復損外觀，故以二公寸乃至三公寸左右為最適宜。至若筍芽既經出土而變黑者，肉質硬而灰汁多，以製罐頭難期圓滿，必乘其行將破土而地面甫生龜裂時採掘者，方為上品。

筍之收買法 在產地方面，則所採掘之筍，必先揀選一次，分為一般烹調用與罐頭用（小形

者）二種，用投標方式以行批發。至於罐頭工廠方面，則大都經由牙商間接收買之，惟近時多自運銷公司直接購入，或由同業合作派員親赴產地，期以廉價收買大宗，顧此方法尙屬罕見。貨價則有現付、先付、抵賬等項支付方法。至若購自都市市場之貨，則材料之上品既難俱備，而新鮮貨色亦

復稀少，故皆屬於下級，惟貪圖廉價之人趨之若鶩而已。筍之打包方式，概用篾裝，每篾筍重則在三十七公斤至五十六公斤之間，得由汽車、火車、輪船載運。

採購原料，必視工廠生產能率以定數量之多寡，固也。然有定期出產之原料，不得不一時躉購逾額之數量者，此則務必貯藏於陰涼之處，苟不注意，聽其堆積戶外向陽處所，而又未及剝去皮殼時，則歷時一兩日後，必起醱酵作用，因而直至內部之筍肉爲止悉變黃色，而其可作製品之價值蓋已喪失殆盡，無可救藥矣。

原料之燙煮法 首先秤量第一批運到之原料，次將筍尖（外皮部分）斜行削去六公分左右，次用菜刀縱行劃切筍殼（即外皮），以刀鋒不達筍肉爲度。請言其劃切之法，乃以刃尖向前，自筍根而趨筍尖，縱行切入，劃成裂痕一道，斯可已。既而從此裂痕以剝外皮，固甚易也。筍根有質硬而不可食之部分，則須切去，但其切口務求圓滑美觀。

凡依上法剝皮之筍，施行燙煮時，則煮熟可不多費時間，並能節省燃料。不寧唯是，煮成之後，筍之軟硬適度，且能全般一致。故施行上法，獲益誠非淺鮮。然就一般之罐頭工廠觀之，大都只劃裂痕

而不即行剝皮者。故施行燙煮時，但就既經割裂而未剝皮之筍，分別大小，旋即連皮煮熟。至所費時間，則小形筍大致須煮三十分，中形四十分，大形約一小時。最後試就筍之外皮上，以指按之，微起柔軟之感，斯為煮熟之徵。顧已煮畢之筍，往往在其節處見有殘留之皮，故宜使用竹筴括去，若聽其存留，則裝罐後即成致液溷濁之原因也。

煮熟用鍋乃直火式鐵鍋，直徑一·〇六公尺至一·一六公尺者。若係連皮之筍，則用此鍋，每次差能處理七十五公斤之原料。如有蒸汽裝置時，可用煮桶，排列成行，貫通汽管，以行加熱煮沸。此種煮桶約須排列十具（桶徑約九·〇九公尺，桶深約一·二一公尺，桶底分作二重，上底乃穿有多數小孔之鐵板，以噴出蒸汽之蛇管裝置於其間。若用此桶，則每次能煮剝皮之筍一五〇至一八七·五公斤。

以言煮熟之方法，則不論用鍋用桶，孰亦先行張水，迨已開始沸騰時，即將原料之筍傾入，如筍既剝皮，大抵需時在三四十分以內，至若連皮之筍，則最久一小時內亦當煮畢。旋即移入內張冷水之大桶，以行冷卻。法由桶之一方注水，另從他方排水。若是之裝置，匪特冷卻之功效最大，且能提淨

筍之灰汁微此裝置，則一晝夜非換水數次不爲功。當浸漬時，所漬之筍荷聽其浮於水面，而與空氣接觸，結果其色必變，循至根部之疣亦被污染，而成黑色，故宜使用木板覆壓，務令沈處水面以下。若此項工作進行順利，則筍根之疣必呈紅豆之美色。水桶則宜常保清潔，曝於日光，俾成乾燥，荷連續使用過久，桶內勢必附着黏質，竟成傳染細菌於筍之媒介。邇來則改用混凝土槽以代水桶者，大多數之趨向也。此槽乃可容原料七五〇至一一二五公斤之物，長約十八公寸，寬約九公寸，深約十二公寸。

煮剝皮筍之湯，連續使用二次，固屬可行，顧帶皮筍之湯，則因塵土之故，限用一次，即須更換。燙煮完竣，並經水漬冷卻之筍，依次一一取出，剝淨殘存之皮，加以修整完工。若燙煮者係連皮筍，則於此時切去筍根之硬肉，再行修整其形狀。

凡原料在貯藏期內既起醱酵作用者，所成製品必有惡臭，抑且肌無光澤。又當施行水漬時，冷卻荷不充足者，結果亦相同也。若經水漬過度，則筍肉表皮質軟而色鈍。反是如浸漬未足，則排氣殺菌時，一經加熱即使液變白濁，且有白色結晶生於節處。考此白濁與白色結晶二者，同爲蛋白質之

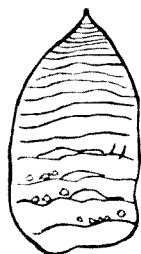
分解物曰陳乾酪(Tyrosine)者，遇溫水固屬可溶性，然遇冷水卻不溶解，因其無害，誠可安心食用，但爲製品之外觀計，仍宜提淨爲佳，方法亦甚簡便易行，先取其筭連水煮之使沸，夫而後再用清水洗淨，斯可已。

揀選與裝罐 漂漬既竟，則斟酌筭之品質、形狀，分別等級，以秤量之，即可裝罐。凡筭短形小而圓、身長不及十八公分者，斯爲上品，裝入二號罐（三磅罐）中。形稍大而圓正、長約三十四五公分者，宜用一號罐（六磅罐）。至若大筭而節間距離既長、身裁亦高者，則非特號大罐（五加侖罐）不足以容納之也。

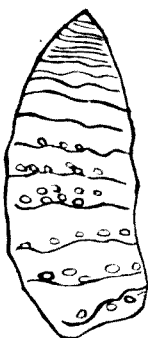
此項揀選工作，爲預算成本計，抑爲販賣計，關係均屬重要，不可忽略者也。罐內所容之物，假使大小不齊，或有損傷之品混入，皆非所許。現今市場所最歡迎而最易銷行者，皆視每一罐中所裝筭數之多寡，以爲準繩，大抵一號罐裝筭六七枚，二號罐八九枚者，方合時宜。至若僅裝四五枚之罐，則一般主顧必嫌其數少，而其棄之，凡初營此種罐頭製造事業者，關乎此等時尚，誠非預先考察不可。有於一號罐內混合封裝大小不一之筭者，此爲販賣計，良非上策。茲請簡明表示罐頭裝筭之數量，

如左：

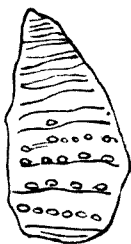
特等三磅罐裝八枚



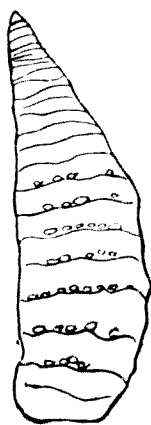
一等三磅罐裝七枚



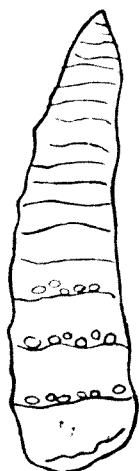
一等三磅罐裝十一枚



二等三磅罐裝六枚



三等三磅罐裝六枚



第二十圖

豎一號罐	一七〇〇公分	豎二號罐	五〇〇公分
豎三號罐	三〇〇公分	豎四號罐	二四〇公分

密封與殺菌 以言完善之方法，則裝筭入罐後，立即注加熱湯，以注滿為度，權封罐蓋，使由排氣箱 (Exhaust box) 通過，再行正式密封，並行殺菌，斯固然矣。至於規模較小之工廠，既無若是之機械設備，自當另求得以實施之良法。此則先以熱湯注滿筭罐，暫時放置（約十分鐘），俟罐與筭均被溫透時，即使初次注入之湯流出，棄之勿用，更行注加新製之熱湯，旋即密封罐蓋，並行殺菌，斯可矣。

殺菌溫度必用攝氏一一〇度，視罐之大小，以定加熱時間之久暫，如左：

利用飯鍋	一號罐	二號罐	三號罐	四號罐
	四十五分	三十五分	三十二分	三十分

依照上法所得之製品，藉令不再特施排氣之工作，日後亦無障礙發生。至若密封罐蓋之工作，

則普通小工廠中，但須設置 (Turn'ing seamer) 一架或二架，即能圓滿進行矣。

五加侖罐之製法 歷來恆裝劣等之筭，然至最近，則裝入上等大筭者漸能銷售矣。

先就五加侖罐（一名酒精罐）蓋之中央，作一直徑約一五公分之小蓋，筭即令由此孔裝入，恆以一罐裝筭淨重一一·二五公斤，定為標準。次以熱湯注滿，旋即使用錐藥以封小蓋，用錐洞穿小孔二處，為圖便於工作計，罐則以繩結成十字繫之，入鍋煮之使沸，殆歷一小時之久。再行加熱殺菌，取出封閉小孔。工程至此，即告竣矣。

第五節 松茸

產地與收買方法 松茸初不限於赤松，即於柁樹之根，亦有發生者。松茸產地，茲姑從略。

至松茸之收買，自以購自生產地域之批發行者較為便利。然罐頭工廠所用之方法，頗不一致，亦有直接由山主或貨運公司購入者。至若蔬菜市場所售貨品，卻不宜購充原料，何則此路貨品既屬產地揀選罐頭材料之剩屑，匪惟形狀大小不等，抑且罕有新鮮之物。就價格而論，雖覺低廉，然自

品質惡劣之點觀之，實際價仍稍昂。不寧唯是，所製罐頭之賣價，亦難特別抬高，故無大利可圖也。

若自產地收買松葶生貨，運至工廠，以資製造時，必用通信方法，探悉各產地每日之行情，俟其市價適合己意，始行定購。每值出產期間，工廠方面倘能派員常川駐在產地，固稱得計，然交易苟無特別漲落，不妨委托發行辦理。至支付貨價辦法，則見貨付款，斯為通例，偶有先期付款者，例外之情形也。運送費與打包費，均由罐頭工廠擔負。

運輸松葶生貨時，普通恆以煤油箱裝運，每箱容量約一五公斤至一七公斤。交由長途汽車或火車代運，均稱便利。雖然，既屬生貨，自宜迅速輸運，以免經久發生損耗。就產地與工廠之距離而論，如起運後十小時至多十五小時以內，即能運到，則於製造上尚無窒礙。松葶之交易，向以重量論價。

關於生原料應行注意之事項 松葶罐頭之製造，為期極短，不過十月下半月之二週間耳。故收買原料，務必審慎周詳，否則偶一失算，必受意外之損失。

以言松葶罐頭製品之種類，計有水煮、燒熟、調味等等，顧需要最大者，厥為水煮一種。歷來之水煮製品，大都偏重形色，罕有兼顧松葶固有之香氣風味者，誠非力求所以改良之道不可。至原料之

最稱適當者，厥爲新鮮、堅硬、緊密、香氣濃厚、傘未張開之小葶，身長以四·五公分至六·〇公分，重量則以每枚一五公分二二·五公分爲度。凡軟軸之葶，多有蟲害，而其中之被蟲蛀食者，則有褐色與白色二種。至若採取後歷時頗久之葶，與夫嘗被雨打之葶，則於表面現有斑點。此類松葶大都來自深山，俗稱深山貨，非佳品也。以供生食，則大形固受歡迎，至於罐頭，卻以小形之葶爲佳。又傘既開張之葶，則流爲下品，但作「松葶絲」之材料用耳。

調製 先視形之大小，分別原料，而傘既開張之品尤須揀出，留充「松葶絲」製品之材料。以銳利之小刀，切去葶之着石部分，次用竹筴，將該部分附近之污物削除。至若從來之製品，竟將軸部表皮概行剝去，或用草刷刷落松葶全體之表皮，殊不知此等工作誠屬毫無意識。何則！功能發生松葶固有香氣與風味之元素，勢必因而喪失殆盡，直使製品之食味等於零耳。初不限於松葶，卽如果實蔬菜之屬，亦莫不然，苟剝去表面而使接觸空氣者，表面必變褐色，雖至既成製品之後，其色亦終不褪，殊損外觀。是故只須無礙於食用，毋寧保存少許表皮。若皮既經剝去，則宜迅速浸漬於水中，以防變色。

原料既將着石部分切除，則須浸漬於食鹽水中（水十八公升鹽〇・一八七五公斤，）旋即使用漂白棉布，掃淨松茸全體之污物。其次施行燙煮法，以鍍珐瑯鍋張入同上之鹽水，煮之使沸，再用竹杓盛茸，即連杓入鍋，處理約三分鐘之久。以言此項處理之功用，匪惟足以驅除松茸組織中所含氧氣，殲滅變色原因之酵素，抑且能使茸肉愈加緊密。若燙煮告竣，則預備水槽二具，或作流水裝置，使用冷水，速令冷卻，即行裝罐，愈速愈妙。注加熱湯之後，再行排氣殺菌。松茸罐頭之製造工程，至是已告完竣。

至若干工廠，則施行燙煮，竟達十五分至二十分鐘之久。顧此舊式方法，毫無意識。總之，但求熱能徹透茸之中心，足令黏液物質自茸溶出，則燙煮之目的已達。故罐頭所用之小茸，歷時三分，常無不足，若行之過久，則香味必因蒸發而喪失也，明已。雖然，加熱苟不充分時，則茸之中心未熟，因而作成製品之後，即為腐敗之原因，而遇製品膨脹之損失，是亦不可不察焉。燙煮後，水漂冷卻，亦有費時半日至一日之工廠，此種舉動亦屬無理之尤。實則充其量，歷時四五分，即可完竣，苟久經水漂，匪惟褪色而失光澤，抑且香氣滋味均不見佳。

另一方法，取既經燙煮之熟草，立即裝罐，注加熱湯，省去排氣工作，俟罐尚熱時，施行加熱殺菌，似亦相宜。

裝罐之葦量有如左表：

一磅罐	二六〇公分	若係一等品則裝葦八個至十個 小粒葦約裝十五個
十三兩罐	二〇五公分	
十一兩罐	一八〇公分	

三磅罐	排氣攝氏九四度	殺菌攝氏一〇七度	四十五分鐘
一磅罐			三十五分鐘
十三兩罐	八分鐘(冷葦罐)	攝氏一〇〇度	四十五分鐘
十一兩罐	八分鐘(冷葦罐)		四十分鐘

自原料三百七十五公斤，約可造出十三兩罐之製品，極上等物三百罐，上等物九百七十罐，大形物七十罐，小形物一百三十罐。此不過專就某一工廠之成績言之，實則視原料與作業方法之情

形如何，而有增損，固無論已。

據某農學士之所研究，則乾燥松茸、一經鹼性液浸漬，立即恢復香氣頗著，若遇酸性液，則香必為所滅煞云。由是觀之，竊以為松茸罐頭內，若按不損滋味之程度，添加石灰水或重蘇打（Baking soda）等物，是亦增強松茸芳香之一法歟。

第六節 松茸

松茸係日本產之一種天然茸，產量亦頗豐富。邇來則利用鋸屑盛行栽培生產，視為農村副業之一。且此茸製成之罐頭銷路，亦有日益推廣之勢。

關於原料之揀選，則立有標準，如左：

- 一、笠徑不及十八公釐，肉厚，軸長離笠不出六公釐。
- 二、笠徑十八公釐至二十六公釐，肉厚，而笠未開張者。軸長則離笠不出十五公釐。
- 三、中開笠之徑，不及三十六公釐，肉厚，而笠之裏面結膜未斷者。軸長則離笠不出十五公釐。

罐頭所用之材料誠以小形物爲佳，然因收量之關係，亦常採用相當之大形物。以言調製之法，則先分別莖之大小，切去着石之部分，浸漬於淡薄鹽水中，藉以除去污塵與微蟲。次以清水輕洗，用漏杓撈起，將水瀝盡。至施行燙煮時，取淡薄鹽水（水十八公升鹽一八七·五公分或二二五公分）煮之使沸。再將上述既經處理之原料浸漬於其中，歷時兩三分，斯可已。

裝罐 取原料複莖之業經燙煮者，乘其方熱時裝罐，以裝滿爲度。至注加液，則用事先備製之熱鹽湯，即水每十八升，溶解食鹽三七五公分，並經煮沸者。

一磅罐	排氣攝氏九三度	殺菌攝氏一一五度	或一〇〇度
	十分鐘	二十五分鐘	一小時

一磅罐所容之物淨重三〇〇公分至三三七·五公分。

另一製法 另一方法，即以生莖裝罐者，較之前法更爲簡便，但用鹽水及清水滌去莖之污物，即行裝罐。次向罐內注加清水，密封罐蓋，斯可已。

排氣時 若係一磅罐，則依上法密封後，即入沸騰之湯中，歷時十五分後，可使洩氣。既而殺菌，則

於沸騰水中處理一小時。

第七節 洋菌

序言 東亞人嗜食松蕈，歐美人則以洋菌爲貴，見仁見智，固難判其嗜好之當否。但就食味之點而論，則此洋菌終不及松蕈之美，一般東亞人士大都持此見解，故烹飪之羹湯內，絕不用斯洋菌。因而所製洋菌罐頭亦僅運銷海外，或供番菜館之需用而已。

此菌一名西洋松蕈，顧此名稱，乃由販賣菌類之商家，因商略上之關係，擅自創立者也。德法兩國通稱原菌 (Champignon)，英人則稱爲食用菌 (Mush room)，初非一菌之名，乃用以總稱肉質菌之若干高等種類者，蓋廣義之詞也。此於法國，自十六世紀以來，號稱特產，原屬培養之菌。然在今日，則北美洲一帶，亦有大宗生產。至於東亞，則出產尙不爲少，且其用途亦復逐年增廣，將來此種罐頭之製造必能發達無疑也。此菌之特徵，端在一年四季均得栽培，且菌底材料復爲堆肥（即馬糞與糞之混合物既經腐熟者），每一立方公尺之底，大約產菌二至四公斤之譜，收益尙屬可觀，視爲

農村副業之一，疇曰不宜？

原料 凡已十分成熟之菌，則與松茸青頭菌之形恆相類似。至菌體色澤，則千差萬別，青視菌之種類與夫發育程度，以爲轉移，大致菌莖狀若圓柱，長六公分至十五公分，直徑一公分半至三公，分，菌傘之直徑則與菌莖之長度適成比例，傘厚在三公釐至二·四公分之間。普通固爲白色，然亦有表面微帶褐色之品種。採取後久經時日者，着色恆著，尤其傘裏變褐往往必有變質作用隨之而起，再供食用，則不相宜。

表面平滑，素地狀若絹絲，或略成鱗狀，而菌毛聳然。

用以製造罐頭，則宜揀選新鮮之菌，尤以形小而色白者爲佳。至菌傘全開而帶黑色之物，與夫蟲害之品，皆非所宜。若須貯藏時，自以存入冷藏庫中爲最穩妥，否則藏諸微溫之密閉室，亦無不可。

調製 首先區別大小，切去着石部分，且浸漬於淡薄鹽水中，且輕加洗滌。次備熱湯，煮之使沸，再以漏杓盛菌入湯燙煮，歷時三分或四分之久，卽行撈起。更經一次之水漂，方可裝入罐中，並行注加既經煮沸之鹽水（鹽每一八七·五公分加水十八公升。）備製此鹽水時所用之水，可利用燙

煮時之熱水，但須濾過。以言排氣，則一磅罐須熱至攝氏九十三度，歷時八分，殺菌一一五度，三十分。若係瓶裝，則一〇〇度，一小時半。

原料之菌污穢過甚時，可用稀薄醋酸（乙酸）液，或亞硫酸鈉，七·五〇——一一·二五公分，加水十八公升之溶液洗淨。

第八節 豆芽菜

史話 豆芽菜爲中國古代之所發明，試閱本草，則梁陶弘景（公元五六二年）之註釋黃卷，謂爲豆蘗乾者之名稱，卽芽長五寸之豆蘗，既經晒乾者也。

今則豆芽菜一物，已成中國菜蔬中之尋常食品。近且有以製造罐頭者，聞其銷路頗廣。至此物之特長，端在製造自由，蓋一年四季，隨時皆能從事製造故也。

榮養值 豆芽菜之榮養值極高，縱令原料之養值稀薄至於什一，仍與玉葱相埒，而倍於小松菜焉。因豆既發芽之故，內含水溶性維生素頗豐。誠屬富於榮養值之食品。當普通綠葉蔬菜缺乏時，

此物即成唯一之滋養菜蔬矣。

原料 大豆、小豆、豌豆，不論何豆，均可採作原料，固也。然求其不為季節所限，始終可獲茂盛之優良成績者，厥為綠豆。但宜揀選豆粒整齊劃一之良品，以供製造原料之用耳。

溫度 自春而秋，誠無困難，然入嚴寒之冬季，苟於原料之豆不加少許之熱，則發芽必難，若加溫過甚，卻又難保不遭失敗。故冬季製造此物，關乎溫度，頗費斟酌。

製造 與製豆腐同須消費多量之水，故非自鑿專井不可。工作處所務求排水便利，地面宜用混泥土為之，必使稍形傾斜，以便水能暢流。

首先預備大樽（可容七·二公斗）一具或數具，樽底乃雙層者，上層之底攔置樽側之椿上，出入自由，穿有小孔，狀若蜂窠，以便所注之水向下洩漏。至於下層之底，則鑿有一孔，用以排水者，平時塞之以栓，每相隔十分至二十分鐘之久，必啓栓一次，俾樽中之水流出。

於是取原料之豆五·四公升，或七·二公升，入水浸漬八小時或九小時之久，務使充分膨脹而後已。先就上層樽底，鋪置厚約三公分之蘘，再傾此豆入樽，俟豆已全部傾入時，即就其上部覆以

蘆蓆，但求日光不至射入為度。日從蘆蓆之上注水三次（用自來水或井水，惟冬季水之溫度過低時，必行加溫，以攝氏十五度為率）夏季只需四五日，冬季則須歷時半月之久，豆芽方可發育完成也。

以言原料，若用大豆（黃豆）則宜揀選小粒。夏季固以綠豆為佳，入冬綠豆卻難發芽。每五四公升之綠豆，得以製成豆芽菜二二·五至三七·五公斤。若用大豆，則製成之菜，重量約多六倍。

罐頭 用於罐頭之豆芽菜，則發芽甫及三六公分時，即自樽內取出，投入水中，滌去豆頂所附着之種皮，先用細目金屬網瓢掬起。至軟芽部分，則以漏杓撈出，瀝水務盡。次連杓浸漬於熱湯中，歷時兩三分已足。燙煮之後，另以冷水復洗一次。至是，即可裝入罐若瓶中。

注加液則用沸騰之食鹽水（水十八公勺鹽三七·五公分）

	排氣攝氏	九三度	殺菌攝氏	一一五度
三磅罐		十二—十五分鐘		二十五分鐘
一磅罐		八—十分鐘		二十分鐘

第九節 調味品

一 番茄醬油 (Tomato catchup)

材料 品質色澤兼優之番茄醬 (Tomato souce) 比重約 1.04 者，攪混左列各種香辣料。煮沸使濃厚程度達 1.1—1.2 斯可已。

番 茄 醬 (Tomato souce)	每 18 公斤	上 等 食 鹽	600 公分
砂 糖	1350 公分	西 洋 醋 (10%)	3.4 公升
肉 桂 細 末	18.75 公分	丁 香	15 公分
番 椒	22.5 公分	蒜	18.75 公分
胡 椒	11.25 公分	肉 豆 蔻	15 公分
蔥 頭 (切 碎)	375 公分		

調製 先取水少許與西洋醋入搪磁鍋，次加肉桂末、丁香、肉豆蔻、胡椒，於其中，加蓋，用文火熬之，歷時五六十分，拌勻，以洋布濾過，置之備用。

濃縮番茄醬 (Tomato souce) 使比重達 1.06 左右，以漂白棉布袋盛蒜、蔥頭、番椒，放入

此番茄醬中，加熱並攪拌之，務將香味揉出而後已。次添加砂糖與鹽，另行加熱，同時取前已備製之醋液香辣料，分次加入（每次只加少許），並行攪拌，即得。苟求精細，則此泥狀物須入精煉機（完工機）加以精煉，再回鍋加溫，夫而後乘其方熱時裝罐。至若簡便製法，則所有應行攪入之香辣料全行裝入布袋，取其浸出液汁攪加，亦可。裝罐之物溫度如在攝氏七十七度以下時，殺菌則須達八十三度，歷時四十五分之後，始令冷卻。

二 菜豆泥

史話 菜豆泥一物，厥為菜豆與砂糖之所製，大致與中菜中之扁豆泥相似。是外尚有使用葛粉或粟粉，以代菜豆者，名目雖同，卻非今茲裝罐之菜豆泥矣。

原料 採用菜豆之優良品種。此豆在每年十月直至翌年五月之間，比較餘月更顯所謂「軟皮硬肉」之態，故稱煮製之適宜季節。原料菜豆入手之初，即入水浸漬一夜，並須洗淨。

製法 煮熟時，求其柔軟，然豆肉卻又緊而不碎，則有祕傳妙法，可以意會，不可以言傳者，此行家之恆言也。其法先將原料之菜豆，盛入鐵漏杓，以行燙煮，歷時五六分，即須提起，而浸漬於冷水中，

冷後再入沸騰水中煮之。夫如是，時煮時冷者凡四、五次，菜豆則已化軟，至於可用牙籤穿刺之程度，煮豆工程於焉告竣。

次取煮熟之豆一半，傾入剝肉機碾碎，更用篩濾機或普通之篩，施行篩濾，備作豆泥丸之衣。按照豆每一·八公升用水○·九公升溶化砂糖一·五公斤之比率，製成糖液，加鹽少許，煮之使沸，再將煮熟原料所剩一半盡行傾入其中。估量糖液應已滲透之時機，取所備製之衣，攪入調勻，熬煮二三十分鐘之久，但須留意，毋令燒焦。

裝罐時，宜乘其方熱時裝入（一磅罐至少裝入四五○公分），卻毋庸排氣。至若殺菌，則入沸騰湯中，經一小時半，或攝氏一○七度，對一磅罐加熱三十五分之久，亦可。

另一製法 取原料豆一五公斤，煮之使熟，以豆質化軟爲度。旋即移入冷水浸漬，一俟冷卻，即用漏杓撈起，將水瀝盡。另取白餡一八·七五公斤。砂糖二二·五公斤。加鹽少許，煮之使沸，攪入先是備製之豆，混勻熬濃，即得。但由此法所得之製品，品質風味則比前述製品稍劣。至裝罐須乘其方熱之時等項，皆同前法。

三 燒松茸

材料 採用如水煮罐頭所用之優良松茸。至準備處理，則與水煮之情形相同，先取原形之茸，將着石之堅硬部分，細心削去，務求形式美觀。若係小形物，毋庸剖切。至形稍大而傘已半開者，則須縱切，使成適當之厚片。

製法 取如上準備之材料，排列於鐵絲網或燒焙鐵板之上，以炭火或煤氣（Gas）焙烤，至薄焦爲度，利用電爐亦可。至若焙烤時所用鐵絲網，則多採用長四五公分，寬三六公分，深九公分之較淺器具。

焙烤爐竈，則以形式類似燒餅或瓦煎餅鋪所用者，較爲便利。燃料如木炭、煤炭、無煙炭等，種類頗多，得揀選成本上合算者用之。不佞深信，倘能做照大號焙烤麪包爐竈形式，使用鐵板製一密閉之爐，以煤氣火焰焙烤松茸時，必能完全敏捷處理大宗原料，且因火力得以自由調節之故，就熱之功效而論，亦稱適當歟？

以言焙烤之法，火力微弱則非所宜，不若加強火力而迅速處理之爲愈，蓋原料之耗損較少故

也。

調味液 調味液計有左列二種，可任擇其一，以浸燒烤松蕈，滲透之後方可裝罐，或不浸漬即以烤蕈逕行裝罐，再取調味液注入罐中，亦可。

茲請略示兩種調味料之配合比率，如左：

- | | | | |
|--------|-------|-----|-------|
| 一 上等醬油 | 一·八公升 | 甜 酒 | 七·二公合 |
| 二 上等醬油 | 一·八公升 | 白砂糖 | 七·五公兩 |
| 甜 酒 | 一·八公合 | | |

上列調味液，必須煮至十分沸騰，方可攪用。

排氣則對一磅罐歷時八分至十分，殺菌則用攝氏一百度，歷時九十分，足矣。

此種製品，但求內容物真用優良材料，則鎖路之廣，殆無限量，此則憑既往之事實，得以證明者也。

第十節 醃漬物

茲所云醃漬物，厥爲醬菜及鹽醃蘿蔔蔬菜等類，尤以醬菜爲主，請分別略述各種醃漬物之製造方法，如次：

一 十錦醬菜

十錦醬菜可稱醬菜中之翹楚，就中國言，如河北省之保定、湖南省之長沙等處，均係十錦醬菜之著名產地。今則上海等處之罐頭公司，多用改良之製法，製造此種醬菜罐頭銷路聞亦頗廣。茲請舉示一例，以明十錦醬菜之原料種類與夫製造方法，如次：

原料之收買方法

茄子 乘其出產豐盛，價值低廉之時購入，用鹽醃漬，暫行放置。每一大樽（容七·二公斗）醃漬茄子三七·五公斤（四百至五百枚），加鹽約五·四公升，喚水五·四公升有奇。但以醬油樽分別醃漬，亦可。假使壓石得力，經過一晝夜，水即增多。至一週之後，茄子容積減成一半，甚至三分

之一，故合二樽爲一樽，再行醃漬。至是須向醃汁內添加食鹽一・八至三・六公升。此種醃漬茄子，醃至年內十二月，即可食用。若須貯藏至翌年三四月者，則醃漬之初，應施鹽六・三公升，至七八月者，應施鹽七・二公升。

白蘿蔔 乃切絲醃漬物之主要材料，施鹽醃藏，或切片晾乾，以便貯藏。間或亦嘗利用糟醃蘿蔔，既變酸味之廢物，以充十錦醬菜之材料，近來則此廢物不復視爲主要原料矣。

凡施鹽醃藏之白蘿蔔，不問形狀如何，專以價廉爲物色之標準。每一大樽（容七・二公升）恆醃漬乾白蘿蔔六七・五公斤，加鹽一四・四公升至一八公升，糟糠四・五公升，壓之以石（重凡五六・二五公斤至七五公斤），即能越夏。至所用蘿蔔之速成法，可取生白蘿蔔三七・五公斤，施鹽約九公升，入罐，歷時五日餘，即醃成矣。

以言切片晾乾之蘿蔔，則用秋蘿蔔晾兩三日，乾後切成九段，不去頭尾，以繩或鐵絲穿掛，作「蘿蔔乾」，盛入煤油桶藏之。

刀豆 此則宜用未熟品，爲八九月時之收穫物。裝滿一大樽（七二公升之容積者），需此刀

豆五六·二五公斤。先將原料分入二樽，各樽施鹽六·三公升，喚水九公升或十公升，務必醃漬一星期之久，壓石宜用四十六七公升之物。夫而後合併二樽爲一樽，添鹽五·四公升至七·二公升，再行醃漬，以便貯藏。此次入樽，須縱行排列。至醃漬之耗損，約達二成，故刀豆十英畝之收穫，得以漬成二十三樽。

青紫蘇 原料之葉之實如不足時，則用赤紫蘇充數，採取七八月之交所收穫者，用大樽（容七二公升）施鹽醃漬，每樽約盛五六·二五公斤。厥後分作二樽重醃之順序方法，概與刀豆之情形相同。醃成後之耗損，亦在二成左右。當貯藏時，先覆之以裝鹽蒲包，再將樽蓋嵌入，每十英畝之紫蘇，可得二十五樽云。

藕 此則四時皆有，毋庸貯藏。以肉色白者爲佳。蕪菁（大頭菜）則愈小愈妙，醃法與茄子相同。至若筍與松茸，因需用之分量甚少，故以罐頭中物已足應付。瓜則採月越瓜（白瓜）或菜瓜。

正式醃漬

切碎與調合 各色原料自醃漬樽內取出，即用菜刀切之，使成厚約三公釐之碎片，或利用切

桑菜之器具切碎，亦可若取用蘿蔔乾以充原料時，須於前夜噴水化軟，再行切碎。

每一大樽之十錦醬菜原料調合分量，計有數種方式，表示如左：

	甲 法	乙 法	丙 法	重量單位公斤
白蘿蔔	1.875	15.000	37.500	
茄 子	9.375	5.625	18.750	
刀 豆	1.875	1.875	3.750	
青菜蘇	1.875	1.875	3.750	
燕 菁	15.000	7.500	—	
瓜	—	7.500	4.875	
藕	—	—	3.750	
生 薑	—	—	2.625	

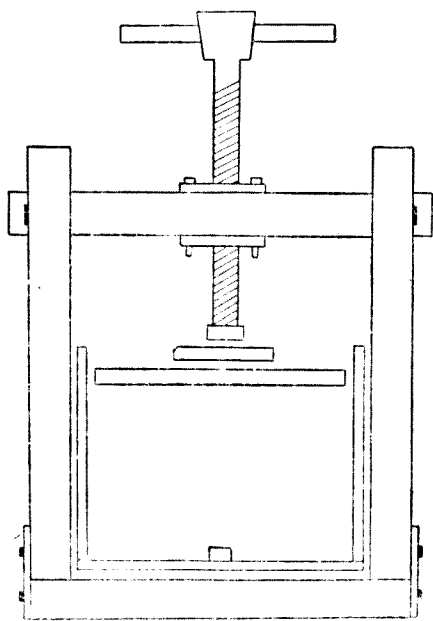
以言去鹽與壓搾之法，先以各色原料傾入大桶，用清水洗滌數次，靜置水中一夜，以便提去所含鹽質。荷欲製成風味佳美之品，必須儘量提去鹽質，且將原料裝入中國麻袋，憑壓搾機將所含之

水盡行搾出，若聽此水分殘留，則味必低劣，因而售價亦非減落不可。總之，十錦醬菜之良窳，皆視此項搾水工作之巧拙以爲斷。

壓搾機則如圖所示，木槽內以竹片或角質之篲作床，而於槽之下壁設一排水之孔。壓搾力約二十五磅，含水原料七十五公斤必須搾成十二三公斤而後已。

入樽醃漬法 每一大樽（容七十二公升）之製品所用醃漬液，厥爲醬油三十六至四十五公升，黃粒糖三·七五至七·五〇公斤。先

以二物入鍋煮沸，撈去泡沫，卽令冷卻，移此液入桶（或甕）。次將混合材料投入，放置四日或五日，



第二十一圖 壓搾機圖

則十錦醬菜於焉製成。

排氣與殺菌 製作罐頭時，注加液之砂糖分量，宜較醃漬液中者稍多，排氣與殺菌則同時併行，以攝氏九〇至九五度，歷時一五至二〇分。若係瓶裝之品，則以同上溫度，歷時二〇分，足矣。

二 醬瓜

原料 糟粕則以酒糟爲主，亦有添用甜酒糟粕以求風味轉佳者。此等糟粕俱於冬季購求品質優良之物，入樽若甕，固封妥藏，應時消費。惟糟粕過硬時，宜和燒酒化軟，方可使用。既經加入燒酒之糟粕，苟令持久越夏，即帶黃色，便於使用。

普通所用醃漬材料，則越瓜居多，青瓜雖屬上味，然以肉薄之故，原料耗損殊多，頗難獲利，惟用於綠色醬瓜尚稱合算。以言越瓜之採收期，則以充分成育，瓜肉緊緻，色漸帶白，而瓜皮細毛泰半脫落之時爲佳。至其未熟抑或過熟，孰亦不宜。當採收期內，每日實行採摘之時間，則以清晨爲妙。瓜從正中剖成兩瓣，用介殼等物，剝去瓜子、瓜瓢後，方可用作原料。舍此而外，尚有茄子、小蘿蔔、胡瓜、小西瓜、青番茄等，亦成醬瓜之材料，凡此皆可不施剖切，仍用圓整本物，入樽醃漬。獨小西瓜一物，則利用

細長者。

糟漬法

粗漬法 先就材料之生瓜，施鹽醃漬，翌日傾棄鹽汁，另加新鹽，再行醃漬。顧此醃漬所施鹽質，務使十分透入，以能醃藏生瓜數月爲度。如此醃藏之瓜，屆需用時，卽由桶內取出。先用清水浸漬半日或一夜，俾將所含鹽質提出，夫而後入糟醃漬。若所製造之醬瓜爲上等品，則須更換新糟，約五次，繼續醃漬三四十日之久。降至二等品以下，卻只換糟三次或四次，經一月之醃漬，足矣。但糟漬期間，若在夏季，歷時一月，誠無不足。至於嚴寒之候，則所需日數，非延長一倍，不爲功也。

生漬法 原料之瓜每三十公斤，施以酒糟三十公斤、鹽七·二公升，按此比率混和之後，卽可

入樽（容七十二公升）醃漬。先就樽底敷糟一層，厚約三公升，取鹽撒布糟層之上。次就瓜舟抹鹽塗糟，一一向下排列，務使瓜與瓜不至相觸而後可。每層所置瓜數，少則十二，多則十五。夫而後墟糟撒鹽，以瓜被掩沒爲度。夫如是糟層與瓜層互相層疊，迨瓜層既經疊至七——八層時，終就最上一層置糟，以紙被覆之後，嵌入樽蓋，並用厚紙冠封，放置一月。此乃簡便製法之一種，所得製品儘可出

售。若求斯法所製醬瓜得經貯藏至兩月以上，則另行更換糟粕三三·七五至三七·五〇公斤，鹽九公升，重施醃漬，斯可已。

以醬瓜裝置醬油空樽，則十餘日可供食用。至其方法，則按照瓜舟二十五只、酒糟七·五公斤、鹽一·八公升之比率，依上述之方法順序，施行醃漬可也。

另一生漬法 不施鹽漬，即將生瓜之舟，直接入二道糟，醃漬之。夫而後對於酒糟每一大樽（七十二公升）混合二十七公升之鹽，用以醃漬各種原料（瓜、茄子等物）。法就樽底敷糟一層，取瓜舟之內實糟粕者，向下排列（若係茄子、蘿蔔等圓形之物，則裹以糟粕，而縱列之），置糟於其上，材料與糟粕互相間隔，共約漬入五級。夫如是放置三閱月之久，取出入水洗淨，將水濕乾，再入新糟，漬二十日左右，以提鹽質。此種用以提拔鹽質之廢糟，俗稱二道糟。最後取出既經提淨鹽質之瓜，將其所沾糟粕拭淨，另入新糟，再漬二三十日，則上等醬瓜成矣。

甜酒漬之甜醬瓜，乃取材於上述兩種生漬方法所處理之物，即可製成者也。裝製罐頭時，則以漆罐為佳。茲請提示甜酒液調製法二種，如左：

第一法 按照水九公合、白粒糖一·五公斤、醬油九公合、甜酒十八公合之比率，備製混合液，煮沸，用以注入罐中。

排氣、攝氏八八度，十分鐘。殺菌、沸點，二十分鐘。

第二法 按照水十八公合、白粒糖一·八七五公斤、甜酒九公合之比率，備製混合液，煮沸，用之。排氣、殺菌、俱以沸點，各十五至二十分鐘。

醬瓜漬法補遺

品種 原料越瓜之種類，計有早生越瓜及青白越瓜等品，皆可採用。又有於越瓜之外，兼用未成熟之青瓜者。至瓜之收穫期，關係至為重要，所製醬瓜之成色恆隨是以為轉移。故購入原料時，得赴瓜田與種瓜農家接洽，再行決定採摘時期，與其失之過熟，毋寧採摘未熟之瓜較為適宜。

糟粕 甜酒糟粕誠佳，如不易入手時，寧用黃酒之糟粕。每年至遲春三月為止，必將所需糟粕購入藏之，普通概以正月為便於收買之時機。尋常之糟粕，大都經過水壓機之壓榨，故其質殊鬆碎，使用時宜加甜酒或燒酒等物，以調練之。至漬瓜所需糟粕之分量，約合越瓜重量之七成。又所用之

鹽，則質愈低劣，成績愈佳，故上等鹽絕不適用。苟欲縮緊瓜之肉質，非用下等鹽不爲功。倘若醃漬失敗，以致瓜竟化成柔軟狀態時，抑或未失敗而事先預備之瓜質化軟時，俱可添加石灰、明礬粉未少許，以圖挽救。

生漬法所需糟粕之調練 黃酒糟粕二六・二五公斤、甜酒糟粕二・五二公升、食鹽〇・八六二五公斤。

粗漬法所需糟粕之調練 黃酒糟粕二六・二五公斤、甜酒糟粕二・五二公升、食鹽一・一二五公斤。

行粗漬法時，既須事先用鹽漬瓜，故材料瓜每三七・五公斤早經施用食鹽一・五公斤，合調練糟粕所需之一・一二五公斤，實際共需食鹽二・六二五公斤矣。

甜酒糟粕之調練法 甜酒糟粕二六・二五公斤、甜酒二・一六公升、燒酒二・七〇公升、食鹽一・一二五公斤。

醃漬醬瓜時，有單用黃酒糟粕，或甜酒糟粕，以資醃漬者，抑有醃漬於兩種糟粕之混合物中者。

大凡施行糟粕醃漬時，至少亦必易粕更漬至兩三次以上，第一次如用二道糟粕醃漬，則成本較輕。以言糟粕之準備，至遲在着手醃漬前一百日，即須調練，置之備用。必如此，方能練成合用之混合糟粕，且醬瓜之味因而益美，迨原料既經連同糟粕入樽醃漬，即將樽蓋塞緊，務必置之於冷處。

甜味着色料 苟欲速將製品着成餽色，甚至黧甲色，而又賦與甜味時，則糟粕內可混加糖蜜，大抵黃酒糟粕每二六·二五公斤，添加七·二至九·〇公合之糖蜜，固稱適當，第因糟粕所含水氣多少不等，故糖蜜分量不得不隨之而有所損益焉耳。

是外，尚有對於糟粕每三·七五公斤，添加白糖七五公分至一一二·五公分，藉以賦甜味於瓜者，但廉價之製品，則使用水飴以代白糖。

着色則用紅糖蜜已足，苟認為尚不充分時，可再添加焦糖（*Caramel*）少許，過多則瓜變黑色，故宜注意。

粗漬法之優點 有憑日光曝乾瓜卮即行生漬者，但行此方法時，必經一夜，將瓜放冷，夫而後

入樽醃漬。若以溫熱生瓜漬入糟粕，加以夏季大氣之暑熱，則糟粕必起醱酵，循至一樽將瓜全行

酸敗，而受莫大之損失，故當精粕酸敗之初，即應施用重碳酸鈉，以中和之，惟憑日光曝乾瓜舟之舉，終不得謂爲良法，且不適於大規模之製造。若無論如何非使瓜舟乾燥不可，則惟有利用乾燥機之附有搬運器 (CONVEYOR) 者，以備大量生產之一法耳。生漬法卻一時所需材料費與人工頗多，故非合算之方法。至粗漬法，則先將原料施鹽醃藏，日後再行更換糟粕，正式醃漬，故於某一時期只須從事於瓜之收買與鹽漬，就工程而論，自屬比較輕而易舉。最初施行鹽漬時，苟能順利，至異日更換糟粕醃漬之際，藉令着手處理略嫌稽遲，願原料既屬醃藏之鹽瓜，亦無大礙。足見粗漬法之優點，誠較多也。

三 芥子漬 (辣味甜醬茄子)

「婦女勿食秋茄子」之諺語，乃根據中國醫方而來。蓋養生編載有「茄子性寒利，多食必腹痛下痢，女人能傷子宮」之警句故也。時至今日，則斯說早已失其效用矣。

願芥子漬之原料茄子，卻以新鮮而嫩者爲佳。秋茄子之形小而種子較少者，誠屬適宜，然爲減輕成本計，必於夏季出產方盛時，以廉價購入，施行鹽漬，藏之備用，方稱得策。

鹽漬 取小茄子，毋庸去蒂，即用清水洗淨，放入大樽（容七十二公升）茄子每三七·五公斤，施鹽三·七五至五·六二五公斤，燒明礬一九至二三公分，以資醃漬，尚須注入喚水五·四至七·二公升，夫而後壓以巨石（重五六·二五或六〇·〇〇公斤），翌日即將容積減小一半。至是如合併兩樽漬茄子為一樽，尤為便利。經過三日或四日，如值夏季，必於表面起黴，故掬去之。務於一星期以內瀝盡所含之水，再行換鹽更漬，其法如左：

鹽漬茄子每三七·五公斤，添鹽二·二五〇至二·六二五公斤，放入大樽（容七十二公升），壓之以石，即能藏至翌春為止。

正式醃漬 取出所藏鹽漬茄子，以水洗浸，提取鹽質，削去茄蒂，憑壓榨機將三七·五公斤之物，搾一一·二五公斤而後已。再入糖液，浸漬一夜。茲錄糖液之調製方法，如左：

水十八公升、黃粒糖七·五公斤、鹽二·七公升，加熱以使溶解，再加水飴三·七五公斤，混勻，即得所需之糖液。

既而糖液被茄子吸收殆盡，次加麴三·七五公斤，攪拌使勻。最後混加芥子五·六二五公斤。

與黃粉一·八七五公斤，拌勻置之，經過數日，則美味之芥子漬物成矣。每一大樽，得以製作罐頭二百四五十筒，分裝五箱，箱各四打。

黑芥子所含酵素較少，西洋白芥子則含酵素特多。故採用黑芥子時，必須攪混白芥子一成。考芥子之性質，苟與溫度及溼氣相遇，則酵素「米羅辛」必起作用，因而發生辣味。至若黃粉則爲着色劑，即印度、臺灣等熱帶地方所產鬱金之根，研成粉末者也。

芥子漬尚有另一正式漬法，每原料既經壓搾者三七·五公斤，用清水二十七公升，水飴二十二公斤半，白粒糖七公斤半，鹽三十六公合，調製糖液，即將材料浸於此糖液內，醃漬一夜。取芥子九·三七五公斤，攪水溶化之後，再行加入。至於加熱殺菌，則以沸點歷時十又五分（開放）足矣。芥子漬之貯藏日數，以一百日爲限，過久則味易變矣。

四 花薤（俗稱薤頭一名水晶球）

花薤當五月中旬尙未分球時，揀選未成熟過度而又頗緊之小粒，切去根葉與外皮，用水洗淨。施鹽醃藏 既經洗淨而又瀝乾之原料，每三七·五公斤（約三十六公升）施鹽一二·六

公升（八·二五公斤）漬之，微加喚水，妥爲貯藏。日後需用時，只須提淨鹽質，即可應用。

提拔鹽質 以水洗滌醃藏之原料兩三次，再將洗淨之原料浸於清水中，靜置約半日後，移入別樽，置溫湯中浸數分鐘，以漏杓撈起，將水瀝盡，加調味液，漬之。

鹽漬之另一方法 原料與鹽之分量，仍如前述，但以花薤與鹽交相漬入，再取既經煮沸而又放冷之水，注加約百分之八至九，靜置旬日左右。顧此物日後提拔鹽質時，或以冷水或用溫湯行之。

調味液 姑請列舉二三製法，如次：凡業經提淨鹽質之薤，先行裝瓶，夫而後用此調味液，注加於其上也。

一、砂糖○·七五公斤、蜂蜜九公合、水五·四公合、調勻煮沸，再加醋一四·四公合、甜酒三·六公合、及丁香油、肉桂末各少許。冷卻之後，即可應用。

二、醋一·八公升、甜酒一·八公升、醬油九公合、白砂糖三·七五公斤、首先將白糖傾入約一·八公升之水中，加熱以溶解之，依次加入醬油及甜酒二物，煮之使沸，最後至微溫時，始行加醋。

三、先取五·四公升之水，加熱後，投入白粒糖三·七五公斤，再煮使沸，既而向已濾過之糖液

中（放冷之後）滴入冰乙酸數滴，且攪拌之。

殺菌、憑調味料之功用行之，原無不足，再用攝氏八十五度，歷時三十分，或一百度，十分，亦可。

五 青梅漬

青梅尚未盡熟，方現綠色時，即行採摘，放一兩日，既乾之後，入水浸漬一夜，以漏杓撈起，將水瀝盡。

施鹽醃漬時，對於梅子一·八公升，施鹽五·四公合，以資醃漬，足矣。每一大樽（容七十二公升）足以醃漬五十四公升（約四十五公斤）之梅子，用一重達一八·七五至二二·五〇公斤之巨石壓之，歷時四日至六日前後，水即上升。於是取出梅子，陰乾三小時之久，梅之分量因而耗損，只存原數之半。

至是對於梅醋九公合，加以染料之青竹粉（鹼性染料孔雀石綠）七·五〇至一一·二五公分，務使盡行溶解，再行傾入漬梅之樽內，放置七日至十日之久，梅子乃因色素而變青色。於是將此青梅取出，除去水氣，以布拭淨，投入糖液中，嚴密封藏之。茲錄所需糖液之製法如左：

水十八公升、砂糖七公斤有半、燒明礬一一二·五公分、鹽十八公合、甜酒十八公合、按此比率，製作混合糖液，加熱至徹底溶解時，以布濾過，再行注加燒酒十八公合於濾液，斯可已。

第四章 肉類之加工

第一節 火腿(Ham)臘肉(Bacon)之製造

原料豬 用以製造火腿、臘肉之豬，則約克種 (Yorkshire pig) 較爲適宜。牛後甫歷七月乃至十有四月，體重止於九十公斤，而又具有適量之脂肪者，尤佳。所謂嫩豬，卽上上之原料也。當收買活豬之際，苟欲一見卽能鑑定某豬果爲嫩豬否？非憑相當熟練之眼光不爲功。嫩豬云者，乃指卽肉呈淺桃色，脂肪帶黏性，肉質柔軟之豬仔而言也。

考此種嫩豬，飼料必以殘菜剩飯爲主，否則亦必與以大豆渣、豆腐渣、澱粉渣、米糠、及農場殘渣剩屑等物，方可育成。至若常食魚類臟腑與醬油渣之豬肉，則品質大都惡劣。要之，不可偏食，惟混食足以改良肉質也。

若嫩豬未能入手時，則使用肉質較前者稍劣，而脂肪色微透明之種類。飼料則以醬油渣爲主，

顯由混食之飼法所育成者也。

是外，尚有一種劣等肉質之豬，絕對不可用作火腿、臘肉之原料者，蓋此種劣豬之肉，其色深紅，其質極硬，且強韌無比，既乏風味，而又絕無脂肪故也。

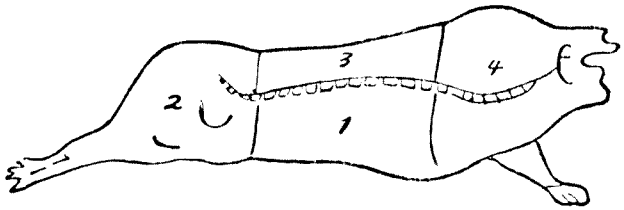
母豬則肉質柔軟，苟飼養得法，而飼料適宜者，上上之肉不難養成也。次之者厥為閹割公豬，而其肉質概與母豬相去無幾。至於市場所售，則此種閹豬居多。

以言豬之市價，則隨需要之大小以為轉移，故都市方面定價必昂，惟赴外縣收買，始終可以廉價入手，此種情形無論何國當無二致。凡用以製造火腿、臘肉之豬，須經湯剝，顯此設備惟大規模之屠宰場中有之。

屠宰與切肉之方法 屠宰前一兩日，須入狹檻，僅以水喂之，令其斷食。至屠宰後屍體，首先用水洗淨，再行放入事先備妥之攝氏六十度溫湯內，浸三分鐘至四分鐘，酌量已達脫毛程度時，即由湯中拖起，以刮毛器着手刮毛，愈速愈妙。內臟物務求勿受損傷，妥為取出。至若舌、肝、心、腰子、小腸，則施鹽醃之，留作臘腸等物之原料。

屍體既經截斷，各作半圓塊之後，須經一夜放冷，方可奏刀開割。但夏季卻有放入冷藏庫之必要。

若製火腿，則以後腿 (Ham)、肩肘 (Ham shoulder) 爲材料。以言火腿之割切方法，可大別之爲短形 (Short-cut hams) 與長形 (Long-cut hams) 二種。長形則將後腿連第六腰椎部切斷，至腓節以下概行砍去，加以修整，將全腿切作長形。至於市售火腿，爲減輕成本計，恆行此種長形之切法。然若採行斯法，勢必留存過分之骨，所製火腿分量誠重，然骨多肉少，終非所宜。故以採行儘量剔去腰椎全部之切法，爲妥。



第二十二圖 火腿所用豬肉之名稱圖

1. (臘肉、胸脯、肋部) (Bacon)
2. (火腿、後腿) (Ham)
3. (燒肉、裏脊、中背部) (Roast)
4. (肩肘、火腿) (Ham houlder)

至若具備火腿之形狀而重量較輕者，則有肩肘及 Picnic。此皆用肩肘製成之物，兩者同爲火腿之代用品，多供製作夾肉麪包 (Sandwich) 之用者也。

欲將中背部與肋部 (Roast and Bacon) 切斷而使分離時，切肋部 (Bacon) 則三分中取其二，切中背部 (Roast) 則三分中取其一，按照若是之比例，酌定施鋸之處所。至若用以製造臘肉之肋部，則將四周之肉，正整切去，妥爲修整，使成長方形之肉塊。此際下方即腹部之後方部分卻宜稍長，良以臘肉既經鹽漬烟燻之後，此一部分收縮較甚之故，必如是，始能製成整長方形也。

後腿與肩肘二部，則剔去餘骨，加以修整，俾具火腿特有之形狀。至中背 (Roast) 與肋部 (Bacon) 之骨，卻宜剔淨盡，而中背部之皮與脂肪亦有一部分必先除去者也。火腿、臘肉之肉塊，割切修整既竟，則以秤量之，各繫木牌一方，標明量得之磅數，以備厥後施行鹽漬時憑其重量以定醃漬日數，蓋爲工作之便宜計耳。火腿之輕重，恆以磅計。

抹鹽壓榨 此乃施行鹽漬前之預漬工作。請言其方法，首先以鹽（二等或三等鹽）塗抹火腿所用材料（後腿或肩肘），層疊於案頭，載石壓之，歷時一日（亦有不載壓石，但以厚板遍覆之

者)務使肉中所存血液儘量滲出。翌日則用毛刷掃去前日所抹之鹽,另行塗以新鹽,復如前法積壓一晝夜,普通壓經二日足矣。然火腿製造工廠竟有行至五六日者,不足取法。總之,積壓過久,徒使鹹味過甚,肉質過緊,故無益也。

塗抹所用之鹽亦不宜多,大致生肉每三·七五公斤,施用一三一·二五公分之鹽,再行攪雜硝石一一·二五〇公分,足矣。積壓所用之案,長約十八公分,寬約九公分,高約六公分,案邊有緣高九公分,案之長邊一端較其他一端約低九公分,勢成傾斜,以便肉中滲出之液汁順流而下。

注射鹽液 各種材料肉塊,着手鹽漬以前,如後腿肉質較厚之物,必預行注射鹽水,以期鹽漬行之有效,兼圖醃漬期間之縮短。請言注射之方法,則利用唧筒,自其尖端之細針,逕向肉內注射鹽液。顧其注射分量,鹽液成分,注射次數,卻皆不只一種,姑就注射液之調製方法列舉二例於左(但此二種鹽液同屬一類)。

第一種	水	食鹽	硝石	砂糖
	七·二公升	一·八公斤	〇·二四公斤	〇·九公斤

第二種

一·八公斗

四·五公斤

〇·四五公斤

此類鹽水必經一度煮沸殺菌，放至極冷，方可使用。對於生肉三十七公斤半所注射之液量，則以九十九公合為度。茲所云之注射液量，乃一針一次之比率。至若注射之時期，與夫次數，大致在鹽漬前預施一次，當醃漬期內再施一兩次。亦有僅於鹽漬前預施一次已足者，皆視實際情形，臨時酌定。每當認明鹽漬收效似甚遲緩之際，即行注射一次，斯為要訣。以言應施注射之部位，則膝關節之周遭三處，接近坐骨一處，腿之橫截面偏近中央一處。至於大形之材料而分量甚重者，卻非注射五處甚至十處不為功。惟膝關節部分所含骨黏液特多，而又易於腐敗，故向斯處尤應多施注射。此外對於肩肘之肉，苟於鹽漬前施行一次注射，則醃漬成績亦必更佳。

鹽漬工作

紀述至此，允當進而論及鹽漬之處理工程矣。醃漬所用之槽，高約七·六公寸，徑

約七公寸者，最為適宜。又如原裝葡萄酒或威士忌酒之空樽，亦堪利用，以作適宜之容器。以言槽之質料，則某種能放芳香之硬木，斯為上選。若是之樽若桶內，先將材料肉塊積入，再取另製之混合液，經一度煮沸而又冷卻之後，傾入樽或桶中，以資醃漬。茲請列舉混合液之調製方法二種，如左：

	水	食鹽	硝石	砂糖	波麥濃度
第一種	一八公升	三·七五公斤	一五〇公分	〇·七五〇公斤	十七度—二十度
第二種	同	二·九二五公斤	二二五公分	一·一二五公斤	同

食鹽則如前述，以二三等貨即可適用。又有不用砂糖，而以糖蜜充數之方法。苟欲製造上等火腿、臘肉時，為增美風計，卻宜添加辣味香料，或攪混葡萄酒、威士忌、白蘭地等類洋酒，亦可。上述第二種滷液，若用以製造紅燉豬腿，亦甚合宜。

材料生肉每三十七公斤半，施以上述滷液約二公斗，足矣。入槽醃漬之處理告竣，則加蓋壓板，壓石，以肉不浮起為度。倘壓石過重，則醃漬效果反而欠佳。以言醃漬所需日數，則如後文所述，固難一定，然普通恆須經過十五日至二十日之久。須知醃漬期間愈長，則製品風味愈佳。若在寒冷地方，竟有醃漬五十日者，然大概常於三十日以內儘可處理完竣。以言處理之標準，皆視材料肉之重量而定，以生肉每磅之醃漬日數作兩三日計算，斯可矣。邇來一般主顧大都趨向鹹味較淡之製品，故此等好尚之變遷消息，亦製造工廠所宜參照者。雖然，若求製品得以經久貯藏，則醃漬期間仍有延

長之必要耳。

既經鹽漬告竣之物，必使風乾，故當懸諸冷室，歷時一星期。夫而後入水浸漬，藉以提出過剩之鹽質。

鹽漬時所用辣味香料 普通所用者，厥爲胡椒、肉桂、茴香、月桂 (Laurel)、紫蘇等物。大抵鹽漬每十八公升，只須施用此等香料七十五公分，足矣。或將香料熬煮一次，而取其浸膏，攪入鹽漬，亦可。是外，尚有丁香、生薑、杜松 (Juniper wood)、香薄荷 (Marjoram)，亦俱可用之種類也。

鹽漬之重製與再用 既經使用一次之鹽漬，可再供使用，然可再而不可三也。噸火腿製造業者中，有倡言舊漬功能增美製品風味，因而再四使用者。殊不知漬液既經數次使用，必生惡臭，且其影響所及，往往足使製品因而腐敗。故非重製之舊漬，不宜再用。請言重製之法，先取舊漬入鍋，煮至百沸，次以棉布口袋濾去液面所漂浮之油脂及其他污物，另行添加鹽與砂糖，製成波麥濃度約二十度之液汁，用之。雖然，與其單獨施用重製之舊漬，寧與新漬混用，或新舊等量，或新漬倍於舊漬，則醃漬功效必更顯著。

醃漬期內宜常行換漬，每隔五日施行一次。法由甲樽而乙樽，依次行之。原被積壓於下層之肉塊移至上層，反是本居上位者即令降居底部。所有鹽滲，亦須同時移注。此際見有鹽滲溷濁已甚者，或生黴者，務必易以新滲。

過重之壓石卻為鹽滲滲透肉中之障礙，良以鹽滲未及滲入之部分所現赤色，恆較其餘部分更形濃厚，故能一望而知。

入樽醃漬之日數 視肉塊之大小，滲液濃度之強弱，大氣溫度之高低，而有差異。頗通常之情形，則十五磅之火腿，歷時五週至六週。十磅之臘肉，則兩三週已足。

至於未施鹽水注射之後腿、肩肘、Loin等，則所需鹽漬日數，有如左表。若求製品得以貯藏一年內外，則醃漬日數尚不止此，大抵非增加廿二，不為功也。

品名	磅數	日數
後腿、肩肘、Picnic	5—7	20
同上	8—10	25
同上	10—14	35

後 鹽

15—18

45

同

18—20

55

同

22以上

70

鹽滷之更換 一度漬肉之鹽滷即不潔淨，一遇氣溫上升，必生白黴，浮於液面。若是之滷液苟

一再使用，即有使肉腐敗之虞，故須更換新製之滷。又如肉中血液排泄未盡之肉塊，能使鹽滷之色變成暗赤，抑且易致腐敗，尤宜特別注意焉。冬季製造上等品時，鹽滷須更換一次，若氣溫上升，則更換兩三次，亦毋足怪。

施用乾鹽之醃漬法 鹽漬火腿時，亦有不製滷汁，寧以乾鹽醃漬較為便利之情形。若行此法，

則用鹽三·七五公斤、硝石二·五公分、砂糖七五〇公分之混合劑。否則採用鹽一·五公斤、硝石一一二·五公分、砂糖四五〇公分之混合方法，亦可。

混合乾鹽既經調製完成，以之抹擦材料肉塊。法沿腿之周圍，妥為擦入。將皮面向下，擺置案上，可重疊至若干層，而以壓石加諸頂層之上。翌日復用新鹽抹擦一次，連續行斯工作至三日內外。自茲厥後，每隔五日，必依前法施工一次。早則經過三四週間，晚則四五週間，鹽漬必能充分發生功效。

此項工程，於以告竣。至若乾鹽之分量，則豬肉每三十七公斤半，普通需鹽卻在一八七五公斤至二·二五〇公斤之間。

品名	磅數	日數
火腿、Piemie、臘肉(打肋)	7-7	25
同	8-10	40
同	10-14	50
火腿	15-16	60
同	18-20	70
同	22以上	75

臘肉之鹽漬 欲製尋常優良臘肉，則乾鹽之漬法較為適宜。良以臘肉一物，多被虬食 (Fly) 必於此際顯現美麗光澤，令人見其狀態即能增進食慾，方稱佳妙。然鹽漬所漬之肉，卻以色黑而失光澤者為常。但以乾鹽擦漬者，色白而有光澤，烹食之時，則因色美之故，大有使人饑涎欲滴之功用焉。

臘肉之鹽漬法，就鹽漬之配合而論，與火腿之情形固無所異，惟臘肉不若火腿之必施注射，

且其鹽漬收效亦恆較速，歷時兩三星期可竟全功，旋即得以運入煙燻室內者也（以上所述，僅以狹義之臘肉爲限。）

臘肉之鹽漬日數

四—五磅者

十二日

六—七磅者

十八日

十一—十二磅者

二十三日

十二—十五磅者

二十五日

乾鹽法之醃漬

若用乾鹽以製上等品時，則先備製食鹽三·七五公斤，砂糖一·二三七五公斤，硝石三〇〇公分之混合物，用以抹擦材料肉塊，務必儘量擦入而後已。次將既經塗抹乾鹽之肉塊，依次積入箱中，而使皮部向下（箱長一·二公尺有奇、寬約七·七公分、深約四·五公分）每層均須撒佈鹽質，密封箱蓋置之。若依此法處理，則歷時三—五星期，足令鹽漬完全發生效力。此法所製臘肉，匪惟色白，且經煎炙之後，仍現美麗光澤，但風味稍劣，不無美中不足之憾耳。論其特長，端在得以經久貯藏一點。苟欲增美其色澤，則以減少砂糖分量爲佳。

實際通行之方法，卻比上法更形單簡。此則用一木板，撒布乾鹽後，將臘肉材料，皮部向下，排置板上，取乾鹽塗抹之。又以皮部向下之材料肉塊，加積於其上。迨肉塊積至數尺之高時，周圍亦須儘

力用鹽塗抹。最初三日之間，當接連換積（即將上下各層肉塊之位置移動）且須換塗新鹽。厥後則每隔五日，換積一次。若憑斯法，則歷時兩三星期，工程即告竣矣。

四十五磅者

十五日

六十七磅者

十七日

七十二磅者

二十日

七十二磅者

二十二日

火腿、臘肉之水漬 甫經鹽漬完竣之原料豬肉，若仍原狀即用煙燻，則味過鹹，而不可口。故

宜以水漬之，俾將過分鹽質浸出。

水之溫度宜在攝氏一五至二〇度之間。浸漬期間約兩三小時（皆視火腿之大小，鹽漬日數與濃度，分別酌為增減）若係臘肉，則一兩小時足矣。但火腿、臘肉兩者俱不宜過漬於水，過漬則肉味太淡。然水漬未足亦非所宜，蓋肉面因有鹽噴出而呈白色，足以使人嫌惡故也。抑有進者，施行水漬時所用清水，務必時時更換，此項要點尤須切記勿忘也。

上述之工作告終，再以攝氏三十二至三十五度之水，洗之。洗畢，復用乾布拭淨。最後或以繩索，調整火腿之形狀，或用鐵串貫串臘肉若干塊，夫而後運至燻煙室內，先行風乾，再行燻煙加工，即成

製品矣。

燙煮火腿 (Boiled-hams) 之製法

採用中背部 (Roast) 及後腿 (Ham) 業經施行上述之乾鹽醃漬抑或既經鹽滷醃漬者，充作材料。首先施行水漬一兩小時，次即切作大小適當之塊片，捲成圓捲，灌入牛之盲腸，以繩索緊縛腸口，另用繩索緊纏腸胴，放入攝氏六十五度左右之熱湯中煮之，歷三小時足矣。

煮畢，則連同熱湯移入他槽放冷（如不使用盲腸時，則將材料投入燙煮火腿之壓搾器內，再行加熱。）

最後懸諸燻煙室內，以攝氏二十五六度，施炭火乾燥七小時。更進提高溫度至五六十度之範圍內，接行燻煙作業三小時。燻畢，藏諸冷藏庫中，斯可矣。茲請詳述燻煙作業方法，如左：

燻煙工程

燻煙室之構造 最稱便利者，厥為土造、木造之小室，橫一·八至二·七公尺，縱一·八公尺，高二·七公尺或三·六公尺，開一寬九公分、高一·八公尺之旋轉式門以便出入，並於室之下部

設一通氣口，得憑調節裝置，酌量調度空氣之流通。至於旋轉式門戶之上方，近接房頂處，尚須闢一縱橫均六·六公寸之窗口。此窗內部裝置玻璃，外部則掩以木板。啓此板窗，得從玻璃窺悉室內所懸火腿、臘肉之燻煙狀態。又在旋轉式門之旁，裝置寒暑表一具，務求得自室外觀測室內之溫度。

室頂近處，架設鐵棒，距離室頂約三·三公寸，與窗戶成直角。棒上懸鉤，俾能掛肉。室頂中央設一徑約一·七公寸之煙肉，得憑調節裝置，酌量伸縮其出口之大小，斯可矣。

土造之室，當用厚火磚或石塊築牆（石材取自砂岩或凝灰岩），務求得於全面施行燻煙。若係木造小室時，壁側以遍張鋅板爲妥。

簡便燻煙法 當未設小室時，可用一大號之舊樽，洗刷潔淨，以代小室。首先懸肉於其中，蓋緊，再就樽之上部一側，穿穴以便洩煙。至於樽底，則通以長約一·八至二·七公尺之瓦管，而此瓦管之一端則通入爐中，由是輸煙入樽。不過憑此裝置燻肉，則優良製品不可期也。

風乾工程 運入燻煙室之材料，卻不逕行燻煙，而暫時加以風乾之處理。若在冬季，則於攝氏二十九度之溫度中，處理兩三日已足。若更令上升，則所得製品必形惡劣。室溫恆用硬炭之火，至於

夏季卻只利用外氣之溫度。務使空氣流通，防蠅趨附，以達乾燥之目的。

燻煙材料 燃料宜用櫻、檜、櫟、胡桃之屬及此等硬木之鋸屑。至若富於樹脂之松、杉、與夫柿、桑之類，則能使肉發生奇臭，令人不快，故不適宜也。燃料與其採用既經乾燥之物，毋寧採用半乾之生材。又如使用玉蜀黍之軸、之穗，以作燻材時，所燻之肉色澤必佳，但須先行水浸而後用之。以言作業之要點，則燻煙初期宜用乾燥燃料，迨將近告終時可改用半乾生材。至燃燒之法，先以圓棒形之燻材長約七公寸者，排作一長列或二長列，使各相距約一兩公寸，以鋸屑掩被其上，厚約九公分，務使不露火焰，但徐徐燻燒，而後可。

工作之溫度與日數 燻煙室之溫度，必須特別留意，務使始終一定。質言之，若在冬期，則用攝氏三〇—三五度，如氣溫上升，則提高至三七—四九度，以資處理。

至於美國之某工廠，卻不拘氣候如何，自肉運入燻煙室之時刻起算，最初甫經三小時後，用攝氏四一度，其次九小時後四六度，又其次十五小時後四八度，再其次二十一小時後四九度，自是漸使降落，最後既歷三十小時，即規定四六度為適宜之室溫，不復升降矣。

又就德國而論，則有兩種不同之方法。其一、僅以攝氏二五度，施行燻煙二週間，其二、先以攝氏七〇度，處理數小時之久，夫而後，提高至攝氏一〇〇或百度以上，再燻若干小時。

由是得知，工作時間若短，則溫度宜高，時間若長，則非降低溫度不可。通常以數日爲短，而視二週間爲長也。不論採用何種方法，莫不得憑肉面所現色澤，識別施工之程度者，故於此類情形，最宜注意。

燻煙程度得當之肉，表面美麗。驟遇高溫者肉面固結，色且暗黑，若是之物惟表面乾燥，而內部水分猶未蒸發，故成劣品。苟欲肉之內外一律燻乾者，非先令溫度徐徐升高，既而復使徐徐降落，不爲功也。抑有進者，如作業限於白晝，而入夜卽告中輟之辦法，亦屬極不相宜。冬季苟於夜間中止作業，則所燻之肉勢必凍結，欲得優良之品質，戛戛乎其難矣。

製品之用途，在運銷海外，或期其經久貯藏時，燻煙日數宜多。若預計製品能以短少時日銷售殆盡，則燻煙日數愈少愈妙。就一般之火腿與臘肉而論，燻煙日數誠難限定，然據普通之見解，若在冬季則火腿至少必燻五日，多則十日。惟臘肉只需三日，至多五日，已足。邇來盛行大宗生產，故提高

溫度而縮短時間之美國式燻煙法尙焉。

作業告終，立即滅火，開門，通風入室，使肉乾燥、冷卻。以言原料之耗損，則火腿、臘肉製成後，普通尙能保留生肉重量之八〇—九五%云。

顧客多尙外觀之美，故凡可望立時售出之火腿、臘肉，務必縮短燻煙日數，施以較淡之燻煙，使多保留生肉分量，並須先行着色方法，使肉着色，即在作業以前浸肉於色水（明礬、酒精、炭等之混合液）中，歷一小時足矣。

包裝 燻煙作業告終，即將製品懸諸清冷之室中，暫行貯藏。於是檢查製品之優劣，決定等級之高下，包以蠟紙或硫酸紙，並用洋布重行包裹。至其表面，則遍施赤色塗料，此普通之方法也。塗料乃加有硼酸粉末之糊，故能防腐。赤色者援用光明丹，黃色者用鉻黃染料，白色則用硫酸鋇或鋅白染料。包裝之上黏貼商標，即可運往市場出售矣。

第二節 臘腸 (Sausage) 之製法

材料 採用豬之小腸，除去腸內污物，用水洗淨，切成若干段，每段長約九公分，浸於水中，靜置之後，取出置砧板上，藉菜刀之背脊以除小腸內壁殘界附着物，使成薄膜，浸漬於清水中，暫行放置。

肉之研合 用以灌腸之肉，則宜採取豬頭肉、製造火腿時所餘肉片等，瘦肉較多者，投入研肉器，並與左列調味料混和，務必混勻而後已。茲將調味料之配合比率，列舉如左：

肉四十五公斤， 鹽一八七五公分， 砂糖五六二·五公分， 胡椒三七·五公分。

煮熟 備置二重夾鍋一具，先行溶解奶油 (Butter) 一·三一二五公斤，再行投入既經調味之材料，拌勻煮熟。俟冷卻至適度時，即灌入事先洗淨之豬腸中。腸須重切，概行切作長約三公寸之腸段，兩端均用繩索緊縛其口。

次向鍋中注入豬油少許，加熱而使融化，以佈滿鍋底，深達一公分上下為度。取已灌肉之腸數段，放入油中，加熱處理。俟腸之外部變為褐色，則臘腸之製造工程已畢。若進而製作罐頭，則依左法行之。

裝罐法 既經煮熟之臘腸。先用布片拭淨，再依罐之長度截斷，即可裝入罐中。每一罐頭（罐

之容量爲四分之一公斤，約裝二段。洩氣用沸騰點，歷時三十分。殺菌用六磅（攝氏二十度）歷時四十分。

維也納臘腸 依左列方法，混用豬牛肉製成者。

材料 豬肉二四·三七五公斤，牛肉二〇·六二五公斤，砂糖一一二·五公分，食鹽一·六八七五公斤，胡椒一八七·五公分，肉豆蔻三七·五公分，丁香三七·五公分，大蒜七五公分。

製法 首先將豬、牛肉研合使勻。當攪拌未已時，取食鹽、砂糖、胡椒依次加入，最後添加既經研成碎末之藥味，更宜混勻。卽以若是之材料，灌入豬腸，用攝氏五十二度之煙火，燻半小時後，投入熱湯中煮之，務使熟透而後已。煮畢，則懸之於通風處所吹乾，卽得。若用此種製品裝作罐頭時，仍照前述之裝罐方法，以行處理。

茲請略示臘腸調合方法數種，如左：

敏思脫火腿 (Minst Ham) 此物徒具火腿之名稱，顧其實質則臘腸也。

豬肉糜 八〇磅 小麥粉 若干

玉蜀黍粉 若干

先以攝氏五十七度，燻蒸三小時，次以六十六度，燙煮四小時，即得。

新澤稷臘腸 (New Jersey sausage)

豬大腿肉糜 六〇磅 紅胡椒 四分三呎 (Ounce)

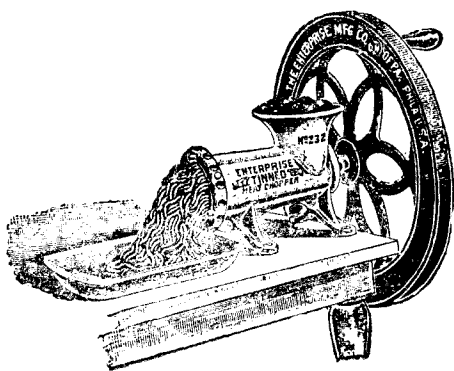
豬肩肘肉糜 八〇磅 硝石 四呎

牛肩腿肉糜 一〇磅 砂糖 一二呎

食鹽 四磅 餅屑(餅乾之類) 三·五磅

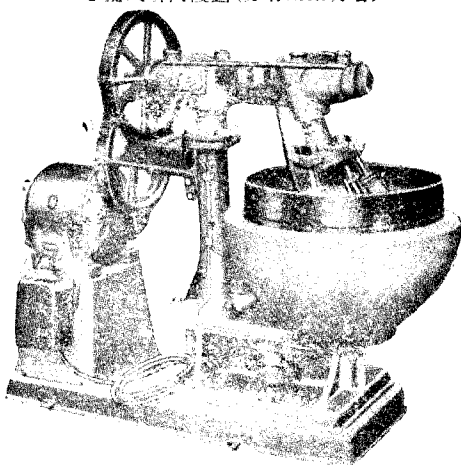
上項混合材料卻不灌入豬腸，而灌入布製口袋中，務使充滿而後已。煮畢，求其乾燥量縮成五磅(二·二五公斤)。至若乾燥所需溫度，則自攝氏十度始。顧燻煙溫度卻在十五度至二十度之間，燻約四小時。夫而後放置三日餘，使漸冷卻。

法蘭克福臘腸 (Frankfurt sausage) 混合左列材料，拌勻。先行燻煙，始而用攝氏四十五



第二十三圖

手搖式研肉機圖(亦有用動力者)



第二十四圖

新式拌搖機圖(計有種種型式)

(用以混合臘腸原料最為適宜)

度，燻一小時半，繼而提高至五十七度，再燻一小時。夫而後投入熱湯（攝氏六十八度之湯）煮之，歷時八分至十分足矣。茲將所需材料，列表如左：

豬	肉	四〇磅	羊	肉	若干				
牡	牛	肉	六	磅	白	胡	椒	三	兩
玉	蜀	黍	粉	一〇	磅	硝	石	三	兩
食	鹽	四	磅	肉	豆	蔻	三	兩	
砂	糖	六	兩						

第三節 論臘腸原料

臘腸之於東西諸國由來已久。在獸肉加工之食品中，誠可謂為最進步之一種。

唯其屬於廢物利用之製品，故原料亦不得不求價廉之品。從來多由火腿工廠兼營，實際蒐集原料與夫加工，均極便利，因而不必另為臘腸之製造專設工廠。以言臘腸市價，固亦時有漲落，然相差無幾。苟以低廉之定價，期向都市及農村之一般民衆推廣銷路，則斯業之發展，誠屬不可限量。

以言臘腸工業應行設備之機械，只須購置新式拌搗機一架，即能製造各種臘腸，蓋為小資本所得經營之事業。舍此而外，惟有原料之供給方法與夫製造技術，稍費斟酌焉耳。

某火腿臘腸工廠，常用冷藏牛肉，配合豬肉，以充原料，故其所造臘腸別具美味，實則此種牛肉隨時隨地均可購求，或以廉價收買牝牛之肉，亦能合用。惟豬肉之肉糜卻又不然，若企圖專營製造臘腸之工業時，須知改用他物以代豬肉，殊難得當，無已，惟有利用兔肉之一法耳。

近來各處盛行養兔，所得兔皮，概由皮行收買。惟所剩兔肉之用途，尙待研討，有用兔肉製作罐頭者，固亦可行，竊思用作臘腸原料，尤爲佳妙。良以兔肉製品之滋味，必優於豬肉無疑也。今之養兔，固以皮毛爲鵠，將來卽以供給臘腸原料肉爲主，以圖養兔事業之發達，似亦可行。關於臘腸之改良，尙有多項問題，茲姑從略。

一 火腿罐頭

材料之處理 既經燻製之火腿，整塊投入熱湯，煮之使熟。普通火腿重量恆在六公斤以上，九公斤以下。爲煮熟所費時刻，大抵在三小時至四小時之間。顧火腿之脂肪，至是不免變黃耳。煮畢，去骨，再以自動切肉機，切成薄片，斯可已。

裝罐法

普通所裝，厥爲馬蹄形之罐。以言裝罐之法，先取既經按照罐高裁切之硫酸紙卷，鐵

於罐之內側，次又另取硫酸紙一枚，按照罐之大小裁切之後，鋪於罐底，每裝肉一層即鋪硫酸紙一枚，迨裝滿一罐時，又以硫酸紙加被肉上。

加蓋密封之後，以攝氏百度，歷時約十五分，即可達到排氣之目的。至殺菌時，卻非用沸點而經過五十分鐘，不為功也。然若使用真空捲封機，則更可省勞力，但須規定製品之真空度數，斯可已。

二 燒豬肉

原料豬肉 欲得優良製品，當用中背部分之肉 (Roast)，固也。至若普通製品，則以肩肉為適宜之材料。但須細察肉之外表，務必擇其脂肪之層不甚厚者而後可。厚則加熱費時，過薄則瘦肉易焦，亦殊不利。

首先拭淨肉面，撒布鹽與胡椒。向燒鍋放入材料時，務使脂肪面向下，瘦肉面向上。再取熱湯注入鍋內，置鍋於既經加熱之爐 (Oven) 中，以肉面燒成褐色為度。俟火力已透達肉塊內部四分之三處時，取出，移置方熱之器或皿中，旋即切之成片。

既經切片之肉，用三磅平罐，可裝四十公分以上，尚須添注業經煮熟之汁。至加熱殺菌時，則排

氣約需二十分鐘，而殺菌所加熱壓爲十磅，經過一小時半，放冷。茲所云十磅，約合攝氏一一五度。

第四節 牛肉

史話 不問古今，不分中外，獸肉之爲重要食品，自不待言。上古時代嘗食牛肉，厥後因受佛教之影響，忌厭肉食，屢頒明令，禁宰牛馬等獸以供食用，久之遂成風習。厥後，烹食牛肉之風復盛，然仍視爲滋養食品，惟年老力衰之人方可受用者也。時至今日，世界各國咸視牛肉爲主要食品，幾乎不可一日無此物矣。

牛肉罐頭之原料

牛肉罐頭之原料，必須採用價廉者，舍冷藏牛肉而外，惟有採用牛肉廠所廢棄之雜種乳牛或普通壯牛，以充製造罐頭之材料焉耳。壯牛之中，若係既經閹割之閹牛，則其肉味亦復甚佳，而與牝牛相差無幾，故用於罐頭，原無不可。至於美國，則壯牛什九必經閹割，相傳彼邦之罐頭牛肉 (Canned Beef) 卽用此種壯牛之肉以充原料云。以言牛肉之品位等級，頗爲複雜，因而價格亦復高低不

等，其間相去甚遠。苟輕信牛肉發行之言論，貿然收買，動輒受其愚弄。然鑑定貨色，全恃經驗，至少必經三載，方能養成確有把握之眼力，誠不易也。

冷凍牛肉 以言罐頭所用牛肉，則冷凍牛肉（計有青島貨澳洲貨坎拿大貨）徒以價廉之故，最爲罐頭工廠所樂用焉。然若採用此種材料，則罐頭工場左近必須設有冷凍倉庫。不寧唯是，冷凍牛肉發行之所在地與工廠距離不可過遠。唯其如此，故牛肉罐頭工廠之設立地點，自以通商口岸及其附近一帶最爲便利。抑有進者，冷凍牛肉之貯藏之運輸，皆宜格外審慎，否則肉色變成烏黑，發生腐臭，肉質隨之而敗，甚至成爲不堪食用之廢物，結果勢必大受損失，悔之晚矣。

冷凍牛肉之處置法中，最爲重要者，厥爲還元之法，抑卽仍使冷凍牛肉恢復生肉狀態之方法也。行此法時，但以略經加溫之乾燥空氣，接連吹送，務使僅歷甚短時間，而又徐徐溶化。惟欲達此目的，必須備有特殊之裝置耳。

以言另一方法，卽電氣還元法是已。此則首先須設頗形廣大之密室，而內外空氣絕不流通者，懸冷凍牛肉於其中，次用金屬所製小鉢，憑一螺線分向左右開合者，啣挾肉之兩端，俾作陰陽兩極，

通以百瓦特之電流，而使徐徐溶化。良以此肉重量與所需電流之關係，事先既經得知，故若先行調製還元裝置所在之部分，則電流之預定量一經通過完畢，指示電燈 (Pilot lamp) 立即熄滅。不寧唯是，電流通路且能自行斷絕。故從多數並列之肉塊中，只須視其指示電燈熄滅之先後，依次取出，理應殆已完全還元者也。

凡憑斯法處理之凍肉，乃先從內部溶化，漸進而及於外部者，故能除去自然還元法之缺點。總之，不論憑藉電流，抑或使用溫暖之乾燥空氣，顧此等還元方法，要皆專為處置冷凍過甚堅硬若石之肉塊而設。蓋冷凍牛肉有曾經攝氏零下八度或九度甚至三十二度之低溫處理者，唯其若是，故非設法使其解凍還元不可。否則銳利之牛刀亦難使之迎刃而解。至若近時，由青島運銷國外之冷凍牛肉塊，卻已提高冷凍溫度，因而不必特施還元工作，亦易解切矣。

大凡嘗經較低冷溫所冷凍之肉塊，苟用加溫方法，令其急激溶化時，則原與肉質分別凍結之肉汁勢必忽然流出無遺。故苦心冷藏之風味，鮮有不因而喪失殆盡者，前功盡棄，殊可惜也。聞初次由青島運銷海外之牛肉，即有此種流去肉汁之弊，故嘗遭受味劣之惡評。厥後逐漸改良，信用始

克恢復云。又如長期放置，俟其自然解凍之方法，亦不足取。何則肉塊至內部悉行軟化之時期，往往見其外部將近腐敗，且生黴矣。惟有一事須趁此機會附記於茲者，初非限於牛肉，凡久經保存於冷藏庫內之肉塊，藉令外表有一部分已生臭氣，但須除去該部分，則內部並不發生異狀，儘可仍供食用。此種情形往往有之，不可不知也。

收買冷藏牛肉時，得由工廠經理本人，往發行倉庫選定肉塊，隨時以現金交易，購買相當之貨，價較低廉。至所需搬運費，卻歸買方擔負。以言罐頭材料，若用青島物，則肩肘之二三等貨，價廉適用。另有一種裝箱之冷凍肉（一名箱肉），每箱所裝牛肉淨重一〇五公斤，用作罐頭原料，亦頗有利云。

關於收買方法

各種牛肉之中，食味最美者，厥為肥壯牝牛之肉。此種牛肉質甚柔軟，脂肪均勻，肉面現有光澤，色呈鮮紅。至其特具優良品質者，則中背部（Roast）之肉，內恆具霜斑，如前所述製造罐頭牛肉時，牝牛卻因價昂之故，迄未十分被人採用。以言後肢部之重量，大抵以七十五公斤為止境，普通恆在

六十四公斤至六十八公斤之間，故肩（前肢部）之重量，不過二十三公斤至三十公斤已耳。

近似牝牛之肉，而脂亦均勻。色澤俱無瑕疵，且有霜斑存在者，厥為閹牛。此則肉性既比牝牛稍硬，味亦較次。然若徒觀整肉之外表，卻難判斷。惟閹牛之骨較牝牛為粗，且肉塊懸垂時之形態亦異，苟欲鑑定，非就此等處所細加觀察不為功。故外行之收買牛肉者，往往易為發行中人所愚，而不知也。至閹牛之分量，且較牝牛為重，後肢部半胴計有七十五公斤至九十四公斤，而肩肉一塊亦有三十公斤至四十五六公斤之重。由是得知，過重者多非牝牛，不能無疑也。是外，尚有一種折水牛肉，常例每一後肢部半胴之肉，須折水三·七五公斤，每肩肉一塊折水一·八七五公斤，收買時非令依照常例之斤數從肉量中減除不可，甚至有要求折減至常例以上者。

青島出產之冷藏牛肉，雖屬此種閹牛，然其批發殆屬言無二價，蓋由發行，按照貨色之高低，定有不折不扣之價格。故收買牛肉之顧客購買青島貨時，較為簡便。惟青島牛肉卻有脂肪極多者，如一肉塊而有脂肪十一公斤左右時，即不足取。不寧唯是，冷藏牛肉大都易敗，不能經久，故夏季進行作業時，非特別留意不可。此種青島牛肉雖亦不無輕量之物，然大多數概具較重之分量，故整塊半

胴重約一百一十二三公斤者，毫不足異。至於罐頭，則宜採用肩肉或箱肉，若用後肢部之肉，卻不合算，因其價格較昂故也。是外如澳洲、坎拿大兩處之貨，但求不甚粗惡，亦可採用。

解體與耗損 屠宰後之肉體，沿脊椎骨，用鋸縱行截斷，分爲左右二胴。更行支解，則此半胴又從第五第六之肋骨處切斷，分爲前肢部與後肢部。尙有名爲後腿之部分，此則腰部後腿，除開腹部者也。

茲請姑舉一例，以示蘭牛肉解體後之耗損，如左：

名稱	重量	百分比
生體(牛一頭)	694.01 公斤	100.00%
帶骨肉塊量	358.49 公斤	51.75%
肉	293.70 公斤	42.30%
堅韌脂肪	6.750 公斤	0.971%
腰子(腎臟)	0.780 公斤	0.112%
骨	58.725 公斤	8.452%
耗損	13.688 公斤	1.970%

是外尚有臟腑、血液、皮、頭、尾、蹄。顧此供試牛所出血液，卻有二〇·九二五公斤，比得三·〇一%云。

自肥壯牝牛之帶骨肉塊收得比率（百分比）則如左表：

甲地產牛	57.780%	丙地產牛	59.663%
乙地產牛	56.455%	丁地產牛	60.58%

以此等成色與前述之肥壯閩牛成色比較，則閩牛比牝牛，計其收率約少四·八%。此項比差與次列耗損之比差，始終成爲公式，此則牛行中人所公認者也。更進而觀供試閩牛之帶骨肉塊所出淨肉（卽由骨剔下之淨肉）之得量百分比，則如左表：

帶骨肉	373.493 公斤	100.000%
肉	301.080 公斤	80.612%
骨	58.725 公斤	15.723%
耗損	13.688 公斤	3.665%

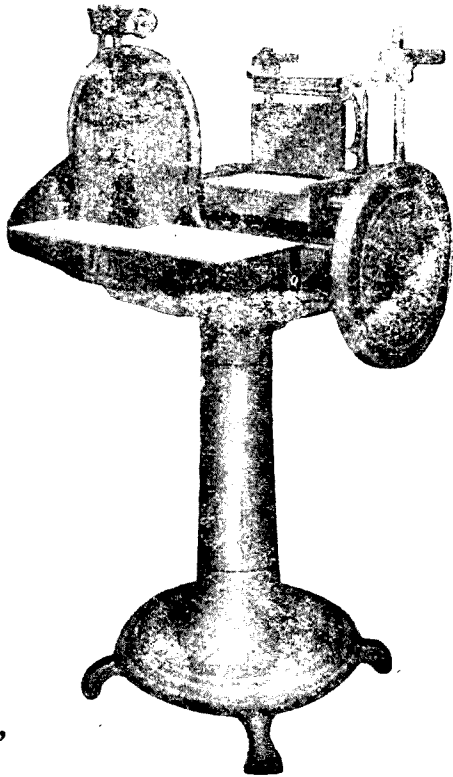
若係牝牛，則其百分比如次：

甲地產	85.277%	丙地產	83.753%
乙地產	83.183%	丁地產	83.505%

於是閹割牡牛所出淨肉之得量，亦復顯然少於牝牛所出，約四%焉。足見牡牛之骨，大致皆較牝牛爲粗，爲重，蓋有此項事實爲其左證故也。

帶骨肉塊之割切方法，卻有大割與小割之別，此則不若假手於切肉工友之爲愈也。身爲主人者固宜大致通曉此種工作之理法，然欲習得實施之技術，繼續練習一兩週間，亦可通曉。不過實際用於營業上時，必須敏捷將事，則非經久練習不爲功矣。

至於罐頭所用之牛肉，則原料既屬價廉之物，自無分別上、中、下三等之必要。請言其故，蓋罐頭牛肉乃一律使用小切菜刀，切成細塊，與調味作料共煮，但求煮熟之肉柔軟適度即成製品，故於肉之等級殆無關係。若期細切淨肉之工作得以迅速便利，則宜採用自動切肉機械 (Slitter) 如插圖所示者。憑此器械，固能切成極薄之片，不過肉片太薄，則製作罐頭，味殊惡劣。尤其用牡牛肉或冷藏肉之陳肉充作原料時，苟切之過薄，必淡然寡味，如同嚼蠟，是亦不可不察焉。



第二十五圖

自動切肉機械圖

牛肉之榮衰價值與罐頭製品 首先考察所以決定牛肉售價之條件，知其非由成分與其榮衰價值以分高下。至其主要之論價標準，第一、在乎風味之美惡與夫肉筋纖維觸齒之軟硬，其次則視肌肉間脂肪之分布狀態，脂肪之品質，肉汁之多寡，色澤之明暗，形狀之美醜，貯藏力利用性之大小，及供求之關係等項條件，以爲準繩。

如中背、肋部、尾脊、臀部等屬於後肢部之肉，雖係價昂之品（此卻限於牝牛與閩牛），然論其成分，則蛋白質較少而脂肪質較多。吾人所需於牛肉者，端在營養價高之蛋白質與夫熱量（Calorie）已耳。然如左表所見，肩部之肉售價低廉，而牛行中人恆以下等肉目之者，殊不知就其成分與營養價而論，決不劣於後肢部之上等肉。故製造罐頭時，若是之前肢部肉，無論如何，非採用不可。

前肢部

肉片名目	蛋白質%	脂肪%	熱卡
胸 (Brisket)	23.00	8.50	172.10
約子 照 肉	32.56	9.60	171.24
梳 肉	20.75	2.22	102.98
背 弦 肉	21.48	4.33	129.19
肩 腹 梳 肉	21.37	2.44	107.44

後肢部

中背 (裏脊) 肉	19.75	2.77	184.93
-----------	-------	------	--------

第四章 肉類之加工

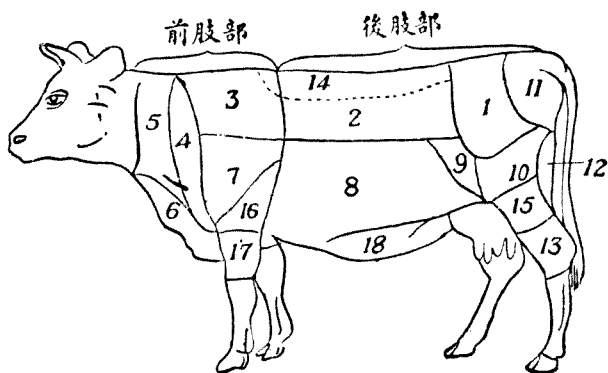
肋部(外)肉	19.56	7.41	144.93
肋部(內)肉	21.05	3.32	114.12
尾基部肉	10.87	2.25	104.72
Run(尾脊部)肉	20.62	2.60	105.88
股 瓣 肉	20.43	8.23	107.19

以上乃關於牝牛肉之分析表。至若牡牛肉，則蛋白質量比上表所列略小，惟脂肪質卻相差頗著，僅含微量。故煮熟之際，必攪混牝牛之脂肪，方成美味。

回鍋牛肉罐頭 充作材料之牛肉，概行採用中等貨色。有一製法，係先將牛肉湯煮一次，再行切碎裝罐，注加調味汁液者。斯法誠屬簡易，但因燙煮之故，所求之滋味——營養分盡行溶出，以致風味大減。故若是之方法，茲姑從略。

第一方法 首先除去原料牛肉之筋，再行細切使成扁片。切時若利用自動切肉機械，則能率較大。但切之過薄，味必不濃，若所用為牡牛之肉，則過薄之片味同嚼蠟矣。

煮熟時則二重夾鍋，固屬適宜，然以普通鐵鍋，用直火煮之，亦無不可。牛肉每三十七斤半，加用



第二十六圖

牛體淨肉分部略圖

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 尾 脊 部 | 2. 背 肋 部 |
| 3. 肩 肋 部 | 4. 後 頸 部 |
| 5. 首 弦 部 | 6. 胸 部 |
| 7. 前 上 腿 部 | 8. 傍 腹 部 |
| 9. 股 灣 部 | 10. 後 上 腿 (內 方) |
| 11. 尾 基 部 | 12. 尾 下 部 |
| 13. 後 脛 部 | 14. 中 脊 部 |
| 15. 後 中 腿 部 (外 方) | 16. 前 中 腿 部 |
| 17. 前 脛 部 | 18. 下 腹 部 |

醬油九——十一公升，砂糖三——四公斤，水五公升餘，煮之，歷時約三十分足矣。某製造工廠，竟將煮成之物，故意使肉與汁分離，藉以除去汁液中所含血液蛋白之凝固物質或脂肪之凝固者，此種舉動未免過於注重外觀，而置營養分於不顧，殊屬悖謬。故煮成之後仍舊將肉與汁一併裝作罐頭之製法，匪惟合理，且省手數。豎四號之一磅罐內，可酌量裝入肉片三百公分，液汁一百五十公分。如此裝妥之罐，先以權封罐蓋機，粗封蓋口，次令通過洩氣箱，以攝氏九十五度，歷時十五分。至殺菌時，則以攝氏百十度（壓力六磅）處理半小時，足矣。

第二方法 原料肉與煮法——冷藏之輸入牛肉，或雜種乳牛之肉，此二種類之肉乃脂肪質少而水分較多者，故煮製其薄片時，常取牝牛肉所具之堅韌脂，攪混於其中，以添滋味。法先投脂肪入鍋（夾鍋或鑄鐵鍋）而使溶解，旋即放入適當分量之肉片，炒經半小時，則火力透至肉心矣。

調味法 依此方法既經炒熟之肉，仍置鍋中，對於三十七公斤半之肉，可用左列調味液，煮沸後，傾注於炒肉鍋內，再行燉煮十五分至二十分鐘。茲將調味液之配合方法，錄之如左：

醬油九——十一公升 白糖糖三·七五公斤 生薑絲七五〇公分 水五·四公升

裝製罐頭時，肉片與汁液須分別以秤量之，再行裝入罐中。若係一磅罐，則裝肉片三三七·五公分，汁液一一二·五公分。

若用普通鍋，則排氣以攝氏百度，歷時四十分。殺菌溫度同上，但須歷時九十分。

牛肉甜煮法

原料牛肉 甜煮時，牝牛之肉則嫌太貴，非有特別情形，殆無採用之者。普通製品咸以牝牛肉或青島產，坎拿大產，冷藏牛肉之價格較廉者，充作原料。至若稍稍上等之原料牛肉，則多採用雜種乳牛。總之，肉行中人通稱爲「零切貨」者，甜煮牛肉之適用原料也。

採辦材料時，從牛肉發行，逕行收買帶骨之肉塊，固屬有利，然若購買除骨之淨肉，亦省手數，而又便利。譬如箱肉等品，即可收買之適宜材料也。

煮熟與調味 首先除去淨肉之粗筋，旋即切成適當之肉片，入鍋，煮之使熟。顧所煮製之原料牛肉，苟單用瘦肉者，藉令施行甜煮之法，味亦欠佳，故宜另取牝牛肉之脂肪質，切碎攪入肉中共煮。若是之製品，其味必美，蓋脂肪之香味影響及於肉味甚大也。茲將調味料之配合分量，列表如左：

牛肉每三十七公斤半 脂肪三·七五公斤至少三公升 醬油一樽 鹽九公合 砂糖三·七五公斤 水飴一·八七五公斤 生薑絲(末)二·六二五公斤

以上各物全部傾入一鍋，固無不可，然若分作兩次，各煮一半，尤為便利。以言應行注加之水量，則以稍稍浸潤入鍋之肉為度。煮時必勤施攪拌。至若燃料，則採用鋸屑，較為經濟。大致以兩三小時，即可煮熟。若求製品略帶黑色，則用卡爾麥拉(着色劑)約一茶盅，注入鍋中，斯可矣。

第二方法 原料肉卻與前法相同。

煮熟 先取脂肪約一·八七五公斤，投入鍋內燒溶。次以適量之細切肉片放入，並攪拌之，加熱至肉心微留赤色之程度足矣。不用牛之生脂而代之以牛油(Fat)亦無不可。顧此作業既係乾煮(即煎或炒)，故用直火時卻須小心，毋使着焦。此際煮出之肉汁，可利用之而攪混於次之調味液中。

調味液 牛肉每三十七公斤半，以與左列調味料混合，煮之使沸，注入前已炒熟之肉鍋再煮。

茲將調味液之配合方法，列表如左：

醬油一公斗零八公合 鹽九公合 黃粒糖一·八七五公斤 水飴一·八七五公斤
裝罐與殺菌 取佃煮牛肉既經冷卻者三三七公分，汁液三八公分，裝製罐頭。使用普通飯鍋，以攝氏百度排氣，歷時四十分已足。但殺菌非七八十分不爲功也。

蔬菜煮牛肉法

蔬菜則用藕、筍、慈姑、蒟蒻（鬼芋）、胡蘿蔔、鮮豆類等物，凡此皆須預經湯煮，再行傾入業經調味之牛肉湯汁內，煮之使熟。顧牛肉湯汁至是，勢必稍變稀薄，故須補充砂糖、醬油，煮沸，留作裝製罐頭之注加液。以言此種牛肉裝罐之方法，或用牛肉四成蔬菜六成，或兩方各以等量，裝入罐中，權且粗封罐蓋。排氣以攝氏百度，歷時十五分。殺菌溫度同上，歷時三十分，斯可矣。

第五節 魚類之煮法

一般製造之要點

洗滌 魚類須用清水或稀薄鹽水洗淨，並除去頭部、內臟等廢棄部分。

割截與拔血 小魚則仍令完整，大魚卻卸成三段，而除其中骨。當拔血時，先用波麥濃度三度之鹽水浸漬魚肉，歷時約十五分後，將水瀝乾，斯可矣。

燙煮與焙乾 魚肉仍以大塊入蒸籠蒸之，或放入蒸籠，置沸騰水中煮熟，放冷，冷後拔去魚刺（小骨）。

為緊縮肉質計，用炭火焙乾至適宜程度，再行切斷，抑或不施焙乾之法，逕行切斷，以與調味液共煮，至魚肉熟透為止。

調味液 計有多種，可在左列之範圍內各自酌量配製。姑舉一例於茲，以資參考。

醬油十八公分 砂糖二二五公分至一一二五公分 水二七公勺至三·二四公升

魚類罐頭調味法一覽

品名	醬油	砂糖	餡	甜酒	藥味	水
鯨	一·八公升	四五〇公分				七二公勺
青花魚	同	三七五公分		一八公勺		一四四公勺

攝氏一〇〇度，歷時四十分，三磅壓（攝氏一〇五度）歷時三十分。

殺菌 如左

低溫 攝氏一〇〇度 六十分鐘—九十分鐘

高熱 攝氏一一五度 六十分鐘

冷卻與抽驗 殺菌後，即以冷水，務使罐頭速行冷卻。用乾布拭之，再行塗以假漆（Varnish）。

凡製品製成後，經過一星期。即須敲驗一次，藉以揀別良窳。

一 鯉之蒸烹法

鯉（松魚）肉罐頭夙為各處罐頭工廠所製造，而需要數量亦最多也。惟往日嘗有名為鯉，而實係青花魚之罐頭者。

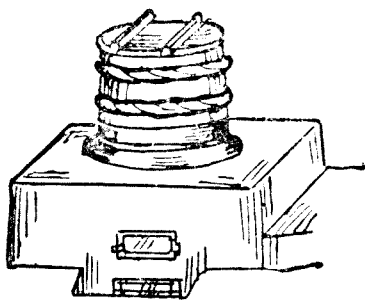
原料之處理 選取新鮮之鯉，投入放有冰塊之清水中。移時取出，卸鱗剖腹，並施割切蒸之使熟。事先須預備煮熟時所需之蒸籠。

法以生萱草經過水浸者，鋪墊蒸籠，先取鯉之雌節（腹部肉），使腹部向上，尾部指向中央，左

右交錯，排列於萱草之上，務令尾部有六公分或九公分互相結合而後可。初排列時，有皮之一面向裏，自前方着手。迨已排疊兩三尾之多時，另取雄節，依照雌節所用方法，但使脊部向上，排列六七尾。既而又取雌節，仍依前法排列兩三尾時，將大骨一枚折成二公寸左右插入。更取雌節，將有皮之一面逆向外方，排列約二尾，足矣。視魚之大小，每一蒸籠所裝尾數多少不一。總之，裝塞之法，以不緊不鬆爲第一要諦，故宜臨時酌量加減。

煮熟工程 用一口徑約八公寸半之鑊，而附有木甑者，貯水深約二公分，沸騰時添水止沸，取裝籠之材料放入，以甑滿爲度。加蓋後，且使沸騰且行蒸煮，至魚肉煮熟而後已。鍋中之水溢出過甚時，則須添注。

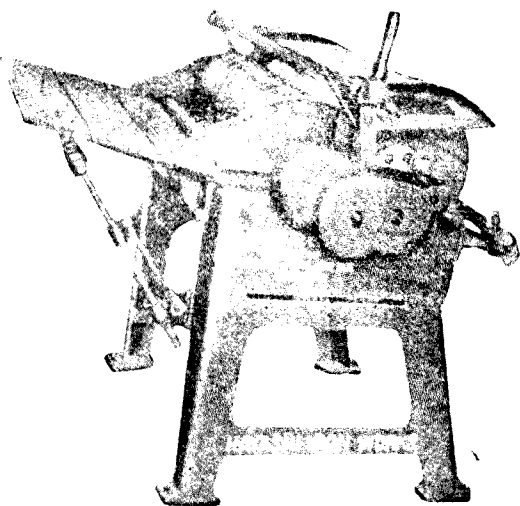
需時久暫，皆視魚之大小而定，大抵沸騰後歷時五六十分煮熟，即添水起鍋。至所取出之魚，則



第二十七圖
鑊鍋與甑圖

攤置簣上放冷。苟蒸煮不足，則良好製品必不易得，故宜儘量蒸煮，斯爲要訣。

迨魚已完全冷卻時，即令女工，每次一條，自蒸籠取出。若係煮熟之雌節，則肋骨胸鰭與夫頭部



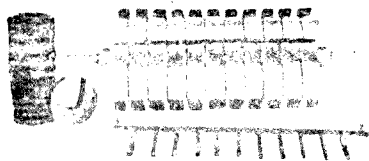
第二十八圖

迴旋式切魚機(Rotary fish-cutter)

鮭、鱒、鯖、鱈等魚切斷時，此機尤爲適用。

機中有一部分，得以更換者。故切斷寸法視罐頭之高矮以爲伸縮，亦復易行。

此機能率頗大，每分鐘能切斷 60—90 尾之多云。



第二十九圖

更換之部分

之皮，皆須去其三分之一。至於雄節，則皮留三分之一，剝去有鱗之皮。然雌雄兩節均須拔去小骨，並除副鱗。再置水中，滌除全體之脂肪及污物。此項洗滌苟不悉心從事，則優良製品即難得矣。是外，尚須注意拔骨，務使魚肉不至因而損傷。迨以上諸項工作告終，仍將材料放入蒸籠，妥為排列，焙之使乾。

焙乾 此時卻用悶火，以硬木之薪為之。至若雜木而多油煙之柴，必使魚被煙臭薰染，故宜避之若浼。仍以炭火為合乎理想之燃料，惜費用太多耳。

此項工程匪惟使肉乾燥，兼有增美香味之功效，故焙乾所用火力以強大為佳。但過於當火以致堅硬或起焦膨，卻又不可，故須妥為加減。焙畢放冷，顧冷卻時間亦費斟酌，適可則止。

裝罐 製就之魚肉，因放冷時間失當，常起變化，如時間過久肉必化硬，時間太短肉必化軟。

業經放冷之魚肉，則運至案上，按照一定寸法，截斷成段。若係一磅扁罐，可裝入五·七公分者一段。至於豎一磅罐，則裝五·一公分者二段。

切斷之肉，則酌量摺合脊、腹、頭、尾，盛入秤量盤內，以高盤桿秤，一一權之。此則不論為扁一磅罐，

抑為豎一磅罐，所裝淨量同為三二三公分。事先可用洋鐵備製同量之秤量盤多具，凡魚肉既經秤量者仍舊放置秤量盤內，連盤搬運至裝罐工人處，裝入預經洗滌之空罐中。

一磅罐內，得注入調味液一四三分。調味液配合，如左：

醬油七十二公升 砂糖十一公斤半 清水

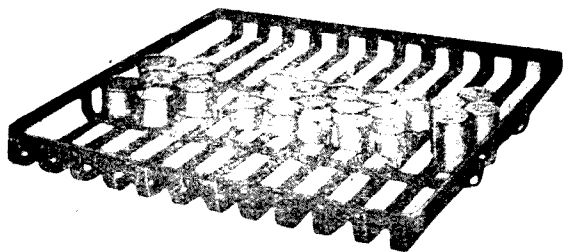
七十二公合醬油務必採用優等者，苟用劣品，則肉必盡行着色。

密封與殺菌 裝罐既竟，則用調帶搬運器

(Belt conveyor)，送入捲封機 (Clincher)，權封

罐蓋。至若罐表所黏着之肉片等物，則用洗滌器

(Washer) 洗淨，旋即送入洩氣箱 (Exhaust box)，



第三十圖

冷卻器圖

標準尺寸 (Standard size) 37½" × 37½" × 3"

皿深度 2½" — 3"

以攝氏九十八度，歷時十四分已足。至箱之大小，卻不可不與捲封機相應（洩氣箱種類頗多，但爲用最普通者，厥爲書案型，或 Diamond chain 型）。

出自洩氣箱之罐，立即經由捲條封口機 (Seamer)，密封蓋口，憑鏈條昇降機 (Chain elevator) 運至冷卻案 (Cooler table)。但在移運途中，尚須經過熱湯洗滌器滌淨，罐表所有油氣污物悉被洗去。一經排列於冷卻器 (Cooler) 內之罐頭，必須直入殺菌鍋 (Retort) 殺菌。其間若放置至十五分鐘以上，即非所許。蓋罐之內容物易於腐敗故爾。殺菌時，以攝氏一二〇度，歷時六十分爲度。

冷卻 出自殺菌鍋之罐頭，立即施行敲驗。所有良罐，則仍俾連同冷卻器，使通過橫槽，藉毛刷以洗刷罐之上面。次須費時十七分至二十分，使由冷卻水槽通過，俾得完全冷卻。待水氣放乾，拭之以布。敲驗後，加塗假漆，普通固恆使用瀝青質假漆，但係自行製造，故茲僅記用量，以資參考而已。此種假漆之製造，卻殊危險，故不若購入製成之品，稀釋之以便使用，較爲穩妥。茲將假漆成分用量，記之如左：

（石油精（萘）一罐、地瀝青三九四公分、沸煮油九公勺、松脂油二十七公合）

塗漆時，宜先塗罐身，再塗天地二面。

裝潢打包 塗漆之後，至少亦必貯藏兩星期之久。其間第一星期每日必須敲驗一次，遇有音響欠佳之罐，即行抽出，第二星期乃至厥後，每隔四五日敲驗一次。

運貨出廠時，乃黏貼商標，裝入木箱，封蓋加釘，並用鐵帶或鐵絲捆紮。若用鐵帶，則就箱側板端繞紮。若用鐵絲，則捆紮於條板內方相距六公分處。迨捆紮完妥，即可運貨出廠。

二 鮭之燻製法

魚類之燻製品（燻魚）計有多種，含本項標題之鮭而外，尚有鱒、鯡、鯖、秋刀魚、鱸、鮫、鰻、鯉等，皆屬主要之燻魚材料。其中因運銷海外而盛行製造者，首推燻製之鮭焉。至若鯡、鮫，卻與鮭等不同，價極低廉，肉量較鯡、秋刀魚，更形豐富，味亦相當，故銷路尤廣。

原料鮭 此魚卻以色彩之鮮麗為貴，因而紅鮭乃原料中之上品。顧普通之鮭，色呈淡赤，苟欲增其赤色之美，必用內含硝石二%之食鹽，以行醃藏，而後可。

燻魚之製法 原料務必擇其早期所獲，肉色鮮紅，而又肥大者。

以言鮭之燻製品所具鹹味，則以含有鹽量六—七%者爲最適當故須多多施鹽，先行醃漬。夫而後再行入水漂漬，藉以拔去過分之鹽質，方能造成優良之製品。有謂斯法濫費食鹽，而竟使用微量，以行醃漬，自視節省鹽量爲得計者，實則此種見解大謬不然。蓋施鹽若少，則醃漬期內所滲出之水分亦少，因而魚肉組織亦必鬆軟。燻乾之後，則狀若乾硬之糊，味殊惡劣。且僅表面硬化較速，以致肉之食味，內部與外部相去甚遠。然若醃漬不惜多量食鹽，則如是之惡劣成績絕對不至出現。燻製之後，肉則保持內外一致之堅度，而又得以經久貯藏，抑且柔軟永不失度。味美可口，自不待言。要之，務必多多施鹽，經過相當期間，儘量醃漬，斯爲要訣。

使用波麥濃度二〇度之鹽汁，卽以十成之水，溶解二成之鹽，投魚肉於其中，醃漬十日至十五日之久，再行酌量拔去鹽質，懸掛於燻煙室內，經一—二日風乾之後，施行燻煙處理。若係全形之魚，則行之於二〇—二五日間，攝氏一八—二〇度之範圍以內，斯可已。若溫度昇至二〇度以上之高溫時，魚肉必至疏鬆易碎，化爲乏味之物。大抵燻乾程度，可以火腿爲標準，或較火腿稍形柔軟亦宜。至於上等燻魚，則初施醃漬時，除十成之鹽以外，尚須攪混二成之砂糖，另加胡椒、丁香、月桂

(Laurel) 等香辣料。良以砂糖一物，匪惟足以增美製品之味，抑且能使肉質柔軟，而有預防硬化之功用故也。

三 甜醬棘鬣魚鬆

甜醬棘鬣魚鬆一物，乃用棘鬣魚或別種魚肉製成魚鬆，再行攪混豆醬、砂糖、水飴等物，拌勻即得。顧製造配合方法，卻無一定之限制，可由各製造者自行酌定者也。

製魚鬆時，固以真棘鬣魚為最佳，第因價昂之故，未能多用，不過單為賦予香氣經人攪用而已。原料大抵採用目鯛、比目魚、投石魚等。法先除去材料魚之頭、鱗、內臟，卸作三塊，或連骨切成數段，煮之使熟。夫而後除骨去皮，但留淨肉，置清水中漂白，換水數次，將肉片搗成粉碎後，盛入棉布口袋，絞出水分。至是須勤加搓揉，務使纖維破碎。再憑焙爐以行烤焙，乾而後已。茲所謂魚鬆，即由是法製成之物也。

甜醬棘鬣魚鬆配合量之一例

豆醬（研碎者）三七五〇公分 魚鬆三〇〇公分 水飴一八七·五公分 砂糖一八七

五公分 百合粉七五公分 甜酒三六公勺 水一八〇公勺

以言使用上列諸材料時之製法，乃先以清水煮熟魚鬆，濾過，取其汁液，連同水飴、砂糖、甜酒入鍋加熱，而使溶解。次加百合粉，夫而後將味噌魚鬆及調味料傾入鍋中，徐徐加熱攪拌，務必細心操作，毋使着焦，歷兩三小時始已。夏季苟欲令其超過暑熱，則水量必須增加九〇至一八〇公勺，而攪拌煉製之工作，非歷四—五小時不為功也。

製造極品之甜醬魚鬆時，尚須另加左項所述之鯛魚肉麩三·七五公斤、豆醬一八·七五公斤、研勻加熱。茲所用味噌乃白赤兩種之混合物。至若研磨混合時所用器皿，則利用新式搗碎機，殊為便利。

四 魚肉麩

魚肉麩一物，乃魚鬆內加入醬油、砂糖、甜酒、調勻熬煉，既將水分蒸散者。原料廠為鱈魚、石首魚、黃鯛、比目魚、火魚、大魷等，以鯛肉為最美，但因價昂，故市場中常缺此貨。

製造上等鯛魚肉麩，須用鯛魚鬆三·七五公斤，攪混水一四·四公升，砂糖三·七五公斤，醬

油四·五公斤，甜酒二·一六公升。至所需機械，則新式攪拌機十三號型較佳。

五 甜煮紫菜

原料 生紫菜或乾紫菜均可採用，惟就一般情形言，用乾紫菜作原料之工廠居多。

若用生紫菜時，則須洗淨，壓搾以除水分，去夾雜物，切成細絲，移至調味鍋中，加調味液，且煮且攪，約需二小時，方可煮熟。

以乾紫菜作原料時，則切成細絲，先浸漬於調味液中，再行煮熟。每三七五公分之乾紫菜，可造就三·七五公斤之製品。

調味液 乾紫菜每二七五公分，配合醬油三六公合，砂糖三七五公分至五六三分，甜酒若干，斯為調味液之普通製法。顧各製造家往往自出心裁，因而大同小異。至若使用水飴或糖蜜以代砂糖者，則為價廉劣。用味精、氨基酸液、調味料、海帶菜、煮汁及其他適當作料者，則貨色稍高。顧人之味覺常因地域而異，有嗜鹹者，有嗜甜者。故調製之際，須視製品之運銷區域，酌量增減調味料中之醬油與砂糖二物。

殺菌 豎一磅罐置沸騰水中，歷時十四五分，已足。排氣再經二十分鐘煮沸，則殺菌之能事畢矣。又如事先已就空罐施行殺菌工作，乘煮熟之紫菜尙熱時，迅速裝罐密封，則殺菌排氣之時間無妨縮短。

第五章 容器

衛生罐之種類

衛生罐云者，即現今普通罐頭食品所用之改良聽罐，毋庸使用錫藥封口者也。以言其種類，則如左表所示；

聽	罐名	稱	直徑	高	上三載箱數	主要用途
三	磅	罐	時 3.55	時 4.90	二打箱 廿聽箱 820 630	荷、果實、蔬菜
二	磅	罐	2.85	3.75	四打 630	鳳梨
一	磅	罐	3.35	2.25	四打 750	魚類
雙	雙	罐	3.35	2.90	四打 820	雙蟹及鱈
一	磅	一號罐	2.55	3.75	四打 780	各種罐頭

一磅二號罐	2.4)	3.60	四打	780	鮭，牛	肉
牛奶罐	2.55	2.70	四打	1,070	煉乳及	菓子醬
十一磅罐	2.25	3.35	四打	1,100	魚，介	類
半磅扁罐	2.85	1.75	八打	630	鮭，鱒，	蝦
半磅罐	2.55	2.00	八打	750	一錦醬菜，	包菜，紫菜
七磅罐	2.25	2.25	六打	1,070	同	上
五磅罐	2.5	1.70	八打	1,070	鮭，	十錦醬菜
一加倫罐	5.18	5.55	六打	1,050	筍，	瓜，梨

瓶裝之容器與封蓋機

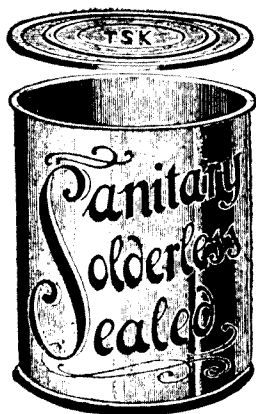
瓶裝之容器計有數種，例如邁生 (Maison) 瓶 (蓋口爲螺旋者)，哈桌克斯瓶，邁生改良瓶，及錨蓋瓶 (anchor cap) 等。茲就錨蓋瓶述之，如次：

錨蓋瓶乃美國人所發明者，最宜裝容果子醬、鮮果、蔬菜、甜羹物、果汁、蜂蜜、果糖、等物，及其他任何食品。凡用此瓶所裝之物，皆屬殆不施行殺菌，即可出廠之類。瓶口乃加有洋鐵蓋，而又繫以紮塞

(packing) 者。行此密封瓶口之操作時，可用封蓋機。此項機械計有手搖式、腳踏式、動力式三種。左圖為腳踏式封蓋機，以言其機構，則（一）能率一分鐘二〇—三〇瓶，（二）機械之高約六英尺，裝置時所佔面積約一·五×二·八英尺，（三）機械重量三〇〇磅，凡直徑一五〇公釐高三〇〇公釐之瓶，皆能利用此機。

遇有必須殺菌之情形時，則可做照罐頭工程之處理方法，置瓶於蒸氣或溫湯中，排氣殺菌後，乘其尚熱時，迅速利用封蓋機，密封瓶蓋。

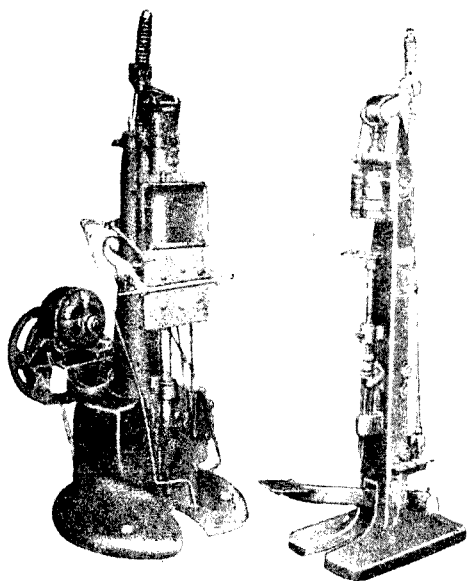
製造大宗瓶裝食物時，卻以利用真空封蓋機（參照插圖）較為便利。是機每一分鐘之能率為三—四瓶，所需動力不過三分之一馬力而已。苟欲得以安然造出完全之製品，最宜不失時機，乘瓶內所容之物尚熱時，即用真空封蓋機，排除空氣，且行密封，再行高熱殺菌之操作。至冷卻時，



第三十一圖

衛生罐圖

應行注意之點端往使用溫水及壓縮空氣預防急激之溫壓變化使瓶破損使蓋脫離也

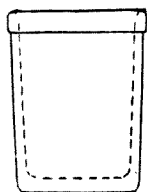


第三十二圖

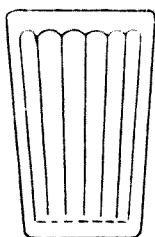
貳號真空封蓋機圖

貳號腳踏封蓋機圖

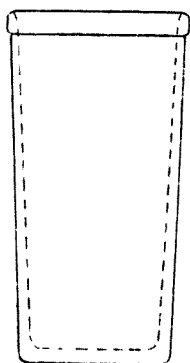
茲姑圖示錨蓋瓶及數種杯(CUP)形於左:



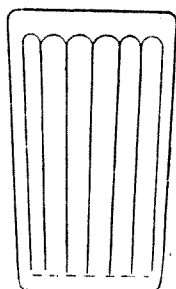
杯形(特小)
裝佃煮紫菜,
果子醬,鹹辣,
及其他珍味



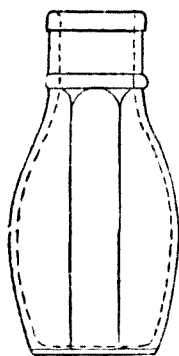
杯形(小)
裝松茸,果子
醬,栗糖果,
豆,Eclair,
蘆,及其他果實



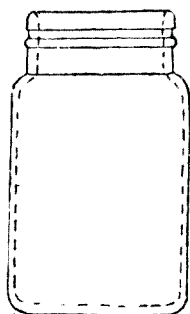
杯形(大)
(裝物同上)



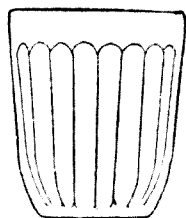
杯形(中)
(裝物同上)



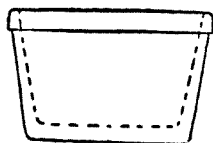
烏，罇型瓶
裝鹹辣物，蘆
及其他漬物類



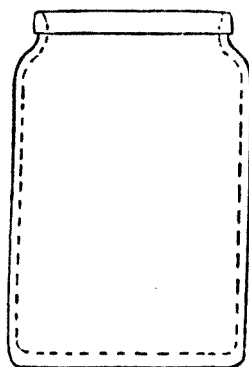
鑰蓋一磅瓶
裝醃海帶菜，
十錦醬菜及其
他果實漬物類



碗形茶杯型
(mold cup)
裝果實類



碗形小瓶
裝蠟，蟹



裝果實之大瓶

第六章 各種加工食品

第一節 冰淇淋(ice cream)之製造工程

序言

冰淇淋近時已成四季通用之飲料，功能代茶以潤喉馬。每年夏季需要尤多，屆時製售冰淇淋之小販與夫商店，觸目皆是，而且無不利市百倍，甚至一年半載之生活費用，於此六月至九月之間，即能賺入，藉令資本微乎其微，亦可支持，決無半途因虧累而告歇業者。至於都會方面，組織合資或股份公司着手經營之冰淇淋製造業，則皆繼續維持興隆氣象，每年必有相當之贏餘。此種情形，現在世界各國莫不皆然。總之，斯業之盛況決非其餘利用牛乳之製造工業所能比擬，蓋其資本可多可少，規模可大可小，而所製物品又為人所同好故也。

時至今日，冰淇淋工業發達已達於極點，誠不愧為有力食品工業之一。考最初創立斯業發

達之動機者，厥爲美國。推原其故，實緣於該國首先利用冷凍機械有以使之然耳。至若冰淇淋之發源地，似屬文化發生較早之意大利，公元一五五〇年時，始經傳入法蘭西者。（著者著有「趣味之食藥化學」一書，紀述冰淇淋之發達歷史頗詳。）茲就不佞得自東西各國名著之經驗與見聞，分別述之如次：

冰淇淋之種類與意義

冰淇淋一物，視爲糕點固可，藉令視爲清涼飲料，或牛乳製品，亦無不可。若從廣義之解釋，則不用牛乳乳精（cream）之冰凍物，似亦歸入此類中也。至於美國則從狹義解釋，且以法規取締此類食品之販賣焉。茲請錄其取締條例，如左：

- 一、冰淇淋云者，指乳精、砂糖內，加入或不加天然香料，所造成之冰凍製品而言，但其脂肪含有率，不得少至一四%以下。
- 二、鮮果冰淇淋，乃乳精、砂糖、成熟之鮮果，所造冰凍製品，脂肪質不得少至一二%以下。
- 三、糕點冰淇淋，乃乳皮、砂糖之冰凍製品，脂肪質不得少至一二%以下。

廣義之分類法

一、費拉德爾菲亞冰淇淋 此乃混合乳精、砂糖、香料、且經凍結者。

二、尼坡利丹冰淇淋 混合材料厥爲乳精、砂糖、鷄卵、香料。

三、美術冰淇淋 原料與尼坡利丹者相同，但製成一定形式之硬塊，並經煞費美術上之匠心者。大別之，如左：

甲、磚型冰淇淋 由二三層疊合而成，每層着色與香料各不相同。

乙、塑型冰淇淋 此乃嵌入動物果實等適當模型內，塑成各種形狀之硬塊者。

四、姆斯 (Mousse) 製法用濃厚乳精，和以砂糖，並加香料，使起泡至化硬爲止，旋即嵌入模型，凝凍成塊。

五、水冰 (water ice) 取果汁攪水使成稀薄，混加砂糖，而使凍結成冰者。

六、莎白脫 (Sirupos) 水或牛乳內，加砂糖、鷄卵，混勻凍結而成。

甲、通常莎白脫 此則使用果汁、清水、砂糖、鷄卵，爲材料。

乙牛乳沙白脫 與前項相同，所異之點，即用牛乳代水。

丙、乳酸沙白脫 (Lacto-Serupos) 此中材料亦與前項相同，惟用釀酵牛乳以代普通牛乳，或另行撥用脂漿 (Butter milk) 之處不同而已。

抑有進者，分別種類之方法，計有美國式與法國式二種，固屬大同小異，然法國式方面酒類亦列入製造材料，似乎普遍採用之也。

美國式冰淇淋云者，乃以前述之普通費拉德爾菲亞冰淇淋為本，另行配合種種香料、鮮果、糕點、攪混於其中大致如左：

一、標準冰淇淋 所添加之材料以下列諸物為主，即香莢蘭、諸古律糖 (Chocolate)、或咖啡、燒糖 (Caramel)、薄荷、槭糖 (maple sugar) 等。

二、鮮果冰淇淋 所用鮮果、厥為蓬棗、桃、櫻桃、鳳梨、葡萄乾、胡桃、栗、落花生、杏乾、棗。至若香料，則用香莢蘭。

三、糕點冰淇淋 以蜀葵根糕 (marshmallow)、雞蛋糕 (castilla) 為主。至若法國式冰淇淋，即尼

坡利丹冰淇淋之別名，但經添加種種嗜好品製成者。顧其本體，則如前述，爲乳精、鷄卵、砂糖、香料。此外，並有攪混玉蜀黍澱粉，或小麥麵粉之情形。

一、帕菲 此與美國式標準冰淇淋相同，主用香荳蔻、諸古列糖、等物。

二、布丁冰淇淋 添加物爲各種乾果、堅果、糖漬果實、香辣料、鷄卵，顧此類普通多屬香氣頗濃者。

三、卡斯塔得 (Custard) 惟材料中採用小麥麵粉、玉蜀黍粉一點獨異，餘則大致與前相同。至香料則用香荳蔻。

四、通常之冰淇淋 原料厥爲水、牛乳、砂糖、卵白、攪混凝結料與果汁、香料、製成者。細別之，如左：

甲、冰水 以水、砂糖、香料、鷄卵、或凝結料，爲材料。

乙、莎白脫 與前述之冰相似，用卵白或別種凝結料。

丙、明奇 (Mintch) 此乃莎白脫之一種，內加酒類，並攪果汁，賦有強烈香氣者。

丁、牛乳莎白脫 牛乳、卵白、香料，有時並添加別種凝結料。若用變酸之乳以代普通牛乳，卽成乳酸冰淇淋矣。

通常坊間所售冰淇淋，多屬沙白脫。至若本書所述真正高等冰淇淋，在一般冰肆，卻因價格昂貴之故，鮮有製造出售者。普通小冰店之製品，大抵皆屬水冰，至其黃色，則用染料橙黃着色之所致也。

原料論

填料 使用填料之目的，端在增量。所用之物，以小麥麵粉、玉蜀黍澱粉、葛粉 (Tapioca)、馬鈴薯澱粉(百合粉)、米粉(上新粉)等爲主。以言用法，則用少許之水，調粉使化，煮之使熟，加熱至全體化成半透明而後已。苟煮沸不足，則粉中之澱粉臭氣，卽難除淨。若摻混於別種之冰淇淋原料時，宜製成稀薄糊狀，而後用之。此種填料如施用之分量過多，則冰淇淋必形黏稠，製品不免粗糙，而其主要目的之增量，反不能圓滿達到矣。

鷄卵之功用，亦與填料相當。至於法蘭西式冰淇淋，則視爲重要之原料。苟用惡劣之鷄卵，卽有中毒之危險。茲將鷄卵之成分，表示如左：

	卵黃%	卵白%	全卵%
水分	46—52	80—98	70—76
脂肪	30—35	微量	9—14
蛋白質	14—16	10—13	10—15

著者對於中國運銷日本之乾燥蛋粉，未敢斷言品質之優劣究竟可否用作冰淇淋之填料，以爲尚有研究之餘地云爾。

凝結料 冰淇淋作成製品後，苟經過較長時間，則所含水分勢必結晶分離，因而粗糙刺舌。爲預防此弊計，非摻入凝結料不可。凝結料之材料，厥爲瓊脂、膠質、脫拉剛特樹脂等。但爲達此凝結之目的，則藻精 (algin) 鹽，似亦適當之材料歟。此藻精酸乃從海帶菜科之海藻採取之黏液，在化學工業之專著中紀述甚詳，茲僅舉其要點，則此酸之蘇打鹽類，爲水可溶性，而其黏性，卻與澱粉之四倍、亞刺伯樹脂之三十七倍、相當，且頗透明，在食料品內功能增加濃厚，以與膠質及瓊脂配合，用於果醬等類食物之製造，似頗相宜。

膠質 (gelatin) 則一入水中即行膨脹，因吸水而加重五倍至十倍，其品質愈良則吸水量愈多。以言用法，則膠質每一磅（四五〇公分）加水七・二公升，浸漬二三十分鐘，以攝氏約七四—七六度即能使之溶解。若與別種原料混淆時，宜於攝氏三二度以上之溫熱中行之。蓋溫度降至三二度以下時，膠質即行凝固，故以較熱之時混淆為佳。但冰淇淋原料中，若使用脫脂乳以代水時，則攝氏六二度以下便於預防着焦也。縱屬食用膠質，亦復帶有多少特有之臭氣，故為避免臭氣計，卻惟有瓊脂。

比膠質臭氣較少之凝結料，有脫拉剛特樹脂一物。此種樹脂產於小亞細亞之亞爾美尼亞，自紫雲英屬野生膠樹 (*Astragalus gummifer*) 之幹所滲出者，吸收性異常強大，就重量言，可吸收約五十倍之水。至其用法，則一噸之碎片可與三九四公分之砂糖及水一三公分混合，不需直火，但憑二重夾鍋一類之蒸氣熱力以溶解之，可得約一四公分半之溶液。至與別種原料混合亦能適用，但須酌量配合，斯可矣。此種原液得以冷卻貯藏至數星期之久，（但此種凝結料能以廉價入手時，固可採用，否則毋庸強求，儘可使用瓊脂一類之物，以代之也。）

香料 歐美人士因嗜好香莢蘭 (*vanilla*)，故常使用，然冰淇淋之香料初非限於香莢蘭也。是外，尚有薄荷油、鈞樟油、紫蘇、蜜柑油、茉莉花、諸果實香精等類，只須勤加研求，自能發見適當物質。雖然，香料卻因各人之嗜好而異，甲以爲香者，乙或以爲臭，故新添香料於食品，而售與一般人衆食用時，卻須斟酌。

香莢蘭香料，乃從植物香莢蘭 (*vanilla planifolia*) 之果實形似菜豆，提製而成。此種植物常爲亞熱帶地所栽培，至其原產地則在墨西哥南部之瑪扎脫拉溪畔。此種果實長約九吋，重則每一噸計約六枚，愈新鮮愈香，至若陳果則香味殊薄。浸漬果實於酒精水中所得之香莢蘭香精，則價格較昂也。

人造香莢蘭 造此物時，首先依化學合成方法，合成一種香料，與香莢蘭果實內所存植物鹼類曰香莢蘭鹼 (*vanillin*) 之主要香成分相同者，置之備用。是外尚有零陵香 (*Coumarouna odorata*) 所含主要香成分曰零陵香鹼 (*coumarin*)，而有類似香莢蘭鹼之香氣者，亦合成之，夫而後混和兩種合成香料，則香氣勃發，而人造香莢蘭之香料於焉造成。

又如可可、咖啡、檸檬汁、橙、及蓬萊之搗汁，凡此皆冰淇淋所用之香料也。紫蘇則匪惟可作香料，至其化合物，且爲甘味料。農學專家關於紫蘇，嘗有所紀述，錄之如左：

「作調味料之紫蘇鹼 此乃紫蘇之香料使與煙基脛胺 (Hydroxylamine) 化合而成，故其化學名稱爲 *anti peryalaldoxim*。此物之甜將近砂糖之三千倍，蓋爲新近所發明，誠可謂爲世界甘味之一新記錄。以香料而兼有如此之甜，故此甘味決非他物所能比擬。不僅此也，是物據某博士之研究所得，而竟兼具解熱作用焉。對於人體固屬無害，然其非常之防腐作用，故若試令熱病患者服之，容或得見合乎理想之效果，亦未可知。請言其理，蓋此物功能降熱而外，至少兼能制禦腸內細菌之繁殖故也。唯其如此，故若用之於冰淇淋等物之調味料中，則妙不可言矣。不過此際當然宜與微量之蘇打（氫氧化鈉）共用之耳。」

又關於薄荷與清涼味，亦曾有所紀述。據稱「清涼味初非純味，何則於味覺神經以外之別種神經，亦能感覺斯味，其明證也。（中略）薄荷腦厥爲斯味之代表，而有非常強烈之清涼味者。因此之故，薄荷腦一物既對專司寒冷之神經刺戟特甚，理應不寒而感清涼，其實細胞卻往往有因而充

血之情形焉。」

著者關於前述之紫蘇鹼，尚有所知，姑併誌之。當其與水共煮時，若經久煮沸，則徐徐揮發，發散特有之香氣，且有稍起變化之虞，此不佞所知之點，一也是外並悉此鹼用作冰淇淋、清涼飲料水、牙粉、擦牙香水、醬油之防腐劑（每十八公斗用四公分至多五公分足矣，）殊屬適宜。

牛乳之試驗法 牛乳乃冰淇淋製造上之基本原料，故應揀選品質新鮮優良者用之。茲請述其試驗方法，如左：

臭味 牛乳之良窳，得憑嗅味、二種感覺，以行判斷，此乃各工廠之所通行，一旦熟練，則能就各牛乳罐頭，確切鑑定矣。

溫度 牛乳之溫度，乃得以判斷果否發生醱酵變質作用之一大條件，不用寒暑表，但以手掌摸索罐頭，即能辨別冷暖是否適宜。

酸度 就乳酸言，若所含之量竟達○·二%以上，則不可用矣。萬不得已時，固可用鹼使酸中和，但從若是之原料，則上等製品不可得矣。以言試驗酸度之法，乃用試驗管取牛乳少許，按其容量

之半，加入八七%之酒精，試行振盪，以觀其所起之變化。如有凝固物發現，則為劣品。惟無變化之乳方可用也。又以六八%之醇與牛乳等量混用，以行試驗，亦宜。

凝固卻又常有不因酸度之關係而發生者，例如牛乳所含無機物——石灰、苦土、化合物，若為量較多時，即生稠濁。又如內含微生物，足以產生病乳、滯乳、乳房炎、凝結乳（rennet），等類病症者，亦現稠濁之反應。此等原料皆非適宜之品，不可用也。

煮沸試驗 此乃判斷原料乳適用否之簡易方法。凡因煮沸而凝固者，必為高酸度或病牛之乳，決非良品，自不適用。

塵埃 有塵埃檢查器可用，視乳中所含塵埃之多少與其種類，即能辨別乳質之良窳。

發酵試驗 將牛乳取入試驗管中，保持溫度於攝氏三七度至三八度之間，於六小時、十二小時、二十四小時後，依次觀察所引起之變化。此際發生硬之凝固而無乳中水分（water）分離者，必含良種之細菌，且凝固所需時間愈久，則細菌之數愈少。至若氣體（gas）發生較著之現象，厥為牛之排泄物混入乳中之明證。又如含有酪酸菌，則由乳中發出令人不快之臭氣。是外尚有一種狀態，

即凝固物溶解、而乳中水分 (Whey) 獨殘存者，乃不良細菌存在之表徵。若經過二十四小時，仍舊毫無變化，則乳中業經施用防腐劑也，明矣。

奶油 (Cream) 今則利用奶油分析器，以行製造，殊屬簡易。考此器乃應用離心力者，法將牛乳傾入器中，一經處理，則比重較輕之脂肪（乳精）與脫脂乳即分別流出。當使用此分析機時，卻有應行注意之處，茲請分別述之，如次：

一、如增加迴轉速度，則乳精之脂肪含有量益多。反是若迴轉數減至正規速度四分之三以下，則脂肪尚未進入乳精中而竟留存脫脂乳內，至其留存分量則二三倍於平時也。

二、分析機務求基礎穩固，必須設置水平面上。

三、牛乳之溫度，以攝氏三二——三八度為宜。

四、牛乳之酸度，不可太高，因乳牛之種類與搾乳期之遲早，乳之性狀原有區別。乳中之脂肪球愈大，所行分析亦愈完全。

不論為牛乳抑為乳精，只須靜置於攝氏一〇度以下，歷時一晝夜（二十四小時），則其黏稠

之度必漸增加。大凡用此既經放置之原料以製冰淇淋者，所得製品必更黏稠融合，而其分量且較平時為多。

煉乳（無糖之肉色牛乳 [Condensed Milk]）與乳粉固可偶爾用作冰淇淋之原料，然混用過多，必生一種怪味，故非設一限度不可。至若使用此種原料之目的，端在增益冰淇淋製品之固形成分，並使黏合更形融洽，而又提高營養價耳。

加奶油（無鹽質者）與水於煉乳、乳粉，經勻質機攪勻之後，固可化為乳精，惟此際若利用人造奶油（材料以各種動植物性



第三十五圖 冰淇淋之製造所圖

圖中右角前方為奶油分析器

之油脂爲主者，則有揀用良質品之必要。茲爲比較之便利計，姑將牛乳及乳生成品之組成分，列表如左：

	水分%	蛋白質%	脂肪%	碳水化合物%	灰質%
牛乳	87.2	3.5	3.7	4.9	0.7
無糖煉乳	73.0	7.0	8.0	10.5	1.5
脫脂乳粉	4.0	35.9	2.0	51.9	8.0
乳粉	4.0	25.5	29.0	38.0	5.5

砂糖 冰淇淋所用之甘味料，普通固以砂糖爲主，然米芋或玉蜀黍等物之澱粉既經糖化而
又研碎之物，或麥芽製成之水飴，及蜂蜜等物，亦可代用。

原料與製品之關係

製品所含脂肪量之多寡，卻與滋味大有關係，唯其各從一己之嗜好，迄無一致之標準，故有種種報告經人提出，然就大體上觀之，一三——一四%之脂肪含量可成美味，最低爲一○%，最高則以

一八%爲限云。

不寧唯是，脂肪之量又與製品凝凍力之堅強、黏合力之融洽，頗有關係。故冰淇淋所含脂肪愈少，則溶化愈速。反是愈多則凝凍力愈強，能耐溫熱至某程度而不易行溶化者也。

脂肪率%	12	16	20
一小時後製品之減量	45.0	51.0	55.0
三小時後製品之減量	89.0	82.0	65.0

脂肪質增至一二%以上時，必因是而漸失其軟性，增其黏氣。至二〇%之物，則成糊狀矣。

就砂糖之含有率言，有謂十五%至十九%即過甜者。顧此亦因人之好惡而有異議，故又有以十三%至十五%爲可口之人。至若婦孺則皆偏好甘味較厚之物，十二%以下似覺過於淡泊也。

砂糖苟添加過多，則凍結硬化必較遲緩，既成製品之後，亦復易變柔軟，盛之以饗客時，勢必多盛，故殊不利。顧砂糖多量存在時，卻又不無功效，即冰淇淋中不易結成冰塊是已。

瓊脂及膠質，則影響及於堅結融合者頗大。不寧唯是，對於溫熱之耐性亦強。惟此種材料過多

時，冰淇淋即成糊狀。若原料中所含固形質爲量較少時，卻宜多用瓊脂或膠質也。

美國市售冰淇淋製品之中，有若干種業經認爲優良者，茲請記其組成成分，大致如左：

牛乳脂肪	10—12%	砂糖	13—14%
脂肪以外之牛乳固形物	10—11%	膠質	0.4—0.5%
全固形物	35—37%		

原料混合法

原料之分配既經告竣，即可混合各種原料，並行加熱。當施行大規模製造時，則寧使用附有攪拌器之二重蒸熱夾鍋進行，卻比直火尤爲順利，例如新式十三號攪拌器，則混合程序如左：

鍋內先放牛乳，次加砂糖，（苟欲添加色素，則事先即攪入砂糖中，）加熱。若有殺菌之必要時，則提高至攝氏六十三度，即以該度保持半小時之久。自是固應着手冷卻操作，但先是必須備製瓊脂或膠質之溶液，在開始冷卻以前，且攪拌方熱之牛乳砂糖液，且將備製之凝結料液陸續滴入其中。至若香料，則俟全體業經冷卻時，方可加入。又如攪用果實，此時且不攪加，必待凍結機已生效力

而原料全體業經硬化至相當程度之際，始行攪入。既循如此程序以行操作之後，移置混合原料於攝氏四度上下之低溫處，以便冷卻。並須靜置一夜或六小時之久，期使澄定。此項靜置使澄之舉，殊關緊要，必如是，方可增美品質，且收增量之功效焉。茲請試述營業上所行冰淇淋之處方，如次：

冰淇淋之處方

一、費拉德爾菲亞冰淇淋四十五公升之處方，如左：

餅乾冰淇淋 此乃攪混餅乾、餅、蜀葵根糕、糕餅、類等物之碎片者，其用量之比率如次：

奶 油 (cream) (一九%)

一八七五〇公分

砂 糖

三五六三分

香 葵 蘭 香 精

一一三公分

瓊 脂 或 膠 質

一一三公分

鷄 蛋 糕 或 糕 餅 類

一八七五公分

鮮果冰淇淋之處方：

奶 油(一八%)

一八七五〇公分

砂 糖

三五六三公分

蓬 萊(莓)

三·六公升

蓬萊香精

一一三公分

瓊脂或膠質

一一三公分

取熟透之蓬萊去蒂，由原料砂糖中分出一部分，加入其中，搗碎置之，俟其餘之原料既入凍結器而成半凍狀態時，始行混合。若使用久經貯藏之果實時，卻須添加人工果實香料。不寧唯是，每用果實三·六公升，如徐徐滴入約合二枚之檸檬汁以賦酸味，則冰淇淋必成美味云。

二、尼坡利丹冰淇淋之標準品，如左：

奶 油(二〇%)

一八七五〇公分

砂 糖

三五六三公分

雞 卵

八〇枚

香英蘭香精

一五〇公分

首先將雞卵加入乳精中，調混使勻。次加砂糖，更攪拌之。加熱至攝氏八十二度左右，歷時十五分至二十分之久，其間仍須攪拌不已。最後尚須過濾，並使十分冷卻。夫而後注入凍結機。至若此中所用香料，卻以香荳蔻、諸古律糖、爲佳。而橙或檸檬，皆與雞卵不相調和者也。

三、葡萄乾布丁 (Pump Pudding) 之處方，如次：

奶 油 (三〇%)

一八七五〇公分

雞 卵

八 枚

砂 糖

三七五〇公分

適富之糖漬果實

九三八公分

葡萄乾與乾棗

各 七五公分

諸古律糖

六七五〇公分

總之，冰淇淋之處方，初非一定不可變易者，各憑經驗，斟酌而損益之，自能心領神會，因而發見獨得之妙訣。唯其如此，故若參照茲所紀述之處方，加以種種意匠，而竟造成價廉物美之製品，則更

妙矣次請列舉莎白脫之處方，如次：

水或牛乳

九公升

砂糖

三七五〇公分

膠質或瓊脂

九四公分

卵白

四枚

檸檬汁

三六公勺

用煉乳之處方：

無糖煉乳

四罐

砂糖

三七五公分

水

三六公合

四、用澱粉之處方如次：

牛乳

三六公合

砂糖

五六三公分

雞卵

一〇枚

玉蜀黍澱粉

一八八公分

香英蘭香精

十餘滴

或小麥麵粉

用植物油之處方：

雞卵

五枚

棉子油或白絞油

五四公勺

砂糖

七五〇公分

玉蜀黍澱粉或葛粉

一九公分

水

一八公分

鹽

一九公分

適當之香料

五六公分

凍結法

原料既經依照如前所述之處方混合之後，必須靜置冷處，經過數小時，俾行澄定，夫而後使之凍結。

以言凍結之法，若規模稍大時，則利用冷凍機（製冰機）顧此機械，因所用氣體如亞硫酸氣、碳酸氣、氨氣等種類不一，故其裝置亦有簡單與複雜之差異。今就此等氣體，試為比較考察時，氨氣

則以氟化潛熱之大見長，而冷卻力之耗損(10%)亦少。碳酸氣則求得低溫時只需極小容積，固屬可取，第以液化壓力比氮氣尤大，故有機械構造必形複雜之缺點。亞硫酸氣則壓力可小一點，誠優於氮氣，顧其短處則在洩漏時有害衛生，至其他卻不及氮氣。總之，終以利用氮氣之冷凍機，運轉較為輕便，且得製作較小之型，故在今日，惟此機最爲人所樂用歟。

氮氣冷凍機卻有直接膨脹式與鹹水式二種，就普通冰淇淋工廠之情形而論，當硬化室施行冷卻操作時，因特別需要低溫，故用直接膨脹式。然若用之以代凍結機，則取鹹水式通入鹽水以行凍結。

鹹水槽內，鹽之外，並可加用氯化石灰，此物更能求得低溫故也。

法以冰淇淋之原料，放入此鹹水槽中，俾行凍結。凡已凍結之物則移入另一器內，迨至直接膨脹式之凍結室中，施行一定時間之硬化處理。夫而後送往冰肆，供人購食。

若不用冷凍機，而欲施行凍結操作，卻又有一最簡便之器械，即桶型凍結機是也。此種器械常爲小本經營之冰肆所採用，往往見其設置店頭，由一店夥用手搖轉不已，顧其所搖轉之部分厥爲

是機之攪拌器，普通每一分鐘可使旋轉九十至一百次，罈則隨之而為同樣之運轉，不過所趨方向適得其反，蓋此機之結構有以使之然耳。此種冰結機具有十加倫之能力者，每一次約需二六·二五—三〇·〇〇公斤之冰與二·二五〇—二·六二五公斤之鹽，方可裝滿。如續行操作，則自第二回以後，只須略添鹽冰足矣。當製造五加倫罈（約十八公升）一桶之冰淇淋時，則所需冰與鹽之分量，如左：

	凍 結 時	硬 化 貯 藏 時	載 運 出 外 時
冰	三〇·七五公斤	四五·七五公斤	五七·〇〇公斤
鹽	四·六二公斤	八·二八公斤	四·五〇公斤

混合冰與鹽，以求最低之溫度時，鹽量宜得冰量百分之十五，至其最低溫度則攝氏零下十二度也。又其所用冰塊愈小，則凍結愈速。原料若使凍結太速，反為不宜，蓋冰淇淋中吸入空氣尚不充足之故，製品勢必重而且硬，未能膨大。不寧唯是，凝合且欠細膩，品質不免惡化故也。然若反是，而使凍結過遲，亦復不可。須俟原料於凍結機內，既經相當時間之攪拌，因而得見空氣之小氣泡頻頻膨

起時，所得之製品庶幾細膩可口。此項處理，苟能圓滿進行，則製品之容積得比原容積增加五成以上云。

原料入凍結機時之溫度，則以攝氏四度或五度為最適宜。至若鹹水，卻須低至攝氏零下一二—三度左右。如作業進行既達零度，則原料必有一大部分起始凍結，至是可藉攪拌器之活動，使起氣泡。迨其溫度更行低落，竟達零下—·五度時，斯為增量（膨大）之最高期。苟更低落至零下—·五度以下，則容積勢必減小而後已。故甫達零下—·五度時，必從凍結機取出，方為穩妥。

硬化法

硬化之方法計分三種，第一方法，以冰與鹽之混合物行之，第二，乃就冷卻鹹水中所行者，第三，則在冷凍機所備硬化室內施行之方法也。

茲請姑就最輕便之第一方法，略為紀述如次。行此法時，首先須以厚約二吋之板，造成木箱。至箱之大小，則以恰可容納五加倫罐六只為衡。罐與罐之間，須留一公分半左右之空隙。箱長約九公分，寬約六·六公分，深約七·五公分。箱蓋宜作合葉式，箱底一隅須鑿穿一孔，以便排水。當施行硬

化之初，則於箱之底部，滿布粗碎之冰塊，厚達一二—一五公分，置冰淇淋罐於其上。至於罐之周圍空隙，則裝塞冰塊，以掩沒罐高三分之二爲度，撒鹽於其上，再行填塞冰塊，塞滿罐周空隙，而後已。又於罐上放置一二—一五公分厚之冰與鹽，於是掩合箱蓋，放置約一夜，完工，質良味美之冰淇淋於焉製成。至此中所需之鹽，則如中國東三省鹽之粗粒物，較爲適當。

第二節 飴

史記 嘗讀本草「見有饴之清者曰飴，飴乃軟糖，而稱其稠者爲餈，強硬如錫」云云之說明。膠飴云者，意卽此餈。李時珍曰：「飴餈乃用麥蘖或穀芽，同諸米熬煎而成。」諸米之中，以糯米作者入藥，粟米者次之，餘則但可食用而已。」由此記載觀之，當李時珍在世之明朝萬歷年間，則麥蘖卽麥芽顯然已成一般通用之原料，而糯米所製之飴嘗稱極品，深爲其時人士所尙也，明矣。

水飴之種類 以言粟水飴之上等品，乃蒸糲糯米，加麥芽汁，化澱粉爲糖，熬煎而成者，主成分則麥芽糖與糊精也。普通品卻用外米之碎粒，以作原料。此外，尙有馬鈴薯、玉蜀黍、高粱、葛粉、西米

(Sago) 等物之澱粉，可作製餡原料，今則業經視為工業上之原料焉。

自公元一九一六年以來，盛行製造之「酸糖化餡」，則用硫酸或鹽酸以醱化葛粉、西米、等舶來澱粉為主。但中國東三省出產之高梁，亦可視為適用之原料。顯酸糖化餡，甘味卻較麥芽餡為薄，藉令加熱仍呈淡色，故用於加工食品之調味料中，殊費著入之分量。且其售價，亦較麥芽餡稍昂。

水餡之於糕點糖果工廠所消費之量，約合砂糖之兩三成，而燒糖與顆粒洋糖卻為餡糖果中之翹楚。舍此而外，餡代砂糖用於罐頭食品、漬物、醬油、西洋醬油、伏醬、各種加工食品之分量，實屬多至不可勝計也。

製法 製餡所用大麥麥芽之機能，端在其中所含酵素即澱粉酵素，能使糯米、粳米、等原料之澱粉，變化而成麥芽糖與糊精也。

茲就水餡工廠歷來所行方法，摘錄一二實例，如左：

其一 取上等精白糯米二七公斗淘之，入水浸漬一夜之後，始行蒸煮，既而放入一直徑約二·一公尺深約九公寸之盛物槽中，加入皮已篩去之麥芽粉一三五公合，拌之使勻。第一次傾入開

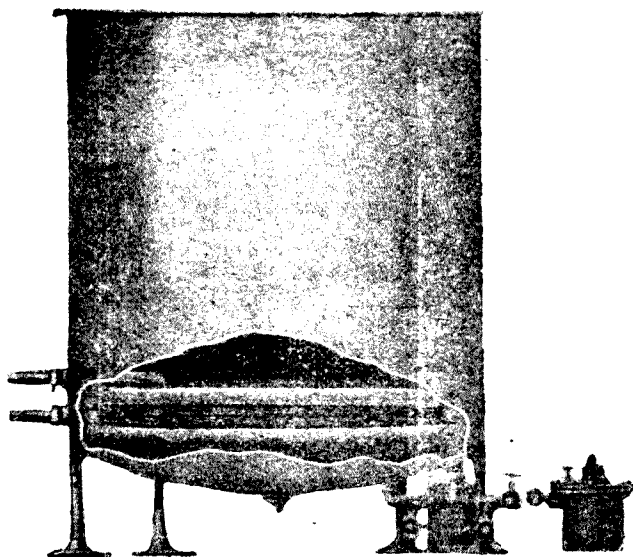
水一八公斗，攪拌之後，蓋妥以防空氣侵入，且放置一小時之久。第二次注加溫熱開水三六公升，使溫度稍昇。二小時之後，第三次更行注入開水三六公升。放置三小時，其間爲保持液中溫度計，將滿盛熱開水之瓶數只，放入液中。

既依上法處理之物，裝入麻布口袋壓搾，取其濾汁，傾入鐵鍋，加熱。至攝氏九十度左近時，所生灰色浮渣悉行掬去。取餽汁比重達波麥十七度左右之透明者，更行蒸發，使增濃稠之度。若用如插圖之濃縮槽，則一時得以處理大量之餽液，至爲便利。然規模如小，則二重夾鍋亦可。此等濃縮槽鍋卻與直火殊科，故有着色淺淡之特徵，且此濃縮槽當製造番茄醬時，亦常用之以熬煎番茄之果汁馬。

其二 取極精白之糯米，儘力淘洗，以清水浸漬一夜，再依普通方法蒸之。旋即投入內張攝氏六〇度熱開水之盛物槽中。至是取預經磨碎之麥芽，亦一併加入，而攪拌之。所用麥芽事先須經細目之篩篩過，除去皮殼。茲將配合比率，表示如左：

糯米十八公斗

麥芽十八公升至二十七公升



第三十六圖

濃縮槽 蛇管式

濃縮各種液汁時適用之，由銅質高壓蛇管製成者，體裁之大小隨容量而異，計有下列五種。

外徑	內徑	捲數	容量
10"		3	18公斗
32"	22"	2	4公斗
44"	34"	2	180公斗
56"	46"	2	300公斗
68"	56"	2	360公斗

附屬品 = 保險塞，壓力表，water trap 排出器。

溫水五十四—七十二公斗

處理時間五至九小時

將此等原料，放入大而淺之木槽中，加蓋，並以菰草被覆槽之周圍，以防溫度之降落。

大抵於上表所記之時間，醱化作用即可告竣。於是汲入麻袋，以螺旋壓榨器榨之。取其濾汁之白濁液，入淺鍋加熱而使蒸發。熱至沸點左近時，即有灰色浮渣生於液表，液則轉成透明。至其浮渣，必須掬去，自不待言。

（自壓榨器所生之絞渣（即搾汁後所剩殘滓），則以開水洗滌一次，儘量浸出糖質，留其洗水，以便下次製造時攪用之。）

由是所得透明飭液，再入鍍珐瑯淺鐵鍋或銅鍋（直徑約九公寸）蒸發之，最初宜用烈火，迨將終局時，卻因液變濃稠之故，宜以文火行之，以免着焦。俟液面條起條裂之小泡沫已息，且有大泡沫破裂極緩慢者冒起時，方可熄火。良以蒸發達此程度，則濃縮熬煎已屆末期，水飭至是，理應製成矣。

其三 操作方法仍與前述兩例相同。

用中國生產之糯米二八八公升、麥芽細末一〇八公合、溫熱開水之量以被覆原料米爲度，處理時間需七小時，估計上項混合物醱化已畢，卽盛入麻袋，付諸壓搾器取其搾汁，煮之使沸，另以綿布過濾。將濾液注入二重夾底鐵鍋，以蒸汽濃縮之，（施行熬煎濃縮之操作時，苟利用真空蒸發鍋，則水飴可得迅速製成，且呈淡色。又當蒸煮原料之米或玉蜀黍時，如用高壓鍋，則優良製品可期速成，而又不必多費成本。）

其四 醱糖化飴之製法 取原料澱粉，水洗精製，使成比重約達波麥十度之乳狀，入醱化罐繼續添加〇·五——〇·六%之草酸，並行加熱。至該加熱罐，乃憑二〇——三〇磅之壓力，以行醱化處理者也。以言醱化之程度，若所製爲糖果用飴，則以糊精稍多爲佳。然糊精與糖質之比率，卻又千差萬別。胥視原料與用途以爲斷。次藉碳酸石灰，中和醱化液之酸性，濾過，取其濾液，用效力罐以濃縮之，使達波林格五三——五四度（水一八公合內溶有砂糖約九六四——九八三公分之程度。）而後已。若是之液，爲脫色精製計，尚須使由骨灰層通過，然後熬之使成飴也。至若製品之濃度，初無一定之標準，大概宜達波林格八六——八七度左近。總之，有所製造，務期需要者使於使用，斯可矣。

次請關於麥芽餡之製造，述其要點

各種原料醱化難易與製品之比較 左列之波林格度乃用以表示產餡量者。

原料	麥芽	溫開水 5.5度	處理 時間	波林格度 攝氏17.5	麥芽糖 總量	餡 渣
糯米百公分	5公分	350公撮	4小時	15.7度	37.88公分	18.0公分
糯米百公分	同	同	同	15.8度	36.99公分	21.0公分
粳米百公分	同	同	同	8.度	25.40公分	30.5公分
煮熟粳米百公分	同	同	同	10.9度	32.52公分	20.0公分
稻米百公分	同	同	同	5.1度	24.64公分	38.5公分
甘薯三百公分	同	同	同	12.度	29.60公分	——
馬鈴薯三百公分	同	同	同	6.9度	18.36公分	——

糯米則易受麥芽之作用而速行醱化，居第一位，且其殘渣內亦復得見極微量之澱粉，其醱化之完全可想而知，故壓搾操作亦易，而搾出之汁只須加熱至九〇度，即成淡色透明之液，可得品質

優良之餡，此與糯粟餡之搾渣，皆酷似豆腐渣也。

糯粟亦復能以較短時間完成醱化，而其所佔商品上之地位，則在糯米製品之次。惟糯粟製品呈現頗美之黃色，故作嗜好品用時，卻甚佳妙。今後用之以代糯米，為節省成本計，誠屬可取，必有日益發達之望，此則就其製品觀之，已可斷言者也。

粳米之可作製餡原料者，厥為碎米，此與舶來米玉蜀黍。若蒸後即施醱化，則進行緩慢，故宜利用高壓釜等類之鍋，充分煮熟，則麥芽作用方易生效。夫如是餡之收得率固可增加，然仍不免剩有幾許未及醱化之澱粉，故壓搾所得之餡汁亦形溷濁，因而製品之透明不可必得，而濃色半透明之狀態殊為普通。是外關於舶來米所製之餡，亦有必須注意之點，因其非常富於甘味，但乏黏稠性，不寧唯是，熬之亦不易使濃縮故也。

甘薯、馬鈴薯之既經蒸煮者，則麥芽之作用即不完全，因而壓搾醱化液時所得之殘渣乃成泥狀，操作亦復困難，製品則色呈濃赤，且有一種臭氣。唯其如此，故非可作甘味資料以供一般加工食品之用者。然若先由此等原料造成精製澱粉，再用之以製餡，則製品之優良固亦可期，但於經濟上

又有不甚合算之虞，倘能廉價求得澱粉，則成合乎理想之原料矣。

玉蜀黍則概於高壓之下先行蒸煮，再施醱化。至若所得製品，卻呈濃色，然淡色品亦可加工製成。

蓋有亞硫酸漂白、氯素漂白、等法可行，但須注意，毋使漂白藥遺留之量。逾越食品取締法所許可之限度耳。玉蜀黍澱粉亦優良之製飴原料也。

原料之種類與飴之成分 試於同一條件之下，處理各種原料，以觀所得麥芽糖與糊精之生成比率，則如左表：

	麥芽	開水(55度)	處理時間	麥芽糖量(糊精量爲1)
糯 米	5%	50公撮	4小時	2.53
糯 粟	同	同	同	2.57
粳 米	同	同	同	2.92
粳 粟	同	同	同	2.92
舶來米	同	同	同	2.23

	溫開水 50度	處理 時間	麥芽糖量 (麥芽5% 糊精量1)	麥芽糖量 (麥芽9% 糊精量1)
糯米 300 公分	1 公升	6 小時	2.80	3.37
糯粟 30) 公分	同	同	2.81	3.93
粳米 00 公分	同	同	3.35	3.85
舶來米 300 公分	同	同	5.37	6.05

由上表觀之，欲製成最有甘味之飴，當首推既經蒸煮之舶來米居第一位。以下依其甘味即糖質生成量之多寡，以定其餘三種原料之等次，則粳米、糯米、糯粟，當順序排列之也。飴中所含麥芽糖量必二倍或三倍於糊精之量，則飴之黏稠度與其所具之甘味，方可稱為適宜。茲請乘便揭載水飴之成分表如左：

	麥芽糖	糊精	水分	灰質	酸質
上等粟水飴	52.23	27.57	17.28	0.12	0.09
普通水飴	62.89	20.07	15.14	0.15	0.03

原料之蒸煮與醱化難易之理由 醱化作用之進行最易者，厥為粉末既成澱粉形態之原料。不僅此也，凡生穀類或薯芋類業經十分煮熟者，醱化概比蒸熟者更易進行，此則由前之所述，已可了然。且此等方法皆為從事斯業之人現所實行者。惟採行煮熟方法所得之飴汁，因壓搾時輒有未醱化之物及其他雜質流出，而混存於搾汁中，故欲製成透明之飴，殊覺困難。雖然，若不顧實質不透明之缺點，徒以製造廉價品為目的時，則用廉價原料既經高壓煮熟之物，至為適當。

糯米之粒所為白色而不透明者，當緣於含有主成分肉色糊精（Erythrodextrin）或澱粉糊精（Amylodextrin）之細胞，排列疎鬆，而呈散光作用之故。糯米及糯粟，較其餘諸原料，易為澱粉酵素所醱化而成飴形。今試考察其理由，就一般之情形言，澱粉恆為澱粉酵素所分解，結局生成麥芽糖及 Aerodextrine。但在進行變化之途中，尚須陸續化作居間過渡之種種糊精者，而糯米所含肉色糊精，澱粉糊精，即與過渡糊精相當。故較之其他原料既經縮短醱化作用之程序而發端於澱粉者，更能完全化為麥芽糖，而飴之黏稠隨糊精以為轉移者亦能適度，是即關於醱化難易

之說明也。

醱化溫度 供試料厥爲糯米，所用麥芽量得糯米之二成，以六小時施行醱化處理，結果所得成績，如左：

攝氏	麥芽糖量(糊精量爲一)	澱澱(乾燥量)
40度	2.538	19.0%
50度	3.984	12.2%
55度	3.846	11.1%
60度	3.093	11.4%
65度	2.369	11.0%
70-75度	0.695	19.5%

由是得知，當製餉時，如使用多量麥芽，對於盛物槽所與溫度，以五〇——六五度爲最適宜。總之，憑此範圍內之溫度，則麥芽糖量對糊精量之比數可多，且所變化之澱粉量亦無大差。惟二成之麥

芽分量稍嫌過多，故經濟上頗為不利，且有製品着色甚濃之缺點。

左表所記，乃對糯米之總量施用五%之麥芽，而處理時間為六小時者。

溫度	麥芽糖量(糊精量為一)	澱渣(乾燥量)
40度	2.212	26.0%
50-55度	2.618	16.5%
60度	2.037	15.2%
65度	1.002	16.8%
70-75度	0.491	24.0%

如使用少至五%之麥芽量時，則五〇—五五度，最適之溫度也。若在五〇度以下施行操作，則醱化時間勢必延長，殊屬不便，且有招致酸敗之危險。

普通由壓榨機榨出之白濁糖汁，依例必經煮沸一次。顧當施行此項煮沸時，卻能促令汁中之蛋白質物凝結。不寧唯是，未醱化之澱粉且能多少液化，因而餚之液汁益形透明，餚之產量頗有增

益，煮沸之功效誠非淺鮮。但採用舶來米或粳米之碎米等以充原料時，則所榨出之飴汁恆有過多之澱粉懸游於其中，因而藉令煮沸，仍不能使之化為透明液也。

麥芽之用量 飴之產量與澱粉酵素（麥芽）之用量，誠可成正比例，顧此僅在糖化作用初起之時云然，如作用稍稍進行而達一定之極限時，則此法則即不合用。況糖化時間普通恆在五小時左右，故此法則之不合用，乃理所當然，毋足異也。

供試料各用糯米一百公分，溫熱開水三五〇公撮，溫度攝氏五〇—五五度，經五小時之處理後，濾過汁各取四〇〇公撮，以波林格驗糖器，檢定波林格度並分析成分，結果如左：

麥芽量	波林格度	麥芽糖(糊精爲一)	飴渣對原料之%
1%	11.8	1.99	27.5
2%	12.6	2.92	28.4
3%	13.7	2.98	20.4
5%	14.3	2.51	17.2

7%	15.0	2.88	15.7
10%	15.3	3.33	13.4
15%	15.5	3.61	12.4
20%	15.6	3.61	11.7
30%	15.7	3.57	11.6

由上表之成績，足見所添麥芽之增加率與餉產量（麥芽糖）之增加率，卻有一定界限存焉。蓋麥芽苟增至一〇%以上者，無甚效果可得故也。至若合算而有利可圖者，則所添加之麥芽量當以一成（即一〇%）為最大限度。然若但求實際於操作無礙，而又得以壓榨醱化汁，則所添加之麥芽卻以五%為最少之適量。但有延長處理時間，費八小時以行醱化作用者，此則使用二%之麥芽，猶能達到製餉目的而有餘也。

就糯米而論，則供試料一百公分，溫熱開水三五〇公撮，溫度攝氏五〇—五五度，醱化時間五小時，所得成績，如左：

麥芽量	波林格度	麥芽糖量(糊精爲一)
2%	14.0	2.53
3%	15.1	2.74

糯米較之糯米，醋化作用有更能速成之趨勢。

同樣之試驗，就粳米、舶來米之既經煮熟者，各以五小時行之，所得結果，分別列舉，如左：

粳米	波林格度	麥芽糖量(比糊精一)	麥芽糖生成量
5%	11.6	3.04	33.2公分
10%	12.4	3.54	37.9公分
15%	12.7	3.79	43.0公分
20%	12.8	4.17	43.5公分
30%	13.0	4.54	44.1公分
新米	5%	11.8	34.9公分
10%	12.5	4.52	40.4公分

15%	12.9	4.0%	42.5公分
20%	12.9	4.1%	44.5公分
30%	13.2	6.0%	46.2公分

由是得知，煮熟之粳米及舶來米，費五小時以行醱化者，施用麥芽量以一〇——一五%為適宜。縱令增加至一五%以上，而澱粉質之醱化則仍舊貫，不復着着前進，蓋作用反應已接近其極限故也。

將麥芽研成碎末以供添加之用時，若連皮末一併攪用，以行醱化處理，則製成之餡着色必濃，同時可使餡之產量增加幾許。故麥芽之皮末，恆於製造下等品時混用之。

醱化時間 因原料種類、麥芽用量、製品等級、及季節關係等項既有差異，故醱化時間未能一律。至於糯米、糯粟，如麥芽施用量在三%以下，約需七小時之久，如在五%以上，只需五小時足矣。如舶來米、粳米，卻非更行延長，不為功也。

苟欲製成淡色美味之餡，又如製造規模較大時，則力求縮短時間，俾早完工為佳。入夏因有酸

敗之虞，尤宜速使終了。

攪入水量 所施水量若多，則飴汁必形淡薄，熬煎濃縮所費時間燃料均不得不因而加多。反是苟用水過少，則飴汁必為醱化生成物所飽和，循至澱粉酵素（麥芽）之作用於較短時間內竟失功效，澱粉之醱化終不充足，而所產生之飴量必減。

每十八公合之糯米，施用水量以五十四公合為最適宜。若係舶來米或粳米，則施水至六十一公合左右，似亦無礙。

原料之混用 原料與其各種單獨採用，毋寧利用各種原料所具長短之特質，攪雜混用，尤為佳妙。

如照左表所列方法，以行混合，則浸膏恆比各原料單用時得有幾許增益焉。至醱化後壓榨時，較之單用舶來米操作，亦復更覺容易。而製品之色調、黏性、風味，則與所謂漂水飴中之上品相當也。茲將原料之混用方法，列表如左：

原料	麥芽	波林格度	麥芽糖量	醱化時間
舶來米50公分 } 糯 米50公分 }	5%	12.3	37.2公分	五小時
	同 E	10%	14.3	40.4公分	五小時
舶來米 0公分 } 糯 粟50公分 }	5%	13.0	41.0公分	五小時
	同 E	10%	14.1	43.2公分	五小時

煮熟舶來米四十公分，加糯粟六十公分，以六小時施行醱化之成績，如左（製品色淡而富於黏稠性）

麥芽量	波林格度	生成之麥芽糖	餡渣(乾燥量)
7%	14.4	41.8公分	19公分

麥芽之調製法

製餡所用之麥芽一名「餡芽」，乃使大麥發芽而成者。至其芽內則含有效力強大之澱粉酵

素，功能醱化製餉原料之澱粉質。易言以明之，即具有生成麥芽糖之作用者也。作原料之大麥，則以小粒，輕而多含氮質者，爲佳。蓋小粒較之大粒所含澱粉酵素效力尤爲強大，且有售價亦廉之特徵故也。

一、大麥之水漬法 首先利用簸箕，除去原料大麥之塵埃。夫而後浸漬於清水中，約一晝夜至三晝夜之久，但因季節而有伸縮，入夏氣溫較高，則處理時間宜短。普通每年七八九月概行停止麥芽之製造，因其作業困難故爾。當施行水漬期內，必時時換水，預防麥之腐敗。以言此項浸漬之程度，可憑指尖試按麥粒之外皮，以一按即能剝落爲適度。若浸漬過度時，則發芽不茂，故寧使浸漬稍有不足，概比過度浸漬之成績爲佳。但因水溫及硬度，與大麥之種類有別，故浸漬時間必須酌量增減，此則惟經驗是賴耳。

二、發芽處理 既經水漬之麥，將水瀝盡以後，攤置地面或地板上所鋪之席上，厚約六—九公分，另行用蓆被覆於其上，經過兩三日，即發芽矣。顧於其間務必時時將麥粒上下翻攪，不可忘也。次即堆厚麥層，使達一八—二一公分，仍依前例，時時上下攪拌，放置五—六日。至是所發麥芽當漸長

成，長約倍於麥粒。迨其已達如斯之程度時，則麥層仍須疏鬆，使如最初之狀態，厚約六—九公分也。所謂飴芽，於焉造成，固已。然普通爲使便於貯藏計，尙須使之乾燥。若不待其乾燥即供用時，則和水以石臼或別種適當器具磨碎，使成乳狀液汁，用之。此卻比較乾燥麥芽，效力尤大。

三、乾燥法 將材料攤置席上，藉日光曬乾，爲最簡便之方法。若憑乾燥機烘乾，則攝氏四十度上下方爲適度，不可升至五十度以上也。

第三節 豆豉

史話 試觀後魏時代之著述，齋民要術一書，見有作豉法，紀述其時豆豉之調製方法甚詳。至若加有香辣料以調其味者，是謂鹹豉，而其製法，嘗載外臺祕要一書中，茲請錄其大意如次：

「大豆一斗洗淨，以水浸之，約經三日，始行蒸煮。放置室內，使起醱酵作用。俟其色已變黃，取出，盛入篾箕或別種適當器具，置清水中淘之，然後曝乾。每豆四斤攪混鹽一斤，薑末半斤，另行酌加山椒、橘紅、紫蘇、大茴香、及杏仁等物，攪拌使勻，藏之入甕，注水浸潤全部材料，以高出一寸左右

爲度，用篾片之類作蓋，靜置月餘，卽成鹹豉。」

序說 容納於藁苞之豆豉時人嫌其容器極不合乎衛生原則，因而最近有清潔紙匣所裝納豆出售。顧此豆豉確係滋養物品，現時製法較前大有進步，茲請紀述改良製法如次。第爲說明之便利計，首先姑就豆豉之營養之成分，與夫選擇原料豆時應行注意之事項，略爲論述。

	蛋白質	脂肪	糖	熱卡	一公斤價
牛肉	20.7	4.7	0.4	125	約2圓1角餘
豆豉	19.3	8.2	6.1	130	約6角3分餘

上表所列成分，乃用百分比表示者，由是得知，現今文明國人所同嗜好而又深信確係滋養品之牛肉，以與如此淡泊之豆豉相較，於其成分上，卻無大差，亦云奇矣。

豆之可供豆豉原料用者，以小粒之品種爲佳，然若求之不得時，則用中粒，以言之肉眼鑑定法，則左列諸點，可爲標準。

一、粒色及光澤 現出各該品種固有之鮮明色彩，而光澤良好者。

二分重之輕重 若係同一品種，則容重愈大者，粒愈充實良好，而構成組織必愈緻密，此卻專就乾燥調製之優良品言之耳。

三種皮之厚薄 以種皮之薄者爲佳。

四、變質蟲害臭氣之有無，與貯藏之不完備，與乾燥之不充分，皆爲損傷以上品種之基因。

調製 改良後之施工方法，既比歷來通行之方法更能合乎衛生上科學上經濟上之原則，故所改良之點自屬不少，茲姑舉其顯著之大端，第一、工廠之構造，第二、高壓蒸汽之利用，第三、容器之改良，第四、豆鼓菌之使用，第五、電熱器之利用。

製造工廠 設備換氣器與採光佈置，地面則用混凝土或磁磚鋪平，牆壁則張磁磚或張鋅板。唯其如此，故地面與牆壁亦可常施洗刷，以保清潔，間或使用殺菌藥水消毒，亦復易行。就食品製造工廠而論，若是之構造，可謂完善極矣。

高壓蒸汽鍋之使用 爲煮熟原料之豆使變柔軟計，如使用高壓蒸汽鍋，則煮沸之水量所需甚微，因而燃料亦省。

豆之加熱時間約需二小時之久，俟豆之溫度既達百度，經過三十分鐘後，蒸汽壓力且已升至三十磅時，將火撤去。顧依此法處理之豆，微變褐色，已達極形柔軟而易壓潰之地步，且其軟度較之舊法經五六小時煮熟者尤佳也。

此項煮熟工程之過與不及，足以左右豆豉之品質，愈柔軟則所得製品愈佳。此無他。蓋豆豉細菌所分泌之酵素侵入豆肉內部，對蛋白質發生作用，因以生成所謂豆豉滋味故也。

如用蒸汽鍋處理原料豆時，預先以水漬豆，務使儘量吸水膨脹。若表面現有皺皮，或子葉之間微存空隙，則煮熟時欲使充分軟化，不可得也。至於寒冷地方，因浸漬用水凍結，或別項關係以致溫度低降太甚時，則添注溫湯，亦不失為良法之一也。

改良容器 豆既煮熟，若容納於蘆苞內以化豆豉時，則空氣之出入，水分之發散，皆必要之條件也。唯其如此，故當用改良之容器，如紙匣、陶甕、玻璃瓶等，裝豆之際，自不得留多少空隙。易言以明之，即填塞不可過於充實也。不寧唯是，器內向外發散之水分，皆視所裝豆量及層之厚薄，而有多寡之別，故封紮蓋口之手法，亦須斟酌損益，不能一概而論者也。此誠至關重要，若憑歷來之經驗，則納

豉分層之厚薄，卻以三公分至六公分左右，爲適度耳。

容器以內，如前所述，不宜太實，必須鬆疎裝入，務使所盛之豆不受壓迫。苟裝之過於緊密，則空氣必難流通，而其所起黏絲亦必欠佳。

豆豉菌之使用 於製造上利用純粹培養之豆豉細菌，蓋爲改良製法中之要點。往昔嘗謂夏季不能製造豆豉，今既應用此種豆豉菌，雖在暑中，亦復得以完全製造之也。

豆豉乃藁與豆等物自然附着之細菌，發育增殖於豆上，因而變化，以致宜於食用者。顧該細菌屬於好氣性、好熱性之種類，故當發育增殖時，必需多量空氣之流通，而又必遇攝氏四〇度左右之溫度，方能發育極盛者也。此菌發育於煮熟大豆等類含有適度水分之物上時，並能形成頗強之黏絲，而又生成力能抗熱之孢子，且具纖毛焉。及至黏絲已可牽之不斷時，菌之生活力始趨微弱，而孢子之生成亦微乎其微矣。

純粹培養而成之豆豉菌，現經應用菌學實驗室製成，每一公撮中大約含有四千五百萬以上之菌。至於一滴之中，則有二百萬以上存在。故製造豆豉，只需微量足矣。

以言豆鼓菌之使用方法。若供原料二公石之用，則滴入三公合之冷開水內，若供原料六公石之用，則滴入一公升之冷開水內，使成稀薄之菌液，洒向煮熟之大豆上，調混使勻，斯可矣。遇有須用多量菌液之情形時，吹噴成霧，撒布於煮豆之上。至若調混攪拌，則就清潔之木桶中行之一俟工作告終，即行裝入紙匣等適當之容器，移置既經加溫之室內，俾行醱釀，至於成熟而後已。

豆鼓發酵室之四壁，則以張用鋅板等類之金屬板者為最妙，蓋使用若是之熱良導體時，則功能調劑室內上下之溫度，使其比較平均故也。室壁若係板牆，石牆或土牆時，則豆所蒸發之水分，與夫空氣中之濕氣，均被吸收，因而漸形濕潤，久之該室內部全體之濕度終必過高，至一定時間以後，甚或陷於不復能製豆鼓之地步，亦未可料也。

為便於室內換氣計，則室內之頂板及下方，分別設有透氣通風之孔。至於室內地面，則如前述，鋪用磁磚，最為佳妙。以言室內之濕氣，則隨煮熟之豆量，時高時低者，若使製品始終一定，則室內溫度達攝氏四十度時，乾濕表之差必在三—六之間。濕度則隨室內地面撒水之量以行調節者也。

電熱器

以言室內加溫之裝置，計有炭火、焦煤、煤氣、蒸汽、多種。此等裝置之中，首推應用電熱

之恆溫器爲最便利，藉此以爲保持攝氏四十度之設備，可也。豆豉室所用電熱器，現有製作發賣者。此項加溫於室內之工作，約需十八小時，而豆豉成矣。豆豉特有之香氣，至是必行發散，豆色則變爲褐色，起有黏絲頗強，豆粒因而互相黏附，不易分離。凡既成製品之豆豉或軟或硬，皆視室內濕氣之多寡以爲轉移，而所起黏絲，亦生強弱之差異焉。大凡質硬而起有強黏絲之製品，固適於長期保存，然質軟而於豆表被有皺厚黏皮之製品，則不堪保存，故須速覓購主以資消費。總之，質軟製品輕過數日之後，匪惟黏絲消滅，而香氣亦起變化故爾。

如向遠處輸送，或供店頭陳列之用，卻須造成品質較硬之物。又有撒佈食鹽於豆豉，並使乾燥之方法，待其乾後，卽成乾豆豉，得經久貯藏矣。

以言製品之貯藏法，乃用紙匣內鋪蠟紙（硫酸紙或薄蠟紙）裝豆，務使豆之水分常得蒸發。至若密封之法，獨於豆豉絕不可用，例如罐頭、真空密封、蒸汽殺菌等等，要皆可使變質，以至不堪食用故也。

豆豉之營養價 豆豉之於今日，縱令稱爲東洋特產之發酵食品，亦非過言。徒以此種食物既

帶禪味，價復低廉之故，淺識者流，往往存心輕蔑，顧此見解實屬誤謬。試觀歷來諸專家之研究報告，未有不力言豆豉之榮養值與豆豉菌之消化力者。茲請比較豆豉與大豆二物之分析表：如左（乾物百分中所含氮素之分量）

	豆 豉	蒸 大 豆
全 氮 素	7.37	7.686
蛋白質氮素	6.898	6.895
胃液素 (pep·in)	}	}
人造蛋白質 (poly-peptide)			0.435
醱菌氮素	1.069	0.513

元來大豆成分恆由蛋白質物充其泰半，一經化為豆豉，即成非常容易消化之物。不寧唯是，既行繁殖之豆豉菌，妙在分泌強力之蛋白分解酵素。以與牛肉或魚混食之結果，得知此種酵素功能分解動物性之蛋白，且經證明此菌尚有合成維生素乙（vitamin B）之機能焉。

由是觀之，設以豆豉爲主成分，製造一種消化藥品，以補維生素之功用，誠極佳妙，論理當可製成者也。

第四節 西洋醬油 (sauce) 之製法

序言 需要最多者，厥爲伍斯特醬油 (Worcester sauce)。茲僅就此一種西洋醬油之製造，述之如次：

製造專家，因欲投合多數人士之嗜好，自不得不運用匠心，以行調製，且各工廠莫不有其獨得之妙，故市售之物如商標不同，則其內容必有幾分差異，斯固然矣。然無論如何，亦決不能由下等之原料，生產上等之製品，此乃天下之公理，故醬油之製造亦莫不然。若用廉價原料而省手數，則美味之製品必不可得。至若速成之廉價醬油，甚至不需一夜之工程即可製成者，其中却未使用絲毫蔬菜，但加燒糖於鹽水，以資着色，採用醋酸及糖蜜、土常山（一名蜜香草）、辣椒等物充作材料，少許滴入氨基酸於其中，即可供人食用。顧此種最大速度之製品，卻爲廉價番菜館所樂用，蓋其售價極

低也。

醬油原料處方與調製法 左表所列數例乃製造十八公斗時之處方，實際製造，自須酌量配

合。

品名	第一種	第二種	第三種	第四種
玉葱	1,512 ⁰ 公分	1,500 ⁰ 公分	11,250公分	3,038 ⁴ 公分
胡椒	1,500 ⁰ 公分	7,500公分	11,250公分	7,500公分
大蒜	8,250公分	4,500公分	37,50公分	39,338公分
大豆	5,250公分	37,50公分	——	9,375公分
番椒	22,10公分	187 ⁵ 公分	37,5 ⁰ 公分	4,500公分
胡椒	1,500公分	11,25公分	11,25公分	9,37 ⁵ 公分
肉桂	113公分	375公分	11,15公分	——
丁香	338公分	225公分	225公分	——
肉豆蔻	638公分	38公分	5,25公分	8,338公分

冬蔥 (Shallot)	18.5公分	——	——	——
紫蘇	5連	——	7連	5連
高香	5連	0.10	7連	5連
月桂	0.07	——	0.09	0.05
食醋	99公升	64.8公升	——	36公升
乙酸	4磅	3磅	適量	5磅
檸檬酸	2.5磅	——	——	——
食鹽	11250公分	11250公分	13125公分	18750公分
砂糖	13500公分	4500公分	15000公分	——
糖蜜	——	13125公分	——	16875公分
氨基酸	9公升	9公升	9公升	9公升
水	72公升	72公升	72公升	72公升
夏蜜柑	——	——	——	375000公分

糖	500公分
---	-------

500公分

適量

適量

啤酒	18公升
----	------

適量

18公升

首先投蔬菜全部入鍋，加所需水量，煮熟，加鹽。煮畢，取煮汁，連同蔬菜，裝入甕或樽內，貯藏一兩月，所有資料務必十分融合。然此貯藏期間之久暫，自應酌量商務情形，隨之變通。

俟貯藏期滿，汲取混合汁，壓榨濾過。取其濾液，曰頭道汁（所用壓榨器，或與調製十錦醬菜時之器械相同，或大同小異。）次取榨剩之殘渣，另行加水煮沸，用作二道汁。混合頭二兩道液汁，入鍋加熱。至是始將所剩之鹽及砂糖、氦基酸、醋、乙酸、胡椒等香料，着色之燒糖等，全部材料，盡行攪入，拌勻之後，再行移入甕或樽內，靜置一兩月，使漸醞釀，至於成熟，而後已。貯藏愈久，製品愈佳，故宜經過長期貯藏，然後運至市場出售也。抑有進者，材料內既經添加醋與香辣料以後，加熱不可再用高溫。至是必自釜底抽薪，使成文火，是亦不可不察也。

另一調製法

試取第一種處方為例，以說明之。首先取胡蘿蔔、玉葱、大蒜、生薑、冬葱，投入沸騰水中，燙煮五分至十分左右，撈起，乘其方熱時，傾入磨碎器，將蔬菜原料磨成泥漿，再行投入原鍋中。

至是始加食鹽、紫蘇、茴香、煮至極熟。最後改用文火，依照下列順序，添加材料，第一添加氨基酸調味液，次加食醋、檸檬酸、砂糖、燒糖、香辣料。當徐徐添加此等材料時，宜拌攪不已。而釜底加熱，且須繼續使用文火。

香辣料宜先以酒精處理，再行使用為佳。法以辣椒浸漬於酒精（四〇%）中，俾其辣味成分溶出，再加適量之食醋，使其赤色素分離，即得。至若丁香、肉桂、胡椒等香辣料，悉行混和，以酒精浸漬，與辣椒之處理相同。

混和告竣，則趁熱移入瓶罈，密封而使醞熟，至少歷時三月，方成製品。

製造上之注意事項 原料中有採用酸味豐饒之果實者，信為造成香味馥郁製品之方法，尤以柑橘類為佳。是外尚有普通之核果、仁果，可資利用。

前表所列處方中，牛蒡一物雖未列入，然若搗用，亦頗適宜。至若薯芋類，則為增加西洋醬油之濃度計，往往經人採用之材料也。如馬鈴薯者殊佳，玉蜀黍澱粉亦宜。大致當加用澱粉類時，必經煮沸，姑且化為糊狀，再行稀釋，搗混於原料中也。所用番椒，則推俗稱朝天椒者為最佳，因其所含辣味

極厚之故。至無辣味之番椒，即帶甜味之種類，卻非所宜。故收買時，必須注意揀選。

如製品醱酵以致酸味過多時，抑或因配合失當之故醋酸（乙酸）過量時，苟欲中和其酸性者，可用重碳酸鈉與沉降性碳酸鈣之等量混合劑，投入西洋醬油中，攪拌使勻，放置數小時，夫而後略行煮沸。但重碳酸鈉等之分量，務求適宜。

考西洋醬油製品醱酵之原因，端在使用劣原料，且殺菌（即加熱處理）尚不充分之故。舍此而外，倘若遂向既經加熱之原料中攪混冷却之物，立即運往市場發賣時，則夏季暑熱之時令等，亦能引起酸敗醱酵者也。

唯其如此，故運往市場之製品，必須加熱（攝氏七十度至八十度左右），立即取其熱液裝瓶，不可懈怠。惟瓶裝物專供廉價番菜館等處購用者，因其可望不久即行消費盡罄之故，加熱處理往往以為無妨省略，殊不知即失敗之基，勢必失盡主顧之信用而後已。不過此等製品之材料與製法，原非正路之物，故極簡略，此則本節早已紀述者也。胡椒末內含有夾雜物質，故不若收買整粒胡椒之為愈也。食鹽則宜採用上等物，而內含苦汁質較少者，為妥。又如製品以食味為主，則使用乙酸，

殊屬不宜。

附錄 利用大豆餘液之西洋醬油

此乃豆醬製造業者所發明者，餘液又稱「豆餉」，濃褐色之黏液也。

以言此項發明之特徵，乃利用大豆醬或醬油釀造原料之大豆處理中所生餘液，添加乳酸菌，使起醱酵作用，取此醱酵餘液，供作西洋醬油之原液。就該原液添加一般香辣料及調味資料，仍係製造西洋醬油之方法。顧其目的之所在，不外乎設法除去大豆餘液（歷來視為廢物者）之奇臭，用以製造價廉而且富於榮養價之西洋醬油焉耳。

此項發明之詳細說明

此項發明，以味噌醬或醬油試釀原料之大豆處理中所生餘液，（或既經弱酸處理之餘液，）作微鹼性，添加乳酸菌，使於攝氏三十度醱酵，取其醱酵液，以充西洋醬油原液，是為特徵。前已略言之矣。因乳酸菌之醱酵作用足令餘液之奇臭除去殆盡，且有快美風味。因所生產之乳酸而生，益使餘液適於充作西洋醬油之原液。不寧唯是，如前所述，培養乳酸菌之餘液，隨乳酸菌之繁殖，以達到

微酸性爲度，添加酵母，若仍保持前述之溫度（攝氏三十度）時，則不惟得依乳酸菌使起醱酵作用，抑且可藉酵母以行酒精醱酵作用，故有醇及其他芳香物質隨之而生，於是香味益佳，用作西洋醬油原液之適合性愈增。

又若添加適量之醣類於餘液，再行攪混乳酸菌與酵母，仍依前述方法，以行培養時，則有一種特別功效，足使醱酵作用愈形旺盛，而風味調和益見佳妙也。

又若憑藉弱酸（例如氫酸）處理餘液，則餘液中之烴化物有一部分轉化而生單醣類，而生成上品之甘味。至蛋白質及其分解生成物，復經分解而成氨基酸，而生物味。不僅此也，若更進而攪混乳酸（菌或乳酸菌與酵母）於此業經處理之餘液（又或如上處理後復加糖液者），仍以前述溫度培養時，可收風味益見改良之效果。

次取前法所得之醱酵液，置湯浴上，使徐徐升高溫度，至攝氏五〇度而後已。其間該液之諸成分，因受前述微生物所含酵素之作用，而生特殊之風味。夫如是所生之風味物質，卻有一種特徵，即與前述微生物因起分解及化成作用而生之物質，共同賦與製品以特殊之風味，爲從來之西洋醬

油所不及也。

從來西洋醬油，就營養價言，向形貧乏，且其旨味恆求之於蔬菜或肉類者，殊不知用肉類爲調味資料時，勢必附着肉類固有之臭氣，而有損及製品風味之虞。至於此項發明，卻用大豆餘液，添加前述微生物，並使繁殖，所得之液復如前述施以有效處理，且將餘液中所含營養物仍舊移往西洋醬油原液中，故所製成之西洋醬油既富於營養價，且具佳美風味，而又得以廉價製成。不寧唯是，因其利用形同廢物之餘液，以作原液之故，誠有提倡之價值，作爲一般釀造豆醬及醬油業者之副業，尤稱佳妙。茲請舉一實際施工之例，如左：

法取大豆餘液之稀釋液（比重一·〇五）（如加稀酸，則令餘液酸中所含酸量得一%，於攝氏一〇〇，使酸發生作用，然後再經井水稀釋）十公升，作微鹼性（ $\text{pH} 7.5$ ），添加乳酸菌，於攝氏三〇度使行繁殖，歷時七日之久。至若另行添加（酵母）或醬油酵母時，則於乳酸菌添加後二日行之，仍以同前溫度使行繁殖，歷時五日之久，然後加入井水二公升，置湯浴上使徐徐升高溫度至五〇度爲止，再依共知之方法，添加次表所列之香辣料及調味資料，置攝氏五〇—六〇度之湯

溶上，加溫二小時後，濾過裝瓶。

海帶菜	一公斤	蔥頭	一公斤	食鹽	五〇〇公分
糖蜜	二公斤	肉桂	四〇公分	小茴香	一〇〇公分
番椒	四〇公分	胡椒	二〇〇公分	喇喇木	一〇〇公分
冰乙酸	七〇公絲				

第五節 氨基酸之製法

序言 「味精」一物，考其成分，厥為屬於氨基酸之麩酸（*Glutamic acid*），此世人所共知者。現時每年銷售甚多，茲所紀述之液體調味料氨基酸製造工業，今後倘能發展，更行順利，當可造成功能代替味精而又優於味精之物。蓋該製品之用途，有為釀造醬油七百二十萬公石之代用品之可能，故也。現在卻因嗜好關係，多經消費以作速成醬油之合成原料焉耳。

此酸於醬油之外，作一般之調味料所消費者，亦頗不少，誠世界通用之食料品也。

氨基酸之種類 氨基酸云者，統稱蛋白質分解生成物若干種之類名也。而氨基酸所屬之物，

概取複雜之化合物形，恆於動植物體中，尤其種子及肉質之中，存作蛋白質者也。

茲請列舉各種氨基酸與其所生之味，如左：

氨基酸之種類

所生之味

glycocol (糖膠)

淡甜味

右旋性 glutamin (穀質酸)

酸旨味

左旋性 histidin (蛋白組織質)

旨味

左旋性 a-partic acid (大冬酸)

酸旨味

左旋性 prolin (普洛林)

甘味

右旋性 alanin (亞拉淺)

甘旨味

右旋性 serin (血清質)

濃甘味

左旋性 leucin (分解蛋白質)

淡苦甘味

左旋性 tyrosin (陳乾酪質)

無味

左旋性 phenyl alanin (苯基亞拉林)

淡甘味

左旋性 cystin (尿鹼)

淡鹹味

左旋性 tryptophan (屈利普托仿)

淡苦味

右旋性 arginin (黏土質)

淡苦味

右旋性 lysin (黑煤油質)

淡旨味

上表之中味最優良者當推麩質胺 (glutamin) 爲首, histidin, alanin, aspartic acid, prolin, serin 等則次焉者也。

氨基酸之原料 一最適當之原料, 厥爲大豆渣, 蔞油渣, 魚粉 (fish meal) 等物。現今工業上所用植物性蛋白質, 卻以中國東三省出產之大豆渣爲重要材料。匪特產量豐富, 且其所含蛋白質極適於生成氨基酸也。

蛋白質

澱粉質

脂肪質

大豆

58%

24%

18%

大豆整渣	40%	24%	7%
大豆散渣	43%	28%	2%

禪僧常食豆腐等物，攝取大豆之蛋白質，而竟精進於道者，實緣於大豆蛋白質營養價高之故，亦未可知。現代人過信肉食所生之營養價，誠誤謬之甚也。

二、大豆及小麥之蛋白質所含氨基酸量，有如左表：

	大豆蛋白%		小麥白蛋白%
	豆菽質 (Glycinin)	豆腐質 (Legumin)	
糖膠 (Glycerol)	1.0	0.5	0.4
亞拉淺 (alanin)	—	0.9	0.3
血清質 (serin)	—	—	—
普洛林 (prolin)	3.8	4.0	4.0
穀質胺 (glutamine)	19.5	1.30	24.0
蛋白組織質 (hisidime)	1.4	2.3	1.2

魚粉 此物一名魚糧，以整條之魚類或魚骨及內臟等雜碎物，供作原料，施以機械上之蒸煮、壓榨、乾燥、諸法，再行精製使成粉末，即得。考此物之用途，從來向供飼料、肥料之用，最近始經加工，以作魚麵、麵包、糕點等物，蓋已進化而成人類之食料矣。大抵係由漁船航行外洋漁場期內，隨時在船中製造者。

魚粉製品固有優劣，然價格卻較豆渣稍廉。如左表所見，含有六〇%以上之蛋白質，是以最宜用作酸分解之原料。惟有一種腥臭，故當利用之際，卻非加工脫臭不可，殊覺煩瑣。

氨基酸製造原料所含蛋白質之百分比

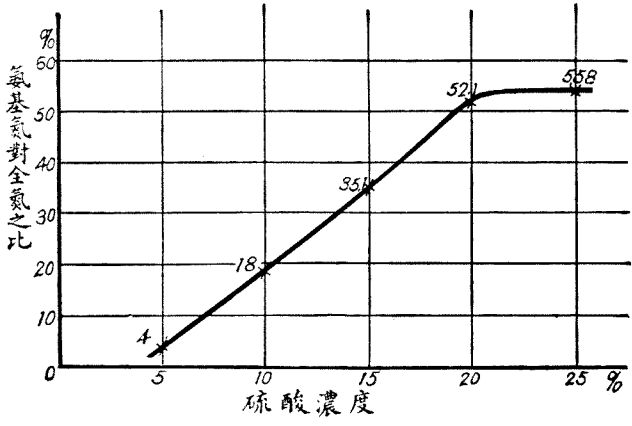
	水分	蛋白質	油質	灰質
大豆渣(浸出)	17.53	43.86	1.08	5.93
大豆渣(壓榨)	11.50	42.30	9.10	5.20
醬油渣(二道渣)	34.16	17.50	13.60	8.40
魚粉	10.04	71.62	2.71	15.25
	14.48	62.21	3.02	17.08
(fish meal)	10.30	61.10	2.30	25.00

魚肉蛋白質中所含氨基酸之百分比%

	魚肉	鯉肉	鱈肉
亞拉淺 (alanin)	—	0.12	3.52
血清質 (serin)	0.79	0.71	3.88
普洛林 (prolin)	3.17	3.55	1.66
天冬酸 (aspartic acid)	2.73	3.01	0.61
麸質酸 (glutamine)	8.13	7.21	5.24
蛋白組織質 (histilin)	2.55	2.55	2.29

由是觀之，植物性蛋白中之麸質酸，論其所存之量，竟有動物性蛋白中所存者之二倍以上之多。至若動物性蛋白之旨味，卻多發源於蛋白組織質 (histiline) 者。故採用原料，宜以此物為準。

醬油渣 此物向以供作養豬飼料或肥料為主，然其乾燥之渣中，最低當有二成之蛋白質存在，大有利用之價值。當釀造醬油時，每製醬油十八公斗，即有五十六公斤餘之渣可得焉。



第三十七圖

常壓硫酸分解

試料大豆浸出渣

試料全氮 7.2%

供試料 10公分

分解時間 10小時

分解溫度 攝氏

(油浴) 1.0度

硫酸添加量為試料之三倍

蛋白原料之分解率

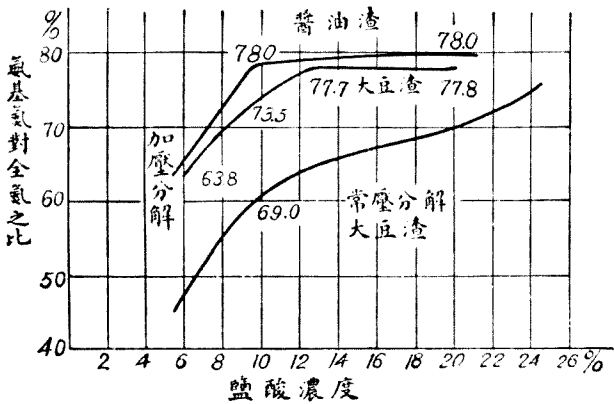
硫酸法 液體調味料氨基酸，始以鹽酸分解法爲限。其所以不行硫酸法者，蓋嫌其氨基酸收得率僅少，且當精製而施行中和操作之際，諸多不便故也。試將硫酸分解方法之成績，列表於次，以便持與鹽酸法比較云爾。

鹽酸法 此則又有常壓分解法與加壓分解法之別，顯在後一法，需時較短，故能節省所用鹽酸之分量，氨基酸之生產率且多。惟加壓法之裝置費稍昂，然破損修理極少，而收量甚大，試爲計較，結局仍屬有利。

於是試就兩法之分解成績比較觀之，採用大豆浸出渣爲試料，經六小時之處理，結果如左：

	鹽酸 一〇%	鹽酸 〇%
常壓分解	六〇・〇%	七〇・〇%
加壓分解	七三・五%	七七・七%

操作時間與氨基酸之生成量



第三十八圖

常壓及加壓分解圖表

試料 { 大豆浸出渣—全氮素 7.1%
醬油渣—全氮素 3.6%

供試料量 10公分

鹽酸 試料之三倍

分解時間 6小時

壓力 2氣壓

設所攪混鹽酸之濃度爲二〇%，加熱至攝氏一一三度處，以第八小時分解收量爲最佳。過此則成尋常之算法，當實際處理大量時，則視爲溫度宜在百度左右，時間約需十小時，可也。

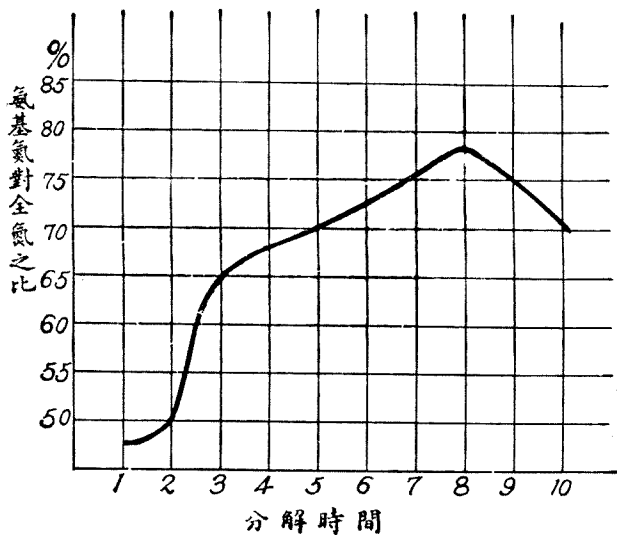
苟求本項事業常能進行順利，而得優良成績者，非酌量實行下列三大條件，不爲功也。條件維何？即（一）必行加壓分解，（二）必延長加熱時間，（三）必增加鹽酸用量云爾。

氨基酸製造裝置與製法

斯業之製造裝置最關重要，非有性能耐酸耐熱之堅牢容器不可。金屬能耐鹽酸者，誠如鳳毛麟角，而陶磁玻璃之屬，則遇熱與壓力時，因膨脹力之差，復易破損。至若裝置之樣式，固有多種，茲則僅就其中之二種，述之如次：一卽利用鹽酸或硫酸甕之方法，費用較少，第二種卻需價頗昂，卽稍稍完全之加壓分解裝置是已。

酸甕法 先以銅絲纏繞甕肩，通電流以切斷之，將上部用作甕蓋，務使緊密啣接。至若加熱爐竈，則如插圖所示，須用火磚築成，將甕配置其中。

此式乃砂浴加熱常壓分解，至少配置四甕，多則十甕亦能排列於其中也。每甕各容十八公升，



第三十九圖 分解時間

氨基氮生成比例與時間之關係

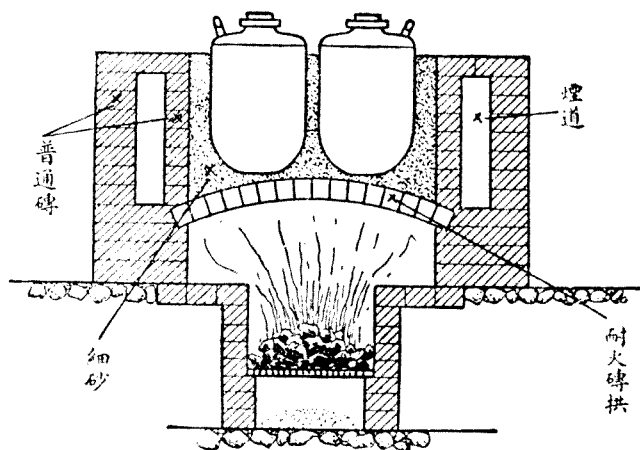
分解溫度攝氏 113度

鹽酸濃度 20%

試料 小麥蛋白質

故處理原料十八公斗時，自非置有十甕不可，顧如此使用多數小甕之情形，操作殊費手數，誠覺不便。然遇甕有破損時換置小甕所費無幾若換大甕，卻非十倍其值不可。顧此方法之缺點則在過熱，以致甕內容物輒於甕壁及甕底着焦，故收量常有因而減低之虞。不寧唯是，甕且易損，亦其缺點之一。

加壓分解法 裝置可由插圖推想而知，蓋從加壓罐底之下，焚之以煤炭等物之直火。內部之水一經煮沸，即生蒸汽。不惟壓力因而增加，同時溫度亦復上升。



第四十圖

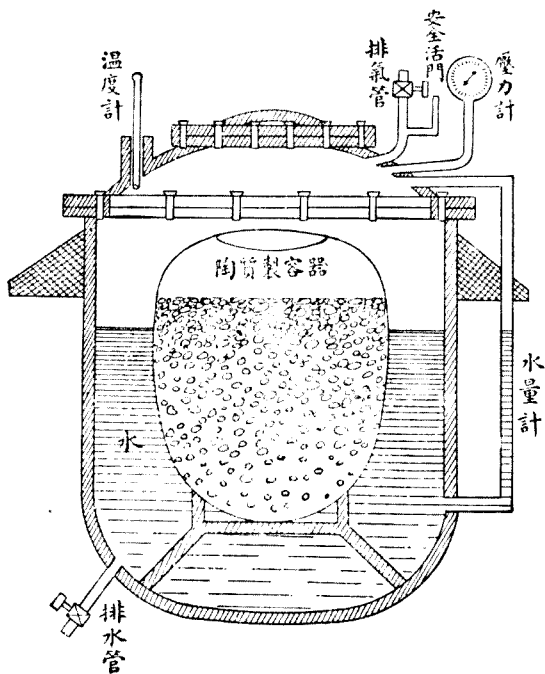
煙道煤氣乃由焚火口通至後方經此煙道始通入前方之煙肉

不已。可憑壓力表，測知罐內蒸汽之壓力。只須常藉排氣管以行調節，即能保持三十磅（二氣壓）以下之氣壓者也。

依此方法，則所需鹽酸，較之常壓分解時，為量更少。且罐內之熱傳播頗為均勻，酸甕破損之情形自屬稀罕。此法與砂浴法異，故亦不至因原料分解物着焦而受損失。惟在操作中，必須時時攪拌甕內內容物，因而不免揭蓋之手數耳。至若施行此種方法而規模稍大時，可用鋼板製槽若干具，排列成行，每槽內置可容七二至九〇公升之陶甕一只，周圍設有形似蛇管之汽管，由鋼板穿孔而入者，由汽鍋導入熱汽於其中，斯可已。

有新近所發明之一種分解裝置，曰「蛋白質加水分解裝置」者。茲請述其概要於次：此種裝置，係將過熱蒸汽，直接噴入分解甕之內部，憑此汽熱，使蛋白質類與酸共為煮沸分解之方法。故於陶製分解甕內，裝有蒸氣噴出器與汽熱緩衝器，並於甕之上部裝備蒸氣噴出器與保持器者也。得此裝置，可使分解溫度平均，熱汽效率高超，且能防甕破損，從來之附屬設備蓋由此項發明化為簡易之物矣。

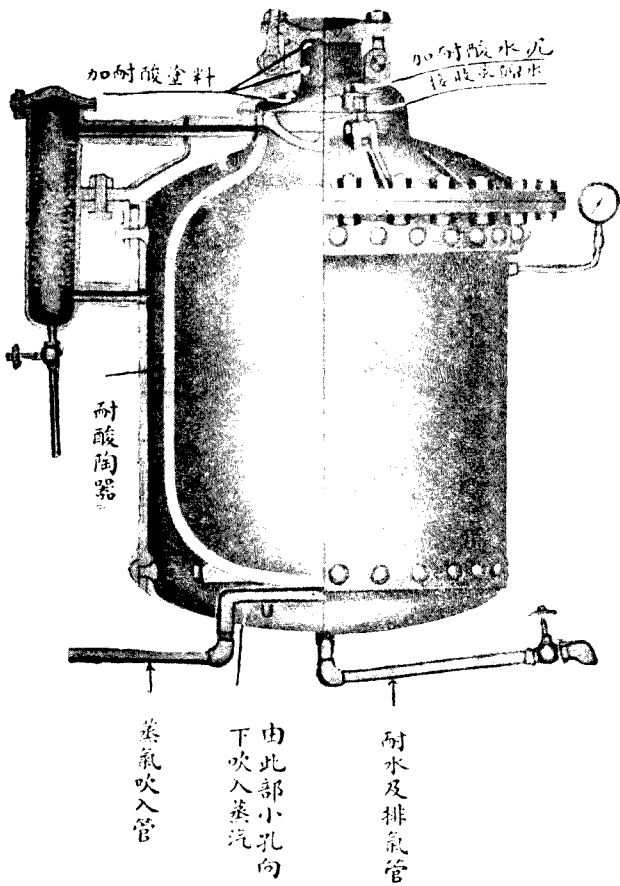
分解所用陶甃，凡製作耐酸性陶器之工場皆可製造出售也。



第四十一圖

加壓分解罐之構造

常用壓力	31磅
鐵板之厚	9公釐至6公釐
加壓罐之大	高9公寸徑6公寸
陶製容器之容量	容108公升可裝 大豆渣15公斤



第四十二圖

下圖乃加壓分解罐計有二種其一可裝入大豆渣11.25公斤
 收得氨基酸28.6公升另一種則可裝入大豆渣45公斤得氨
 基酸104.4公升

原料調合之比率 若係常壓法，則原料每一〇〇分，依照合成鹽酸一二〇分，水一〇〇分之比率，以行混合，於攝氏一〇〇度左右分解之，以十小時前後為適當，而其間宜時時攪拌，務使原料充分混淆，以達均勻狀態，加熱分解於焉告竣。

若用加壓法，則原料每一〇〇分，按照合成鹽酸七〇分、水一〇〇分之比率，混合之後，以一〇至一五磅之壓力，加熱約經十小時之久，其間須攪拌三次或四次，使內容物混勻，務令分解臻於完全之程度，而後已。

中和精製 分解告終，立即移入中和槽內。中和劑固宜採用氫氧化鈉，然使用蘇打灰，不惟費用較廉，且中和液之味與香均較優也。當槽內分解時，苟陸續送入蒸汽，且行攪拌，且加熱中和，卽有碳酸氣散出，夫而後濾過之以除不溶解物。次以活碳或漂白土，吸去濾液之着色與臭氣。至若吸收劑之用量，約合原料十分之一有奇。以言脫臭方法，則當中和之際，姑使該液暫成鹼性，而煮之使沸，亦可收效。又如吹入過熱蒸汽，亦一良法也。

蘇打灰務必採用信用昭著設備完全之工廠所製者，蓋其成分得百分之九十九，殆與純粹之

物相去無幾焉。

分解所用鹽酸，必須採用安全之合成鹽酸。良以工業上所用鹽酸，往往有摻雜砷素者，絕對不可用也。

氨基酸調味料之性狀

一、氨基酸調味液之分析表

已經中和精製之氨基酸調味料，乃黑褐色之液體，原有一種與醬油迥異之輕微臭氣，然若再如前述，用適當方法，加以精製，卻可臻於殆無臭氣之程度。

氨基酸之理化性質，皆視原料之種類，鹽酸添加量之多寡，分解方法如何，以爲轉移，故不止一種。茲舉一例，以明常壓法之製品性狀，則如左表：

分解液之性狀

(原料每百分假定製品爲三百分)

比重(攝氏15度)

1.51—1.30%

全氮素

2.00—2.10%

氨基酸	1.30—1.70%
氮素	0.05—0.10%
食鹽	18.00—20.00%
糖質	0.50—0.80%
總酸	1.00—1.20%
色相	有光澤之輕褐色
風味	較最上等醬油之味更佳

此氨基酸調味料所具風味，較醬油更美之原因，端在所含氨基氮素，比醬油所含尤多之故。

二、防黴方法

氨基酸調味料所成鹼度愈強，愈易生黴。故若使成微酸性，至於不甚感覺酸味之程度，即變防黴性矣。但其比重必達一·二一，而所含食鹽之量非二〇·一四%以上不為功。否則依然生黴如故也。須知此液化成微酸性一事，匪惟功能防黴，抑且能使氨基酸調味料之味益變美妙者也。據實

驗所得結果，此調味液愈成鹼性，則旨味必愈減少。然則如之何而後可使化為微酸性乎？曰無他，但以向供食用之有機酸，如乙酸、酒石酸、或檸檬酸者為之，斯可矣。若利用鹽酸，則成績必有遜色。至若有機酸之添加量，則用一%酸液，合調味液之一成二，足矣。

三、市售氨基酸與標準品

氨基酸之市售品中，品類不齊，有極優良之物，亦有極粗劣之品，或則採用麩質酸分析後之廢液以充材料，或則使用工業上所用鹽酸（非合成鹽酸）以圖朦混，故製品甚至有含砷者。

左表即最優與最劣兩種市售品之差：

	最良品	最下等品
波多比重	28度	24度
全氮素	2.5%	1.5%
亞基氮素	2.1%	1.1%
含鹽	25.0%	19.0%

凡成分如左表所列者，大致即可視為標準製品之優良物。惟現時卻尙未有既經認為標準之數值耳。

雜質	1.5%	0.7%
色相	7.0黃18.0赤	12.5黃2.2赤
黏度	43秒	36秒
液濃度波麥	25度以上	良品
氮素總量	1.1%以上	同
氨基氮素	1.5%以上	同
氨基氮對總氮之比	7.5%以上	同
食鹽含有量	12—20%	同
色相 (洛畢明德比色表) 十六分之一吋層)	7—8黃 16—20赤	同同
黏度 (列多德黏度表於攝氏 20度，50度，滿落50公撮之秒數)	42—45秒	同

四、氨基、酸調味料與醬油之成分對比

	上等醬油	氨基酸調味料
比重(攝氏15度)	1.19	1.20
全氮素	1.15%	2.10%
氨基氮	0.65%	1.70%
全酸	1.02%	1.20%
還元糖	1.02%	0.80%
食鹽	18.50%	20.00%

市售醬油對原料一〇〇分，僅有一二〇分之得量。至若氨基酸調味料，則原料每一〇〇分，卻有三〇〇分之收得量也。如加五〇倍之水，使成稀薄時，醬油僅感鹹味，然氨基酸方面則嘗之確有一種旨味焉。醬油之香氣，似由各種之醛與酯融合而成。顧氨基酸調味料之一種香氣，竊思乃起因於氨基酸二次分解所生之胺一類物質者也。

論生產費

氨基酸調味料之品位，皆視所含氨基氮量之多寡以爲斷，故就種種原料中，調查研究所包含

之蛋白質量及氮基氮素之生成成數，與夫所必須消費之鹽酸量，斯爲此項事業之基礎。試如此以行考究，則蛋白質原料，當推大豆渣爲最經濟，其次則醬油渣亦有望也。

一、氨基酸百公分製造時之原料費，大致如左：

	合成鹽酸費	蛋白質原料費	合計
大豆渣	一角九分八釐	一角零八釐	三角零六釐
醬油渣	三角七分八釐	四分五釐	四角二分三釐
魚粉	一角零五釐	一角二分七釐	二角三分二釐
生鉄	一角一分七釐	四角整	五角一分七釐

二、用常壓法時，關乎各種原料中之全氮素及氨基酸量，計算如左，假定合成鹽酸（三五%）每磅價值三分。

大豆渣	三 角	三·七五 公斤之價	全 氮 量 七·二%	原料百公分所 得氨基酸量 四·九一公分	原料百公分 之鹽酸量 一五〇公撮	鹽酸每百公撮 所得氨基酸量 三·二七公分

醬油渣	三分	三·五%	一·七四公分	一〇〇公撮	一·七四公分
魚粉	三角	九·五%	六·二六公分	一〇〇公撮	六·二六公分
生麩	七角	五·五%	三·三二公分	六〇公撮	五·五五公分

三、用加壓分解法時，氨基酸製造費有如左表。大豆渣每百磅如能生產氨基酸一·八樽之製品，則一樽之製造成本，連樽費，合六元六角六分。

	所需量	一磅之單價	價格
大豆渣	一〇〇磅	三分六釐	三圓六角 (每三·七五公斤合三角)
合成鹽酸	六〇磅	三分	一圓八角
蘇打灰	三六磅	五分五釐	一圓三角六分
鹽	四〇磅	一分五釐	六角
樽費	一·八	一樽一圓四角	二圓五角二分 (一樽費一圓二角運費一角修理費一角)
燃料	—	五角	九角 (每月製造二百樽以上時)
工資	—	五角	九角

其他	二角二分	四角	(商標紙及繩費)
合計	—	十四	

四、左表乃加壓法與常壓法所費生產費之比較，每製造一二六公升之製品，加壓法較常壓法少費八角七分，此專就原料費之計算也。如前所述，加壓法尚有二項特長，即製造所用容器不輕易破損，而製品品位始終一定，二端是已。

常壓法

	用 量	價 格	對原料全價之百分比
大豆渣	一〇〇磅	二圓五角	三七·八%
合成鹽酸	一〇〇磅	二圓	三〇·四%
蘇打灰	六〇磅	二圓一角	三一·八%
食 鹽	—	—	—
合 計	—	六圓六角	—

加壓法

	用 量	價 格	對原料全價之百分比
大豆渣	一〇〇磅	二圓五角	四三·七%
合成鹽酸	七〇磅	一圓四角	二四·三%
蘇打灰	四二磅	一圓四角七分	二五·七%
食鹽	三〇磅	三角六分	六·三%
合計		五圓七角三分	

附錄

東三省大豆大豆渣之加工研究

東三省出產之大豆渣，作氮素肥料之用途，已成過去，今則其爲肥料之價值日趨低落。然此大豆渣卻又化爲吾人之蛋白質食品，較之肥料尤爲重要。不特可以利用此物，俾作解決糧食問題之一資源。且於蛋白質工業之原料方面，佔有重要之地位，漸爲斯業中人所樂用焉。

唯其如此，故化學工業專家嘗有多人，悉心研究，以期發明大豆及大豆渣所含蛋白質之精製脫臭方法，俾成優良食料，得以令人滿足，迄今業有多數研究論文經人提出，顧其成績皆不完全。惟茲所錄之二種研究，當屬完全之發明。信其將來必能發展而成一大食品工業，實際此中之一，聞已半成工業。而兩法所產之蛋白質，均經用作小麥麵粉之代用品，以供麵包、麵條、燒餅、餅乾及其他種種方面之試驗，所得製品無一不爲食者所贊許云。

(一) 脫脂大豆處理法之改良

此項發明，係脫脂大豆之處理方法，而其特徵，端在使用甲醇之具有二倍規定以下至五十分之一規定之酸度者，或用混合溶劑，以甲醇作主要成分者，藉以處理脫脂大豆。至其目的，則在能極簡易而且經濟，逕由脫脂大豆，製造可供化學工業利用及其他用途而又少具吸濕性之精製蛋白質物，且易收回多量之醣類云爾。

此項發明之詳細說明

大豆既經壓搾法或提製法採取大豆油，所剩之脫脂大豆約有二〇——二八%之烴化物殘留於其中，因而若是之脫脂大豆乃富於吸濕性而易生黴。當吾人欲利用之以造各種化學製品時，匪惟因此引起種種困難，而且若是之醣類絕無用處，只得視同廢物，蓋有如是之缺點者也。

大豆既經壓搾法搾出大豆油，所剩之圓渣餅或板渣塊，搗碎使成粉末，或用大豆既經提製法提出大豆油所剩之散渣，以充原料，藉甲醇以處理之，製成各種便於化學工業利用及其他用途之精製蛋白質物，且行收回醣類，卽此項發明業經登記之方法也。斯法既欲使用經濟之溶劑，自不得

不用含水之物，然若水之分量過多時，卻能促進蛋白質之溶解，而有損失蛋白質之虞。不寧唯是，且須濾過分析等等，困難殊多也。

至於此項新發明之方法，卻使甲醇或乙醇為主要成分之混合溶劑，具有二倍規定以下至五分之一規定為止之酸度，以防蛋白質之溶解損失，並使操作得以簡便完成。

使用混合溶劑，以含水甲醇為主要成分者，處理脫脂大豆時，水分之量如有增益，則醃類之提出量必隨之而漸增加，因屬有利。然蛋白質因分散溶化而歸損失之量，亦復隨之而漸增加者也。此際只須酌量使該混合溶劑化為微，酸性則蛋白質之分散溶化，卻又顯然得以防止，至若所需之酸度，則以二倍規定以下為適當。但須注意，酸度若過高時，則精製不能充分進行，且處理之後，又須中和，故其結果，操作上及製品上所受之影響均不佳妙。又如使用比較濃厚之甲醇，為混合溶劑之主要成分時，固不難使酸度極小，然為防止蛋白質之損失計，務令具有五十分之一規定左右之酸度而後可。又若使用攪有多含甲醇之酒精或其他溶劑之混合溶劑，處理脫脂大豆時，苟使成為適當之酸性，則所含水量縱令增加，仍得顯然防止蛋白質之分散溶失。而操作簡便，醃類提製分量增加

之情形，均與上述之情形相同也。

茲請舉例說明此項發明實施之情形，如左：

第一例 對於脫脂大豆一〇〇分，添加十分之一規定鹽酸酸性之七五%甲醇三〇〇分至五〇〇分，入一密閉器中，儘量振盪之，藉以除去醣類等不純雜質。至提製溫度，得行之於常溫中。如有必要時，可酌量提高溫度。夫如是所得之精製物，尚須加熱，以除溶劑，而所提出之液，則置之於常壓或減壓下，施行蒸溜，以期回收醣類。

第二例 取第一例所得之精製脫脂大豆一公斤，添加二〇%鹽酸溶液二——三公升，以常溫使盡量膨化，並行加熱以促蛋白質分解，然後置之於減壓下濃縮，使成八〇〇公撮左右而後已。次令冷卻，且飽和氯化氫氣，即放置冷處，使結晶爲麩質酸氯酸鹽。再分別該鹽，使之溶解於水，酌用碳酸鈉，妥爲中和。如再除去食鹽與水，即可析得多量之麩質酸鈉。

要之，此項發明，係大豆渣之處理法，乃以甲醇或含甲醇之混合溶劑，處理大豆渣，而提出其中所含之醣類者。至其目的，則在依此方法，使大豆渣失去吸濕性，以便各種利用，且極簡單提得多量

之醣類。

(二) 提製純良油脂同時精製油糟之方法

此項發明，係油脂提製方法，當其自內含油脂之原料提製油脂時，使與煤油煙及甲醇或含有微量乙醇之甲醇，成混合物若在提製溫度，則行均質混合，既經冷卻之後，即分離而成煤油煙與甲醇之二層，蓋使用若是程度之混合物以行提製者也。至其目的之所在，則憑該混合溶劑，以行油脂之提製後，冷卻之使分離為二層，集所精製之油脂於上層（即煤油煙之一層）而使下層（即甲醇之一層）含有夾雜物，以便製取品位優良之油脂與精製之油糟焉耳。

要之，此項發明，係油脂提製法，當由大豆等油脂原料，溶解浸出油脂時，使用酒精（乙醇）雖為原料中之水分所稀釋，然溶劑中之水分含有量仍須保持一〇%以下之比率，於提製器內反覆施行攝氏六五度以上之淋浸，所得浸液則導之入冷卻器內，於攝氏五〇度以下冷卻之，因而得令既經飽和之油質分離沉降。至其目的之所在，則自原料中，得將油脂純粹而且容易提出分離之，同時且易收回烴化物，卵黃素等，並能提高提製渣之品位云爾。

此項發明之詳細說明

此項發明、乃用醇以分析大豆等油脂之方法。至其所憑之原理，乃因大豆油等油脂類對醇之溶解度，顯因其純度與溫度高低而異，如採用濃厚乙醇，迨溫度將達沸點時，必呈急增油脂溶解力之現象。易言之，此種事實，即此項發明利用之以為原理者也。或以乙醇，或以甲醇，添加於原料中，抑或採用此等醇內既經溶有油脂者（另一項工程之混合物既經分出油者），雖為原料中之水分所稀釋，仍使溶劑中之水分含有量保持一〇%以下，於攝氏六五度以上之溫度中，反覆施行加溫浸出之作業，將油脂連同水分浸出，逐次脫水，藉以助長對乙醇之油脂溶解。不寧唯是，浸液且無須憑藉蒸餾作業，單只於攝氏五〇度以下冷卻之，極易浸出油質之一大部分，且能實行分離者也。施行此項方法時，原料中之色素及其他雜質，皆溶解殘留於醇中，故油質罕有着色之弊。且原料中之烴化物，卵黃素，等有效成分，亦復易於收回。而提製渣亦罕有內含醇可溶性物質者，且富於氮素量，因而品位亦優也。

茲舉二三實例如次：

例一 取原料大豆三公斤，壓展之後，連同乙醇（九八%）五公升，傾入提製器，於沸點之溫度中，浸三小時，然後導入冷卻器，以攝氏二五度冷卻之，使大豆油沉降分離。

次另新加入約四——五公升之乙醇（九七%），同樣溫浸，並行冷卻。將此兩項操作，反覆施行數次時，油脂即可完全浸出。又浸出之後，冷卻之，以分離油質，固無論矣。然該母液卻猶含有油質，故宜酌量蒸發濃縮，以提出之。

依此例所提出之油，用百分比%表示，兼示其色相，如左：

提製	作	業	油	質	總	量	提製	作	業	油	質	總	量
第	一	次			四一公分	第	四	次				一〇四公分	
第	二	次			一六七公分	第	五	次				二五公分	
第	三	次			九一公分	第	六	次				一二公分	
合	計				五四〇公分	(對原料得一八%)							

油之色相。

提製之油乃淡黃色，驟視之有類似精製油之色相。若憑「洛畢朋德」色度表，以檢驗之，則其成績如次，比苯提製油色更淡。

紅 二·一 黃 三·九

例二 取去皮原料二五〇〇公分，壓展之後，置之於常壓或低壓之下，使變乾燥，規定所含水分為三%內外，用乙醇（九六%）三八公升，做照前例，行第一次浸出，並單由冷卻，以分離油質。至第二次以後，則用浸液既經分離油質之母液，反覆操作，以圖節省醇之用量，同時可使每次浸出作業因溶解於醇母液而損耗之油質量，儘量減少。

請示各次之提製油量如左：

第一次 一七五公分 第二次 一九二公分

第三次 一二一公分 合 計 四八八公分（對原料得一九·五%）

由是所得油質之色相，乃淡黃色，而與第一例略相類似，仍做前例，以色度表檢之，如次：

紅 二·七 黃 三·五

觀上述一二兩例，已可了然，蓋在此項發明，得憑極簡單之操作，而又容易提出油質，並使分離，且所收得之油質並無醇可溶性成分夾雜於其中，故有色淡無臭而又不含游酸之特徵。又就提製渣觀察時，當施行醇溫浸之操作期內，既將多量之烴化物連同烴化物可溶性之雜質溶解除去，故其所含氮量比諸歷來用苯提製之渣尤大，此固理所當然，毋足怪也。茲舉一例，以示提製渣成分，如左：

抽製渣

水分及揮發分	7.60%	油	脂	0.89%
纖維	2.50%	全	氮	9.16%
灰	5.30%	實		

例三 前述一二兩例中，得用乙醇容量七〇分與甲醇容量三〇分之混合溶劑，以攝氏六五——七二度，施行加溫浸出。至於此例之油質溶解力，雖比諸單獨利用乙醇時稍劣，然自混合物中分別油脂卻頗容易，且對色素等類雜質之溶解力大，故製品之油脂及渣之品位，均可因而提高也。

例四 落花生仁既經壓榨器搾油一次，尚有油質殘留之落花生壓搾渣（含油量一三·二

○%) 取二公斤，用乙醇（九四%）四公升，以攝氏七五——七八度，施浸約一小時後，所得浸液則置諸攝氏二〇度以下冷卻，俟將沉降分離之油質分出後，醇液仍舊再供浸出之用，做照前述大豆油之情形，將油質浸出並使分離。

而最後之醇液，則濃縮之，使達容量約一〇分之一以下，然後冷卻。用成層分別法，收回殘餘之油質。此例之成績，如左：

使用原料（含油量二三·二〇%）

第一次 一二一·〇公分 第二次 七八·〇公分

最後從醇液收回之油 三七·〇公分

合計 二三六·〇公分（對原料得一·八%）

例五 用鯡油之壓榨渣（含油量一四·八〇%），依前述同樣之條件，反覆施行溫浸與冷卻兩項操作時，其成績如左：

使用原料（含油量一四·八%）

第一次	一七八・〇公分	第二次	八三・〇公分
第三次	一五・〇公分	合計	二七六・〇公分(對原料得一三・八%)

