

農業學校用
段鐵華誌

農產製造學

商務印書館出版

農產製造學

殷泉

編輯大意

一 本書編纂宗旨。在供甲、乙種農業學校及師範學校之用。凡關於材料之選擇。排列之順序。悉照部頒實業學校規程及師範學校規程酌量編輯。

一 本書共分爲二編十章。章復分節。節之下視敘述繁簡。更分爲若干項。要皆由簡單漸趨複雜。使學子研修之際。得收循序漸進之效。

一 本書內容分正文附記二種。以備實地教授時。欲簡者得。但講正文。欲詳者可兼及附記。

一 本書於農產製造各方法。不專限於我國固有者。新舊兼收。但求便於實用。至若各地土法。則願教者臨時增入。以資比較。爲實用時去。



取之資。

一 本書所舉各農產物。皆就最普通者而言。各地風土不同。物產各異。則需要亦不能盡同。教者臨時宜併詳舉之。幸勿爲本書所拘。

農產製造學

目次

第一編 總論

第一章 農產製造之定義及其關係之重要……………一

第二章 農產製造之分類……………五

第二編 分論

第一章 炭水化物

第一節 總說……………七

第二節 纖維類……………八

第三節 小粉類……………一六

第四節 糖類……………二一

第二章 釀造物

第一節 總說……………三〇

第二節 酒類……………三五

第三節 醋類……………四九

第四節 醬及醬油……………五一

第三章 茶及煙草

第一節 總說……………五六

第二節 茶……………五七

第三節 煙草……………六二

第四章 油蠟類

第一節 總說……………六九

第二節 植物性油蠟……………七一

第三節	動物性油蠟	七五
第五章	揮發油	
第一節	總說	八〇
第二節	揮發油	八一
第六章	乳類	
第一節	總說	八四
第二節	牛乳	八四
第三節	牛酪	八六
第四節	乾酪	八九
第五節	罐藏牛乳	九一
第七章	染料	
第一節	總說	九二

第二節	藍	九二
第三節	騰脂	九五
第八章	農產物貯藏法	
第一節	總說	九六
第二節	罐藏法	九七
第三節	糖藏法	九九
第四節	鹽藏法及燻法	一〇二
第五節	乾藏法	一〇三

農產製造學

第一編 總論

第一章 農產製造學之定義及其關係之重要

農產製造。自其作業形式觀之。則爲工業之一種。不過直接加工於農產粗品而精製之耳。然自其規模之大小。製法之精粗觀之。則或爲專門事業。或爲農家副業。迨其既極精巧。則尤非普通工業所能及。此其區別於外觀上雖無確然界限。然農產製造。其原料必取於農產物。而直接加工精製之。普通工業。則無一定也。故兩者間之標準。乃在直接取用農產物爲原料與否耳。例如製造脂肪。固爲農產製造之一。迨以脂肪爲原料而製肥皂。則屬工業也。

農產製造學。爲農學分科之一。研究關於農產製造一切事項之科學也。

所以定此爲農學之一科者。蓋以農產製造業。直接取農產物爲原料。農家能利用農閒。以簡單之設備。單純之方法。作爲副業也。且使農家自增大其產物之價。尤以此爲必要。故經營農業。極須研究也。

今日世界農業。小農制國。常受大農制國所壓抑而生莫大損害。其原因雖在勞費報酬比率之大小。謂可增加勞力肥料以抵制之。然據酬報遞減定理。則小農制而增加其勞費。欲收支相償。且有餘利。亦甚難矣。而我國農業之敝。尤不僅此。如普通農家。皆不明加工製造之法。致所有產物大都以原料輸出。或卽以粗製品售出。亦其受損之一因也。

據此而論。則欲矯其失而富農民。固莫如改小農制爲大農制。然事艱工鉅。加以數千年之習慣。又非可以旦夕收功。然則從其易者言之。今日之急務。當以農產製造爲先。茲就其重要理由。列述於下。

一 增加農家之收入 農家以所獲產物。卽輸送於市場或需用地

時常有因其中含有水分。或品質纖弱。致中途腐敗、乾枯、損傷等而損其價者。又有因容積重量太鉅。致包裝運輸費昂。而價值遂因以低落者。故農家往往有寧甘損失。以廉價售其價昂之品於近地。以免運送時意外之損失。甚或將可得善價之產物。棄而不惜。以飼家畜。此其影響於國家經濟者何如。誠有令人浩歎不能自己者矣。使此等產物。能施以相當處置。加以變化。俾便於儲藏。或加工精製之。減其容積重量。俾易於運輸。則不惟除上述之損失。且能增加農產物之價格。對於勞力。尤可得相當酬報。此利用天賦之富源。增加農家之收入者。其爲益固不鉅歟。

二 地力之經濟 輸出農產粗品。與輸出農產製造品。於地力經濟上。實有至大之關係。何則。製造之際。所有之棄餘。可以極微之費用。使成貴重之飼料及肥料、燃料等。直接間接可以培養生產地。以防

地力之退減。如將農產粗品即行輸出。則此等貴重棄餘。不得其償。而爲他地方所奪。於是非更別購高價肥料補充之。則其地力不得逐年保存而致衰退。豈非計之失者歟。

三 業者及用者之利益 都市與鄉間。其生活程度大異。因是勞力價值。亦極懸殊。此吾人所習見者也。今農家若從事農產製造。其勞力既低廉。復能利用農閒爲之。業此者因是得增加其收入。而用者亦得以廉價購備之。此非兩利之道歟。

附記 農產製造。爲一種工業。較之普通農業。稍異其趣。茲述其宜注意之事項於左。

- 一 農產製造。爲技術之事。除當通曉必需學科外。尙須精嫻其方法。然後乃能製成精良完全之品。
- 二 須巧於應用各種有關係學科之智識。以最經濟方法經營之。

製成廉價之物品。

三 內外商況當詳悉。考察須精密。然後隨用者嗜好製造之。設法推廣銷途。

四 當聯合同地之人。從事同種製造。使製品之產於一地者。無良窳不齊之患。成爲名產。得世人之信用。自易銷售。

第二章 農產製造之分類

農產製造。非一物一事也。不有分類。不足以概括之。分類之法。據科學而言。則統別爲機器農產製造、與化學農產製造二大類。每類之中。復各有植物質製造、動物質製造之分。所謂機器農產製造者。僅藉機器之力。收原料中本有成分。去其不純物而已。於物之成分。初無所變化。例如小粉脂肪之類是也。化學農產製造者。則藉化學之力。使原料成分。變易成一性質全異之製品。例如釀造物之類是也。此二者並非完全互異者。唯自

其製造之重要部分言之如是耳。蓋當實際製造時。化學實與機器相輔而行。故此種區別。殊不分明。於研究上亦時有不便。不如自原料之動植物性質分類。較為明瞭。近以人工分類。則尤為顯著。例如製造脂肪或罐藏品。不問其原料為動物為植物。其製法均相同。總括之以脂肪製造或罐藏品製造。於研究上之便利。較前二法。殆不可同日語矣。故左所列者。即用人。工。分。類。法。

第一 炭水化物

第二 釀造物

第三 茶及煙草

第四 油蠟及揮發油

第五 乳酪

第六 染料

第七 農產物儲藏法

附記 本分類法。乃集其製法或性質之相似者爲一類。復就各類。將其原料等相似者。分別集之。以論其製品之性質。及製法之大要。自信於學習實用上。均甚便利也。

第二編 分論

第一章 炭水化物

第一節 總說

炭水化物。由炭、輕、養三元質成之。其中輕、養二元質之量。適如水中輕、養二元質之量。故有炭化水物之稱。其種類頗多。今將關於農產製造者。據其化學性質。分列於次。

多糖類 多糖類。其化學式爲 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 。凡細胞膜質、小粉、糊精等。均屬此類。乃無定形之固體。其特性難溶於水。遇稀薄酸類或酵素。初則化爲

甘蔗糖類。終變爲葡萄糖類。

甘蔗糖類 甘蔗糖類又名二糖類。其化學式爲 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。凡甘蔗糖、麥芽糖、乳糖等均屬之。遇酵素或稀酸。加水分解。則化爲葡萄糖類。

葡萄糖類 葡萄糖類。其化學式爲 $C_6H_{12}O_6$ 。其數甚多。最常見者爲葡萄糖及菓糖。此類之糖。能直接發酵。生酒精與炭酸。

附記 此所述炭水化物。其用途及性質。雖不相同。但於農產製造上。互有密接關係。故總括於炭水化物內。更隨其製法之相似者。分之爲纖維、小粉、糖三類。

第二節 纖維類

植物纖維。由細胞膜質成之。雖存於植物全體。然適於製造者。僅莖幹之內皮而已。但棉花之果實。棕櫚之苞皮。鳳梨之葉。稻草之莖。則屬例外。此等纖維。大概均爲紡績製紙之原料。至其植物種類。則爲草棉、大麻、亞麻、

苧麻、楮、桑、稻草等。

大麻 (Cannabis Sativa L.) 其纖維用途甚廣。普通多以充紡績製繩索等。其種有二。白者謂之苧。赤者謂之麻。於秋初葉微黃時刈取。依其長短分別束之。入甑蒸製。蒸法先沸甑中水。將麻束下半浸入。約二分時。再將上半亦以同法浸之。及全莖作青綠色。是爲已熟。取出去其水分。曝三日。每日翻晒一次。夜間集於一處。覆以蓆。乾後再擇晴天。復以清水浸一次。然後曝乾儲藏。以利便時期。剝取其皮。剝皮前。先須醱酵。使之分解。醱酵法。將已浸曝之麻束。成一尺大小。投水中略漚。取出。移置蒸床。覆以蓆。時時灑水。卽自生酵。歷二三晝夜。酵足。於是其皮遂易剝。蒸床。夏以圓木排置。秋則以草類鋪設。剝法。取既酵之麻二三莖。同時拗折。其莖雖斷而皮仍連。卽自斷處向上剝取。剝得後。置無日處陰乾。是謂粗皮。粗皮再浸水。取出。以二三莖平列。用竹刀或鈍刀刮去外皮。陰乾後卽成細麻。可出售。此外

又有於莖熟後。不待醱酵。卽行剝皮者。則以灰汁煮而刮製之亦可。若規模宏大之製麻工場。則不用蒸。將收穫乾燥之麻。投池中漚之。待自然醱後曝乾。以碎莖器及製綿器製之。亦卽可供紡績之用。

附記 亞麻 (Linum Usitatissimum) 刈取於其種子未全成熟。殼內尙有

乳汁時。刈後曬乾儲藏。待時醱酵剝皮。醱酵前亦不必蒸熟。僅投之流水或池水中。浸漚半月。俟其自沈水底卽成。若欲較速。則用溫水。或稀薄硫酸液。或苛性鉀液浸之。醱酵畢。卽可剝皮精製。或乾燥儲藏。待時爲之。

苧麻 (Boehmeria Nivea) 宜刈於開花前。莖下半約五寸許處。漸作茶褐色時。刈後或卽製之。或束之曝於日光。乾後去其諸葉藏之。亦可製法。以水浸一晝夜。然後以竹篔或鐵篔剝取其皮。並卽去其表皮。以熱湯浸之。束置屋上。晒一週日。卽成純白之苧。

楮其纖維以製紙爲主。冬末春初時先伐樹截之爲若干段。然後蒸製之。蒸器唯大釜與木甑而已。先入水釜內。將斷楮豎置於中。以甑蓋之。於是煮沸其水。俟其甑覺熱。然後去甑。注水冷之。取出。由斷處剝開其皮。別以人執莖互引之。其木質部自完全與皮相離。於是束成小把曝乾。是名黑皮。黑皮浸清水中十二小時以上。則柔軟。取出。以小刀向兩端刮去外皮。再浸流水中一日。取出。漂白乾之。是爲白皮。白皮隨時可製。唯寒季製者光澤最優。漂曬之際。倘遭風雨天候。則投水中浸之。可無腐敗之虞。

附記 除楮之外。桑、竹、稻草亦爲製紙之原料。桑之製法與楮無大異。

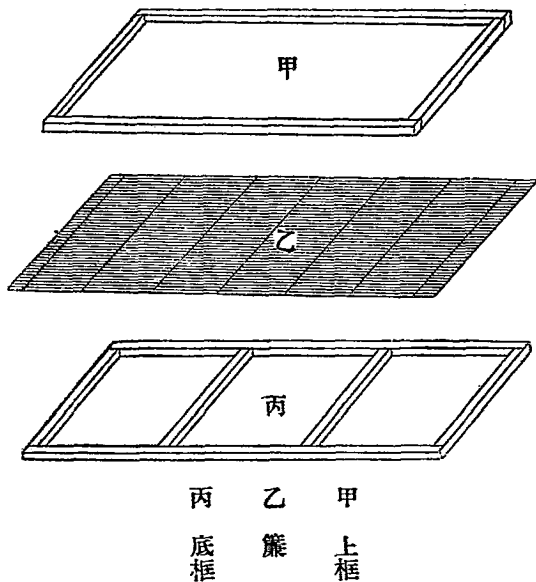
竹與稻草則以其纖維細長柔軟而易煮熟之部分爲良。卽尖梢最佳。莖次之。苞皮又次之。其製法與楮微有不同。

製紙法有種種。最重要者凡四。一、苛性曹達法。是法最宜於稻草等。先取稻草百磅。以水浸足。另注水六呎(Gallon)於鍋內。加粗製苛性

曹達十五磅。煮溶。然後將稻草投入。沸之約二小時。取稻草試斷爲二。驗其斷口。如已軟滑。卽去液細碎。加漂白粉二磅半。攪拌漂白。以清水洗之。二。炭。酸。鈉。法。此法適於桑楮等。先注水六呎於鍋內。投炭酸鈉十六磅。次取白皮一百磅。共投鍋中。煮沸半小時。然後漂白水。洗如前。三。石。灰。法。取白皮一百磅。清水六呎。石灰二十磅。共投鍋內。煮沸約一小時。隨攪隨煮。再半小時。後卽入流水中洗之。此時能再加食鹽同煮。其效更大。洗時務淨。否則石灰質粘而不去。難製佳紙也。四。木。灰。法。取白皮一百磅。木灰一擔。水三呎。同投鍋內。隨攪隨煮。約二小時。然後如前洗之。以上四法。當其煮時。鍋底需以物間隔。不可令所煮物直觸鍋底。能用蒸汽蒸之更善。其煮後。用流水洗者。以去其沾染之藥料爲主。大致石灰所煮者。須浸二晝夜。苛性曹達等所煮者。須浸五小時。藥料去盡。其纖維卽化爲極柔軟之物。再剔除。

其多疵不潔者。然後以二十磅爲一白。碎搗之。移於砧上。加水少許。擊以棒。使成綿絮形。盛以袋。入清水中洗滌之。復加漂白粉漂白。以半磅入漉紙槽內。加清水四呎。更以布袋包糊質加入浸之。以棒力攪後成紙漿。移漉框入紙槽中。掬取紙漿。同時前後搖盪數次。使漿均布框中。簾上取出。普通紙漉框前後搖動數次。即可。若更左右搖動一二次。則可得較韌之紙框。

第一圖 漉框



從槽中取出後。再去其上框。將簾取出。俟水滴盡。依次將紙伏於板上。取去其簾。并摺紙角少許。以備乾時便於揭取。紙在板上。一晝夜後。水既滴盡。則以板徐徐壓之。或切成適宜大小。或任之勿裁。再移貼別板乾之。第壓時過乾。則不能再移貼別板。宜留意移貼後。俟其乾燥。而後揭取。

製紙所用之糊。爲接骨木所製。亦有以黃蜀葵根製者。此等原料。必先行敲碎。以袋盛之。浸於水中。如欲其所製之紙重。或有光澤。則加小粉或白土（陶土）欲有耐水性。則加松脂肥皂。明礬。欲強韌有力。則加錦帶粉。欲有色彩。則加顏料等。

麥稈。漂白精製。可製草帽細工等。每年自我國輸往外國者。爲數甚多。惟均未編之成帽或器耳。漂白精製者。不問麥種大小。其莖均可取用。惟最適用者。莫若裸麥。良者莖長大。有光澤而色純白。收刈亦多。

收刈視麥穗之尖。略視黑黃色點。莖葉半綠時爲之。刈取宜擇晴天。剪去其穗。曝二三日。及節色變白。再展之。蓆上曝之。乾後。乃包裝儲藏。備便宜製造。此物佳者。莖齊而長。光澤鮮明無斑點。且強韌而富於彈力。製造將已乾之麥莖。自第三節以下。一律剪棄。僅取第一節與第二節間。以剪刀斷之。去其苞苴。齊其長短。分別漂白。漂白法。擇屋外廣闊之地。裝置晒箱。次取苛性曹達。以麥莖重量千分之三爲比率。加水少許溶之。然後灌注麥莖斷口。一小時後。再將麥莖豎置晒箱內嚴閉之。以別器自晒箱之底通入亞硫酸氣。約六七小時。卽成。或以清水先浸一夜。次以肥皂與碳酸鈉溶液。碳酸（卽草酸）炭酸鉀。酒石之混合液浸洗之。後再以亞硫酸氣燻之。亦可。燻後洗淨曝乾。製亞硫酸氣所用之硫黃。約爲麥莖重量百分之一弱。簡法。則於剪去麥莖第三節以下時。卽以亞硫酸氣燻之。可節省勞力不少。漂白之後。以洋鐵製之篩。分其大小。別其優劣。劣者染色而後售。

之。若不論優劣。均編紐成。品。再售則獲利尤厚。編時先取麥莖浸水中十分鐘。即易編而不致於脆斷云。

附記 亞硫酸氣、即焚硫黃而得之烟氣也。故簡法、即取硫黃焚而燻之。亦無不可。

植物質纖維外。更有動物質纖維。為一種含淡物質。其成分及性質。與植物纖維全異。就中最重要之種類。為絹絲、羊毛、及各種獸毛。此於農學中別成一科。且不屬於農產製者。茲故從略。

第三節 小粉類

小粉、為植物發育時必需之養料。多在植物之種子、球根、塊根之中。其形

圖二第 各種小粉粒形



甲 馬鈴薯粉

乙 小麥粉

丙 玉蜀黍粉

丁 蕎麥粉

戊 米粉

狀因植物粒異。惟普通概爲橢圓形或卵形，亦有多角形者。每粉粒之一隅必有一中心。周之以數多輪層。特性不溶於水。然加水煮之。則外皮破裂。化爲糊狀。再加以麥芽浸液。則化爲糊精。終變爲麥芽糖。加以白麴浸液或稀酸。則化爲麥芽糖。終變爲葡萄糖。加以稀薄碘質與碘化鉀液。則顯美麗之青色。其可製小粉之植物種類及所含小粉量。如左表。

植物名稱	小粉%	蛋白質%	脂肪%	灰分%	纖維質%	水分%
米	七四·五	七·八	〇·二	〇·三	三·四	一三·七
大麥	六〇·三	一〇·七	二·四	二·六	八·八	一五·二
小麥	六四·三	一三·四	一·九	一·七	四·二	一四·五
燕麥	六一·九	一一·二	六·一	三·一	三·五	一四·二
裸麥	六五·五	八·八	二·〇	一·八	六·四	一五·五
蕎麥	五六·七	一二·八	四·四	三·五	六·七	一五·九
馬鈴薯	二〇·四	二·二	一·一	〇·六	一·七	七四·〇

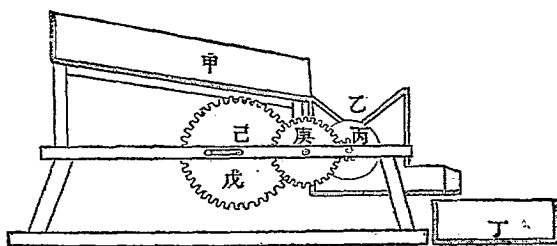
玉蜀黍	六四·五	九·九	六·七	一·四	四·〇	一三·五
甘藷	二三·四	〇·四	〇·七	一·二	一·五	七二·八
豌豆	五〇·八	二一·八	五·三	二·七	四·二	一五·二
扁豆	四四·〇	二九·〇	一·五	二·四	七·七	一五·四
粟	五四·三	一四·七	二·四	三·二	六·八	一八·六

附記 此外葛根、藕根、百合根、蕨、慈姑、芋頭等亦含有多量之小粉。唯於製造時最有益者。則爲甘藷、馬鈴薯、及大小麥等。

製法。各種原料大致相同。即洗滌、磨碎、分離、精製、乾燥而已。述其梗概。則凡欲製小粉者。於原料之植物。粘有泥土者。必以水洗滌。洗法。或投之水桶中。以棒攪之。或於水槽中設回轉器。將原料置入。後動其回轉器。則原料即互相摩擦。污物自去。如是操作既速。勞力亦省。洗後移之磨碎器。注水磨之成漿。漿以強韌麻袋盛之。置踏桶內。以足踏半小時。小粉粒即隨

水自布孔中流出。成白色濁水。移置他桶。其殘滓復注清水踏之。如是每次以所得濁水。分成數大桶。靜置六七小時。於水中所含小粉。悉沈器底。去水留粉。以粗眼笊篋或竹篩濾之。去其塵芥。然後將各桶之粉。併爲一桶。注水攪拌。攞置十小時。再攪之。靜置一晝夜。去水留粉。更碎爲適宜之塊。曝乾之。此時所得之粉。已成純粉。唯色澤仍未純白。須再漂。白精製之。漂白法。取既乾之小粉一斗。加清水一斗五升和之。別以白粉一二兩。水溶後加入。充分攪拌。靜置十二小時。去其水。別注清水。加硫酸少許。以除粉中之石灰。再用清水洗滌。沈澱數次。視無硫酸反應。乃以絹篩或銅篩濾之。卽成其用途。可製紡績用製

第三圖 磨碎器



紙用及各種之漿糊。又可製造糕餅及各種食料。亦入醫藥。用以及製造牙粉、肥皂、糊精、葡萄糖等。

附記 製小粉時所棄之粕。其中尚含有多量小粉及蛋白質。乾後可以充家畜飼料。不可以爲無用而棄之也。又以小麥製小粉。及他植物之球根塊根等製小粉者。其中皆含有多量黏膠質。須先醱酵除去之。卽於原料磨碎注水後。多擱置之。時易新水。俾自營酸性醱酵作用。久久酵止。乃可如常法製之。

糊精。爲有強黏性之漿糊。乃小粉糖化時所生之物。形如粉而色淡黃。以水溶之。可代膠水之用。或用以增加紙類之硬性。使之光澤。或用於洋紗染色等。又郵票信封等所附之膠。亦以此物加醋酸、酒精、及水所製。製此者最宜用馬鈴薯小粉。以其價廉而便也。製法甚多。最普通者爲次三法。

一 取小粉入銅鐵器內。加水少許。徐徐加熱。攪拌之。及既作褐黃色爲止。加熱之度。以二百二十度至二百六十度爲適。

二 小粉一千公斤。加水三百公升。比重一四之硝酸二公斤。煮至凝結成塊。乃取少許曝空氣中。如卽乾燥。卽停煮。煮時熱度以一百度至一百十度之間爲宜。時間以一小時至一小時半爲限。

三 以稀硫酸煮之。或以麥芽浸液煮之。亦可得糊精。

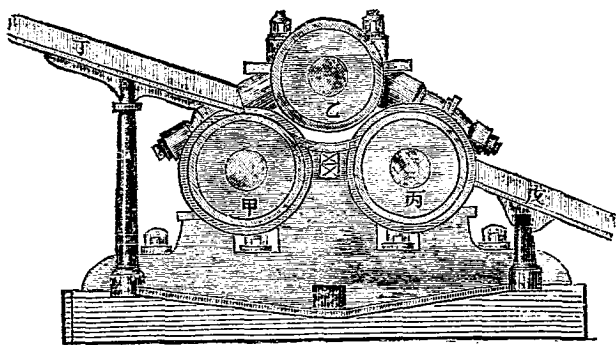
第四節 糖類

糖、大都由甘蔗糖而得。其色雜者黃赤。純者潔白。味甘。於製糕餅果餌及烹調時必需之品也。甘蔗糖爲白色之結晶體。可溶於水。而不溶於酒精。以稀酸煮之。或加以糖醇 (Invertin) 則化爲葡萄糖與果糖。由此精製之。則成種種之糖。製甘蔗糖之植物種類。大都爲甘蔗、甜菜、蘆粟、玉蜀黍、椰子、槭樹等。而甘蔗與甜菜。用者尤多。甘蔗產印度、檀香山、爪哇、古巴、臺灣、

及我國之江西、四川、福建、廣東甜菜、又名甜蘿蔔。產於北方寒地。我北部多樹之。而德國所產者尤著名。其製法因原料而略有異同。今分述重要者如次。

甘蔗。(Saccharum Officinarium) 爲禾本科宿根植物。含糖特多。一莖之中。糖分最多處爲下半。中間次之。梢端最少。每莖中所含甘蔗糖分。平均約有一八%。製成純糖後。僅可得八%上下。製法。先以壓搾機。搾取蔗漿。得漿後。即澄清之。澄清法因地而異。且有新舊之分。舊法。

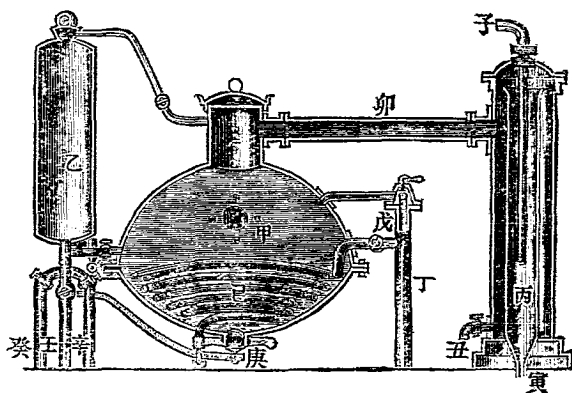
第四圖 壓搾機



甲、乙、丙 輓軸(所以搾蔗使漿出者)
丁 入口(入蔗莖之處)
戊 出口(流蔗漿之處)

用鐵鍋二個。先將糖汁入第一鍋中。徐徐加熱。俟汁沸。其中黑色污物盡浮。乃用笊籬搨去。加石灰中。和其酸力。攪加熱。以蓋蓋之。蓋上置石壓緊。然後減去火力。仍使沸騰。約半小時。及黃褐色泡沫從鍋蓋間隙溢出。乃移桶內澄清。再入第二鍋內。更減火力沸之。每見污物浮起。仍以杓搨去。常常攪拌。及糖汁濃厚。乃取少許。滴冷水中試之。如能凝結。即移入冷瓷甕內。攪拌候冷。復移土

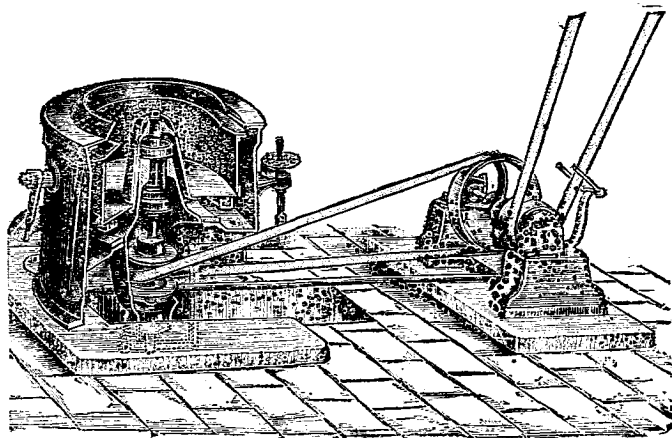
第五圖 蒸鍋



甲 鍋
乙 量表
丙 冷器
丁 蒸汽器
戊 活栓
己 通汽管
庚 糖液出口
辛、壬、癸、同前
(試驗用)
子 冷水入口
丑 冷水出口
寅 凝結水出口

器內使自結晶。是爲白下糖。新法爲近
今各國產糖地最通用者。法備金屬蒸
鍋。五。以糖液一五〇〇公升。加石灰
乳。五至九公升。入第一鍋內。徐徐沸之。
去其上浮污物。視糖汁濃厚生泡。乃移
第二鍋中。如前沸之。如是迄於第五鍋。
遂結晶。以指蘸糖液試之。若如縷不絕。
是已蒸足。卽將糖液移入桶中。凝之。是
桶有細孔假底。糖中之蜜。由細孔下滴。
其粗糖則留於底上。此桶名分糖器。分
後粗糖。卽粗結晶糖。或用遠心器。亦可
得之。

第六圖 遠心器



附記 壓搾機壓得之蔗漿。其中除甘蔗糖外。尚含有少許之葡萄糖及蛋白質等不純物。若不卽澄清蒸製。爲空氣中黏液黴菌所侵。不久卽悉化爲黏液。不能再製成糖。宜注意焉。

蒸製蔗漿。舊法卽入鍋煮沸。然是法火力太猛。而須時又久。往往釜底之糖已焦。而釜上之糖。猶未濃厚。且多生粗糖。甚不利也。新法則用蒸鍋蒸製。不直接受火力。故無上述之弊。得糖可較多。

甜菜 (Beta Vulgaris Saccharifera) 其根與蘿蔔相似。故又名甜蘿蔔。製糖

者。乃其根也。根中所含糖量。若在十二%以下。則不能用。以其含糖太少。得不償失也。製法。先以水洗淨甜菜根。用磨碎器碎之。再以壓搾器壓搾。或以熱水浸之。所得之汁。每一百公斤。加石灰一公斤。或二公斤。煮沸去其浮上之不純物。移諸除灰桶內。通入炭酸氣。滅其鹼性。兼除去溶解之石灰。是時靜置須臾。其中之不純物與炭酸鈣卽自行沈澱矣。除去後。再

用石灰及炭酸氣一次用骨炭濾淨如前製甘蔗糖法蒸製之即成或先將糖液煮沸加苛性重土(即輕養化鋇)使其中甘蔗糖與重土合而沈澱集其沈澱通以炭酸氣使重土化為炭酸重土與甘蔗糖離再以布濾之加石膏除去未淨之重土用骨炭濾去其不純物然後如前法蒸製亦得粗結晶糖。

附記 甜菜根以熱水浸取其糖分須以特製之器爲之是器曰浸糖器。合各金屬圓管連結而成原料入其中由此及彼必盡歷各管乃得出故其中所含糖分罕有不浸完者。

粗結晶糖或名白下糖再精製之則取其百斤分盛七麻袋與木板相間置壓槽內逐漸增加重量壓之約經十五小時後取袋出揉碎其中之糖再如前壓搾如是三次唯於第三次時須將糖塊擊碎加水少許最後壓得之糖擊碎後以篩篩之置室內陰乾即得白糖第白下糖之劣者不適

於製白糖。宜作爲紅糖售之。別法。以白下糖盛粗土甕中。擱置數日後。注清水少許。使其中糖蜜滴下。然後以泥土蔽其表面。使糖蜜吸收於泥土中。及既乾去土。則上層二三寸間。已變爲純白之糖。分別取出。再如是反覆爲之。至粗糖悉化純白之糖爲止。但規模宏大者。如是製造。甚覺不便。則將粗糖投入遠心器。通以低壓力蒸氣。使器回轉。分去糖蜜。再以水溶之。約濃二十八度至三十度。加血液與蛋白質。或石灰與磷酸。熱之至華氏寒暑表一百六十度。使其色素及不純物沈澱。以袋濾淨。再以骨炭濾過。用蒸鍋蒸之。結晶。用遠心機去其糖蜜。則成純白之糖。

附記 製糖之際。所生之糖蜜。概作赤褐色。是宜爲家畜飼料。及製粗劣糕餅等。或使之醱酵。爲製造酒精之原料。若其中尚含有多量之結晶糖者。則仍用之製結晶糖。至結晶糖分既盡而後已。

麥芽糖。以糯米。或粟粉爲原料。加麥芽粉蒸製濃厚。即成。最良者色淡透。

明味甘。可製各種糕餅及入醫藥。製時配合原料之法如次。

白糯米

二斗四升

麥芽粉

一斗

水

九升

製法、先將糯米浸二晝夜。換水二次。蒸熟。移入溫室。置大桶中。加麥芽粉及溫水。充分攪拌。溫度使常在六十度上下。經八小時。即成糖。再壓搾濾淨。煮沸。去其中所含之蛋白質及不純物等。凝固後即為麥芽糖。

附記 凡欲所製之麥芽糖無色透明者。須以骨炭濾去其色素。然後

盛於蒸鍋內。以低溫蒸之。製麥芽糖所用之麥芽及醱酵等法。詳後製麥酒及酒精項中。



葡萄糖。常與果糖共存於葡萄及其他有甘味之果液中。又蜂蜜中亦有存者。概為結晶形。其味較甘蔗糖約弱二倍半。水不甚能溶化。其用則釀

麥酒、葡萄酒及代蜂蜜之用。入糕餅中。製法以葡萄製葡萄酒者。須用白葡萄爲原料。搾取果汁。靜置澄清。然後加碳酸鈣或碳酸鋇中和其酸。煮沸。置一晝夜。俟其中不溶解性之酒石酸鹽沈澱。加牛血二%或三%。澄清煮沸。俟其比重可一·二〇五時。移之澄清桶中。靜置去上浮污物。再蒸之。至比重及一·二八五時。移之結晶桶內。靜置三四週間。則葡萄酒自結晶。於是以遠心機去其非結晶糖質。卽得結晶之葡萄酒。以蜂蜜爲原料製葡萄酒者。先以蜂蜜薄塗於疎鬆軛面。擱置之。待其中果糖爲軛面氣孔收盡。乃以熱酒精溶之。使之結晶。卽得結晶之葡萄酒。以小粉製葡萄酒者。加硫酸於小粉成之。每小粉百公斤。用比重一·六五之硫酸二公斤。及水三四百公斤。其法先用少水溶小粉成乳形。次以三倍之水和硫酸。以所餘水入鍋煮沸。乃將前乳形小粉暨稀薄硫酸。共入之。復煮沸。然後取糖液少許。加六倍之無水酒精試之。如不生沈澱。卽已化成糖。此時

若再加硝酸少許。化糖尤速。既化糖後。則加苛性鈣或炭酸銀少許。去其硫酸。然後再蒸之。宜用銅鍋。文火或用蒸氣尤佳。蒸時不純物上浮。則去之。及其比重至一·一六時。乃取出。用骨炭濾過。比重及一·三六時。傾入有細孔假底之結晶桶內。使之結晶。結晶既已。則由桶底取去糖蜜。假底上之所得者。即爲葡萄糖。

附記 酒釀。雖屬釀造物。然其中所含。以葡萄糖爲主。而酒精則極少也。故附之於此。製法以白米一斗。蒸熟。加米麴一升。不待其冷。即充分攪拌。且常保持華氏表一百五十度上下之溫度。擱置之。由化糖作用。漸成酒釀。

第二章 釀造物

第一節 總說

釀造物者。乃藉發酵作用製成之酒類、醬油等之總稱也。

醱。與腐敗。俱爲原料中之有機成分。爲微生物分解化合之現象。醱。與腐敗。其差異之點。一爲炭水化合物之分解。一爲含有淡質物之分解耳。醱。之微生物。如酵母則使酒精醱。者也。醋。母則使醋酸醱。者也。乳酸菌。則使乳酸醱。者也。而腐敗亦然。有各種腐敗性菌。故當釀造之時。釀造物藉微生物力而成。亦因微生物力而敗。而此等微生物。均同處於空氣中。凡釀造場內皆有之。不潔之釀造場尤多。故當釀造時。宜極注意於清潔。設法除去其有害之微生物等。

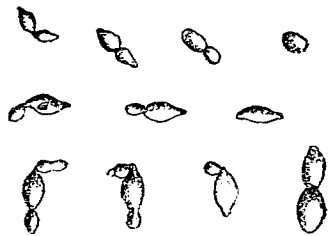
釀造之微生物。皆屬隱花植物菌藻類。其形甚小。雖至大者。亦非用顯微鏡不能觀其狀。其最重要者爲酵母。(Yeast) (芽生菌) 細菌。(Bacteria) (分裂菌) 黴菌。(Mould fungi) (絲狀菌) 三類。

酵母。其形或如球。或爲橢圓。或爲胡瓜形。出芽繁殖。總分爲野生培養二類。野生者。凡甘味果中莫不有之。自能醱。培養者。則由野生者中選出。

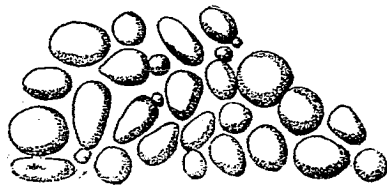
以人為淘汰。培養以供特殊之用者也。其醱酵力甚強。適於釀造各種酒類。其主要者為米酒酵母、(Saccharomyces Sake) 葡萄酒酵母、(Saccharomyces Apiculatus) 麥酒酵母、(Saccharomyces Anomalus) 第一號培養麥酒酵母 (Carlsberg Bot-tom Yeast No. 1) 等數種。

細菌是為微生物中最小之物。其形或如球。或如桿。或如螺旋。概由分裂法繁殖。種類極多。大半皆有害於釀造物。其主要者為醋母 (Bacterium Aceti) 乳酸菌 (Bacillus Lactic Acidi) 酪酸菌 (Bacillus Butyricus) 諸種。此外尚有黏液細菌。腐敗細菌。撒而辛那 (Sarcina) 等。亦皆能分解糖液或蛋白。

第七圖 葡萄酒精母



第八圖 第一號培養麥酒酒精母



質等。使發惡臭及變酸。故亦爲有害釀造物之菌類。

黴菌。爲微細菌絲。集則合成菌網。吾人肉眼所能見者。則其集合體也。多繁殖於釀造原料中。各種器具。或醱酵液亦有之。爲

害爲功之力。視種類而異。此類之中。與釀造有重大關係者爲麴菌。其中所含之主要化合物。爲小粉化質 (Diastase) 麥芽糖化質 (Maltase) 甘蔗糖化質 (Invertase) 糖化質 (Zymase) 蛋白質化質 (Albuminous Soluble Enzyme or Pepsin) 等五種。

附記 野生酵母種類不同。性質不一。作用不均。培養酵母。則反是。釀造或培養之時。偶一不慎。致野生酵母雜入培養酵母中。往往有致

母 醋 圖 九 第



菌 酸 酪 圖 十 第



那 辛 而 撒 圖 一 十 第



大害。全毀釀造物者。

米酒。酵母。爲釀米酒時所必需之物。無之則不能成酒。葡萄酒。酵母。爲初釀葡萄酒時必需之物。麥酒。酵母。則令麥酒發芳香者也。惟此物能令麥酒溷濁。宜注重第一號培養麥酒酵母。爲培養酵母之一種。專供釀麥酒用者。

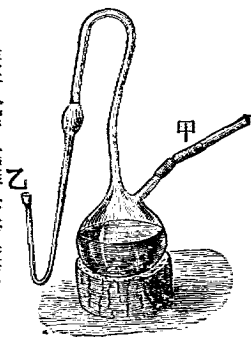
釀造之際。必須黴菌。以其中含有種種醱酵質。能令原料變化也。而此醱酵質者。則爲與蛋白質相類似之化合物。雖能令原料變化。而已身則終不變。至所生成物變化已達極度。其作用亦即消滅。其種類極多。性質各異。即麴菌中所含之五種。言其特性。小粉化質。專處於各種發芽之穀物及生物體中。功能分解小粉質。化之爲糊精。麥芽糖。麥芽糖化質。專處於酵母及麴中。功能分解麥芽糖。化之爲葡萄糖。甘蔗糖化質。專處於酵母及麴中。功能分解甘蔗糖。化之爲葡

葡萄糖糖。糖化質。專處於酵母等中。功能分解一切糖類。化之爲酒。精炭酸氣。蛋白質。化質。亦然。專分解蛋白質。化之爲胃液質。Peptone。及他種含淡質化合物。

第二節 酒類

凡酒類。其中均含有愛既兒酒精。(Ethyl alcohol)爲酒精之一種。使米穀等原料。起醱酵作用而成酒者也。酒爲嗜好品之一。自古迄今。國無論東西。人不問文野。無不釀之以爲飲料。雖然是種飲料。有特異之色澤。異常之香味。擱置日久。每溷濁酸敗。不宜於飲。若其中加有防腐藥者。尤不適飲用。其原料。以含有糖分。或小粉之植物爲限。含糖分者。受酵母之作用。醱酵成酒。含小粉者。則先化爲糖類。然後醱酵成酒。醱酵所需之物。曰酵母。

圖 二 十 第



派斯脫爾式酵母培養瓶

酵母、近世有培養供用者。培養之法。取純粹酵母。以派斯脫爾式(Pasteur)酵母培養瓶培養之。培養液。用殺菌之麥水及其他之培養液。迨既繁殖。然後移較大器中養之。釀造所用之水。以無色透明。飲之味甘。其中所含固形物質。在萬分之五以下。而無銹、苦土、亞硝酸、硫化輕、阿摩尼亞等雜質者為善。釀後再精製之。則成酒。酒有三大類。曰釀成酒、蒸成酒、製成酒。

附記 酵母皆有一種特殊香氣。嗅之使人神爽。表面都係白色或淡黃色。有酸性反應。臨用時需以顯微鏡檢之。如見其中既雜有他種微生物。則不可用。

釀成酒。以米穀果汁釀後不再加蒸製者皆屬之。其例如米酒、麥酒、葡萄酒等。其中所含酒精甚少。蒸成酒。則以既成之薄酒。即含酒精無多之液體。再加以蒸溜。使其中所含酒精成分較多。水分較少。

其例如燒酒、火酒等。製成酒，即蒸成酒於未蒸前加以種種原料而後蒸製。或既蒸後浸以種種原料，使成一特種之酒也。其例如五茄皮酒、紅白玫瑰酒等。

麥酒 (Beer) 一名啤酒。以大麥、霍布、酵母及水四種爲原料釀成。有時亦以米、馬鈴薯、玉蜀黍，或小粉代大麥之用。大麥以含蛋白質少而小粉多者爲最適宜。外觀須顏色淡黃，具有香氣。形狀大小齊一，粒實充滿，成熟合度。皮薄，無不純物，無破碎者最佳。霍布 (Hop) 爲蛇麻草之雌花，曝乾壓搾而得之黃粉也。以置麥酒中，使酒氣芳馨，微含苦味，兼沉澱其中之蛋白質，使酒不敗。其佳者色淡黃而透明，有香氣。酵母有浮酵母、沉酵母二種。浮酵母於釀時浮於液表，沉者則沈於液底，皆屬培養酵母之一種。沉酵母又有第一號、第二號之分。一號者宜用之釀造貯藏輸出之酒。第二號則於現沽零售之酒宜之。釀法先將大麥入水槽內，浸攪一二小

時。換水。去其塵垢。再歷三四小時。去其浮於水上秕粒。碎粒等。於是擱置三日。時攪拌之。然後再易清水。略浸。移之溫室。堆積之中。凹而周凸。時時翻動。使其溫度常在十六七度以內。及幼根既出。乃將麥堆漸漸減低。然後去其幼根。僅留麥芽焙乾。或用高溫度空氣乾燥之。乾後。用磨碎器將麥芽磨碎。

圖三十第



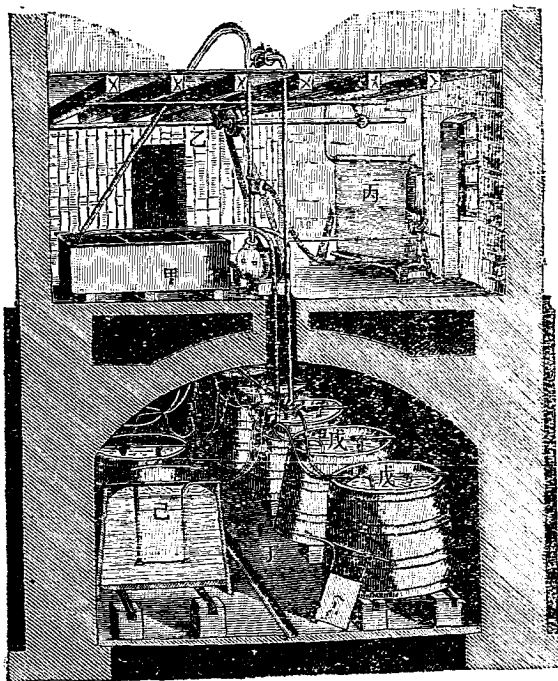
發芽後之麥粒

製成麥汁。其法有二。即或煎或浸是也。煎者。麥芽百。用水二百二十。先以六十三度左右溫水加麥芽粉中。取若干入釜煮沸。然後還置原器。與未沸者相和。再入釜沸之。以七十五度溫度使之糖化。糖化之度。以碘或碘化鉀液驗之。至不變青色爲止。糖化後。傾入桶內。使之沈澱。此桶有多孔假底。沈澱之物。常存假底上。僅所欲得之麥汁能流出。最初流出之麥汁中。仍雜有不純物。須傾回原器。再使沈澱。及既清澄。乃移入鍋內。加霍布煮沸。約二小時。所加霍布。約麥芽百公斤。用霍布。一五至。八五公

斤。先用其半。將畢時。再用其半。煮後濾去霍布殘渣。速冷之。至二十度以下。兼以波林氏檢糖器(Balling's Saccharimetre)驗之。如其濃度在一二至一六度間。最適於釀。釀法。先移麥汁於釀桶內。加酵母。所加酵母之量。因麥汁濃度。及酵母強弱。釀酵溫度而異。大約溫度五六度。欲於十日。至十四日間。畢其事者。每麥汁百公升。用極濃之釀母半公升。為最適。既入酵母後。須臾即起酵。酵畢。即生淡褐色薄皮於上。宜去之。移其液於貯藏桶內。置之溫度在零度與七度之間。冷室內靜置之。然其第二次釀。始則生白泡。次則變為褐色。由桶中溢出。是時宜加麥酒。或煮沸冷水。補其缺。及泡不復再溢。乃密閉靜置勿動。歷三四月。至十三四月。酒成。於是壓搾濾淨。可以售矣。然此所成為生麥酒。不能久貯。若欲盛瓶久藏。則釀造時尤須特別注意。即大麥必選所含淡質極少者。以低溫度發芽。糖化必足。煮時宜久。其中所含蛋白質。當使格外凝固。第二次釀酵畢後。即

以暗褐
色瓶裝
之。用木
栓緊閉。
浸於五
六十度
熱水中
半小時
至二小
時以滅
微菌。

第 四 十 圖 麥 酒 釀 造 場



- 甲 冷桶
- 乙 傳動軸(唧筒用)
- 丙 麥汁冷器
- 丁 醱酵室(地下室)
- 戊 醱酵桶
- 己 醱酵液冷器

附記

大麥浸水中三日後。其中小粉質應已變為白朮之狀。可切而

驗之。若然則爲已浸足之證。或以指押壓尖端潰而指不覺痛。內含之物凸出爲粉者。亦爲浸足之徵。凡已浸足之大麥。其皮必易脫。且必較未浸者大四分之一強。

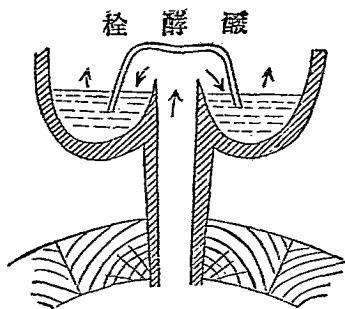
大麥發芽時。堆積宜厚。溫度必保持一定。漸減薄其積。則發芽作用亦漸止。故當漸減其積厚時。發芽作用忽然衰歇不進者。是爲減薄太過。溫度不足之過。可再聚集增厚其積。自能續續發芽。醱酵時。麥汁溫度常自然增高。桶底必用他器盛冷水或冰。減其溫度在十度以內。否則往往不能成酒。又當未醱酵前。方濾淨後。亦宜急冷之。不然亦多不能成酒。蓋溫度一高。有害微生物。卽繁殖其中。滋爲成長。遂致敗事也。

葡萄汁。以葡萄實釀成。其最重要之原料。爲葡萄汁。故葡萄實必含汁多者。始宜釀酒。普通含汁有七五%者。實際搾取後。僅得六六%至七

二%而已。不能用也。

釀酒之葡萄採集期宜視其果皮透明、梗色褐實、易落汁濃厚、味極甘、種子不附有粘着物時爲之。是時色澤極美、氣味極馨。採得之後釀紅酒者則連皮搾取其汁釀白酒者則去其未熟之果、腐敗之果及果梗果皮等搾取其汁搾時壓力愈大得汁愈多所含之糖分亦愈少。往往有化優爲劣者宜注意搾得之汁移置釀醉桶內勿動聽其自然釀醉約八日而畢事是時所用之釀醉桶宜能以木栓密閉者因釀醉時偶爲空氣侵入即不能成酒桶與栓均有特製之品預以熱水或蒸氣撲滅其中黴菌然後乃將果汁入盛桶中約五分之四或六分之五施以特製釀醉栓可也。若所釀係紅葡萄酒。

第十 五 圖



則汁中多浮有果皮果肉。能引起醋酸發酵。須以有小孔之板或格子形木板。裝入桶中。使果皮果肉不得上浮。以豫防之。餘均與前同。一二週間。醱酵完畢。則以糖分檢查表。(Glucometre) 驗所醱酵。是否適度。若表由十五度降及零度。是爲醇足之證。白葡萄酒卽取其澄清之液。紅葡萄酒則加以濾淨。然後移入地窖內桶中。地窖內溫度低於地面。故葡萄酒入窖後。容積漸減。且復因桶材吸收之故。桶中之酒。漸不充滿。此時可以同質之酒補之。不然。黴菌繁殖。其風味亦大減矣。是時復起第二次醱酵。除生少許酒精外。其溫度亦下降。因之液中酒石。結晶分離。約二三週間。卽已。是爲生葡萄酒。再移入他桶度藏。數易之後。卽成爲熟葡萄酒。惟易桶時。須補其耗損。并時時將澄清者移入別一清潔桶內。移易之數。第二年約三次。第三年以後。每年一次可矣。白葡萄酒。其桶未用前。并以純硫黃燻之。如是旣漂白酒色。又可撲滅微生物。換桶之際。桶底劣酒。以袋濾淨。別

置別售。則佳酒不致敗味。酒既熟。更通以空氣。歷數日後。視其溷濁之度。不見增加。則用別法濾清。其法有二。一以海砂玻璃粉。或壓搾濾過器濾之。二加陶土。或膠。或其他蛋白質物。使其浮遊物沈澱而去之。濾清後欲裝瓶者。至少須歷一年。裝法及殺菌均法與麥酒同。

附記 他種果酒。其釀造法亦與葡萄酒釀法同。可仿爲之。所宜注重者。僅果實必選無虫害腐敗者。有皮核之果。去其皮核而已。得汁之後。再檢其糖分。是否合釀酒之用。如不足。則以普通之甘蔗糖補之。并加碳酸酐去其酸。葡萄之汁劣者。亦可以此法製之。成酒。

香。賓。酒。(Champagne)原料以最佳而有芳香之白葡萄或蘋果汁爲主。加以酒精發酵。後取其澄清之液。加糖密。以強固之。瓶盛入密閉之。使第二次發酵。瓶內所生之碳酸氣。即泡。即自溶解於酒中。與製麥酒時同。於是將瓶顛倒置之。使沈澱物悉聚於瓶口。拔栓去其沈澱。加以醴酒。又名香

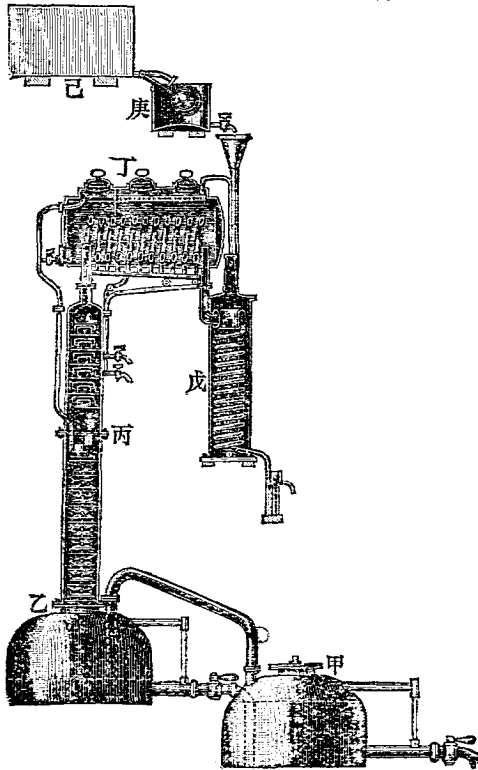
酒卽(Tiquent)以栓閉之。鉄線緊結瓶口。一年以後。卽成熟酒。藏貯愈久者。則酒愈佳。

蒸成酒。係將含有酒精之物質蒸製而成之酒也。其原料約分爲含小粉物質、含糖分物質、含酒精物質、三類。用途或以之製製成酒。或供工業醫藥等用。釀法如用含小粉物質爲原料。則先使糖化。再使發酵。用糖分物質爲原料。則先使發酵。用酒精物質爲原料。則卽蒸製之。糖化法概用麥芽或麴成之。有時亦用高壓力蒸氣或稀酸爲之。發酵用酵母。與釀麥酒法同。麴及麥芽之製法。與麥酒用者無大差。惟特令多生糖化。酵素須選小粒大麥。含淡質物多者。徐徐發芽可也。蒸製時須備蒸製器。器合蒸鍋、凝器、容器而成。簡易之法。亦可以製蒸汽水之器代用。蒸製之原料。若爲敗酒。則先投砂入鍋內。然後將原料投入。使之沸騰。如是其酒精成分。與水蒸氣共受蒸發。經過凝器。溫度下降。化爲液體。流入容器中。凝器須常

以冷水充滿之。但所蒸原料為酒粕之類。則須用特製之器蒸之。否則酒粕入蒸器後。近鍋底處漸行焦枯。不能成酒也。特製之器。其釜中常滿盛以水或敗酒。釜上有一底多小孔之蒸桶。桶與鍋之間。以布縷藁草掩護之。以防

蒸氣外洩。桶側近底處。有一凝器。以凝結酒精。用此器蒸酒粕。

第十圖 聯結蒸器



甲 乙 蒸鍋
丙 溜器
丁 原料加溫器
戊 凝器
己 原料容
庚 調節器

須先將酒粕破碎。約加一成穀殼拌勻。置蒸桶中。然後沸鍋中之水。或敗酒。其汽經過酒粕時。酒粕中之酒精成分。亦隨之而出。遇冷即化為液體。流入容器矣。惟用是法所得者。其中所含酒精仍少。故欲得強有力之酒。須再蒸一次。若用聯結蒸器。蒸者即可不再蒸矣。

酒精為無色透明之液體。亦由蒸製而得。其原料有種種。普通所用者。主為馬鈴薯糖蜜及各種穀類。用馬鈴薯者。先以水洗淨。然後用蒸氣使其中小粉粒化成糊狀。易於起糖化作用。蒸之之具。最簡單者為蒸籠。將原料蒸二三小時後。取出切為細片。或擣之如漿。再入鉄製密器內。用高壓蒸氣壓之。若原料如係玉蜀黍等。則先碎之為粉。然後投之七十度左右熱水大釜中。攪拌之。加熱九十度。或先略加亞硫酸溶液。再加熱。有時用稀酸亦可。加熱後通以高壓蒸氣壓之。既畢。冷之為適宜溫度。移入糖化桶內。加水及麥芽粉。使之糖化。加馬鈴薯麥芽粉約七%。穀類約三三%

至五〇。%水適宜。溫度約六七十度。糖化後加酵母使發酵。此與釀製麥酒時同。酵畢蒸之如前。酵時若加少許弗化輕或其鹹金屬鹽類。或先使略營乳酸發酵。後再令正當發酵。均有防止有害微生物之效。酵後用木炭骨炭濾淨。或用過錳酸鉀及他種藥品。分去其中之酒精油。(Fusel oil) 卽得純酒精。

火酒與酒精所異者。僅所含之酒精較少耳。其製法與製酒精同所成之酒有數種。其原料亦各異。卽法產白蘭地酒 (Cognac) 原料爲葡萄酒渣等。糖酒 (Rum) 原料爲糖蜜。杜松子酒 (Gin) 原料爲杜松子汁。威士克酒 (Whisky) 原料爲大麥玉蜀黍裸麥。燒酒。原料爲高粱酒粕等。甘酒以米製成。其質濃厚而味甘。酒性不烈。最適於婦人女子。亦可用爲製成酒之原料。及調理食物等。其味之甘。由於葡萄糖多。故風味較甘蔗糖爲淡。製法將糯米蒸熟。俟其冷後。加麴與燒酒。其比例糯米一。用麴〇。

三。燒酒。○七至○九。拌勻皮置。時時攪拌。歷三週後。乃將其澄清之液。先移於別桶。再將不清者濾淨之。即成。

第三節 醋類

醋類。乃稀薄酒精液。受醋母作用。發酵而成者也。其中含有醋酸三%至五%。色淡黃而透明。有芳香。味甘。時亦以木材蒸製之木醋。加水溶和。入以香料顏色而成。其用以調理食物為主。製法極簡易。第以稀酒精液。置空氣中。聽其發酵。即成。惟欲得優良之白醋。則須用純粹培養之醋母。原料亦須加以選別。即凡含有酒精成分之物。如酒粕。敗酒。葡萄酒。火酒等。置空氣中。皆能成醋。欲得佳醋。惟以酒粕及敗酒製之最適耳。

以酒粕製者。先取酒粕百斤。入水十斗至十六斗。時時攪拌而擱置之。歷七日至十日。其中可溶性物質溶解。併稍稍發酵。是爲醋釀。醋釀既熟。乃取而盛之。麻布袋中。壓搾之。以所得之液若干。先入大釜中煮之。約熱九

十度。然後取出。加醋母及未煮之汁和之。其比例醋母一。○未煮之汁○。五。既煮之汁○。五。和後。溫度令常保四十度左右。封蓋擱置。桶之四周。併以草布等包裹。四週間後。醉畢。其液表面遂悉被薄皮。去其薄皮。令液自桶之下小口。緩緩流出。別以桶承之。滿後移之他處。靜置十日。使其中浮遊物。悉數沈澱。乃另撒清淨細砂於濾淨桶底。加以曾經熱水及白醋洗滌之草灰。然後將前液注入濾淨。取其澄清者。是爲白醋。即可出售。以敗酒釀者。取敗酒。溫水及醋種等量。同入有蓋桶中。使之醱酵。

又如前別法。先造酒醪。然後搾取其汁。入桶釀之。則得醋尤佳。

附記

以酒粕製醋者。陳粕得醋佳。新粕得醋劣。故未製之前。宜將酒粕入盛桶中。封閉蓋藏。度置半年或一年。然後釀之。醋種初造時。宜用上次所造陳醋爲之。其後即用新造之佳者可也。欲速成者。則以一有小孔假底之大桶。置溫度二十度至四十度室中。桶內假底上。

敷以鋸屑。用山毛櫸樹木屑最佳。然後以稀酒精液和醋種。徐徐注之桶中。使經過木屑。由假底小孔流出。聚之使發酵。即成。

第四節 醬及醬油

醬與醬油均以麴及鹽與水釀成。特因所用鹽多。故發酵緩慢耳。其發酵作用。主爲蛋白質物及炭水化物之分解云。

醬油原料以大豆大小麥鹽水爲主。釀成後爲赤褐色不透明液體。有芳香。味鹹。爲調理食物必需之品。其選擇原料法。大豆須極乾燥。外觀作黃白色而有光澤。內容充實。粒小者佳。小麥以皮薄粒齊而重大者爲佳。鹽須選含綠化鈉多而綠化鎂少者爲佳。惟綠化鎂較綠化鈉易溶於水。凡不佳之鹽。可擱置堆積。待其吸收大氣中溼氣。綠化鎂化爲液體。流出後再用。如是其品質即可改善。水以無色透明。無臭氣。略含有石灰鹽類。兼無澀味。鐵臭者爲佳。配合法以地方而異。普通則用大豆十五石。小麥十

五石。鹽用淨水容量之半。淨水用豆麥總數之九成至十一成。原料既齊。先將小麥入風車。篩除去雜粒及不純物。然後陸續入釜炒熱。釜宜淺。且宜有缺口。以便掃出炒成之麥。麥以炒至黑褐色爲度。炒後用石磨磨之成粉。次將大豆除去不純物。入釜蒸之。釜之口徑約四尺餘。中置格子板上。鋪竹簾。置豆其上。以防其焦。釜上置無底之桶。桶釜相接處。用布縷草藁掩其間隙。以防蒸氣外洩。釜中之水。約高出大豆七八寸。桶上加蓋。以石壓之。蒸約三小時左右。減弱火力。再歷二小時。去火。擱置一夜。然後取出。冷至四十度時。將炒製之小麥及麴種加入拌勻。以製麴。製麴法與釀酒之麴同。其經過現象如左表。

經過時間		現象溫度等	
入室後二十三小時	發生白色菌絲	外觀	溫度
第一次冷後七八小時	發生直立菌絲	外觀	溫度
	三十七度冷	工作	工作後溫度
	之二十六度		
	之二十八度		

入室後三四晝夜	第二次冷後十三小時	變為淡黃色	三十七度事	竣
上	下	黃白	麴成取出	

次將淨水煮二小時。加鹽再煮。去其浮垢泡沫。然後移入桶內。冷之。去其沈澱污物。移大桶中。加麴。攪勻置之。聽其自然醱酵。夏季每日再攪拌二三次。冬季二三日攪拌一次。溫度常令均一。一年以後。即可成熟。優等之品。則須歷數年。若欲速成。可取少許加熱。再入桶中。或於醱釀時先加鹽若干。俟醱酵漸盛。乃將餘鹽分為數次投入亦可。酵畢。急冷之。以麻袋盛取。搾出淨汁。靜置二三日。除去表面脂肪。分入釜內。以七八十度之熱。煮二三小時。以撲滅其黴菌。且使其色濃厚。再去其浮起污物。移入桶內。澄清。即成醬油。

附記 製醬油時。用大麥者。徒以其味甘價廉而已。然製時去皮炒製甚難。故普通僅以少許雜小麥中用之。或專用之製淡醬油亦可。

配合之時。用水較少。則得油較佳。惟普通之品。則用水與豆麥總數等量。較劣之品。則較加一成。詳言之。卽佳品用豆麥共三十石。水二十七石。普通品。豆麥共三十石。水亦三十石。較劣之品。豆麥共三十石。水則三十三石是也。

製醬油者。雖云一年可成。然不經夏日。其酵常不足。故至少必以曾歷一夏爲度。否則時間雖有一年。若未經夏。往往有未熟者。宜注意也。

豆製醬油。仍爲醬油之一種。因其專用大豆製之。故有是名。我國各處所用之醬油。大都卽屬此種也。其原料配合量佳者。用大豆十石。鹽二石。二斗五升。水四石五斗。劣者用大豆十石。鹽四石五斗。水十石。製法。先將大豆之不純物除去。以水浸柔。搯之可破。乃入甑蒸之。經八九小時。取出搗碎。或以轆轤磨之亦可。再團合如拳。或如升大。排列釀造室內。以蓆覆之。

更時時反轉排列。約三日後。即發生菌絲。於是擊碎置之。仍時時翻動。五六日後。更細碎之。及變爲黃色。其麴乃成。取出。與鹽水并投入有管大桶內。用力攪拌。大桶中央。置一四周有細孔之無底漉桶。前數日。日數次。汲取流入漉桶中之汁。仍注入四周醪中。及醪稍熟。乃以布片覆之。用大石壓緊。擱置歷七月至十月。即成熟。於是將大桶之管開放。漉桶中醬油。即從管流出。歷數日而盡。將流出醬油。再移入澄清桶內。澄清即成。其留在有管大桶內者。再加鹽水煮之。以製劣等醬油。

醬。係蒸熟之大豆。加以鹽水及麴。使之徐徐發酵而製成者也。其製法。與豆製醬油無大異。惟麴則以米或大麥製之。製麴法與醬油麴及酒麴同。餘法亦相似。惟不漉取其汁而澄清之耳。其品質則視配合原料法而異。普通者如左表所列。

村醬

市醬

白醬

大豆

一〇^斗

一〇^斗

一〇^斗

麴

〇・七

一〇(米麴)

一二(米麴)

鹽

〇・八

〇・四

〇・三

水

—

〇・一

〇・二

成熟期

七月至一二月

十日至三十日

三日至四日

第三章 茶及煙草

第一節 總說

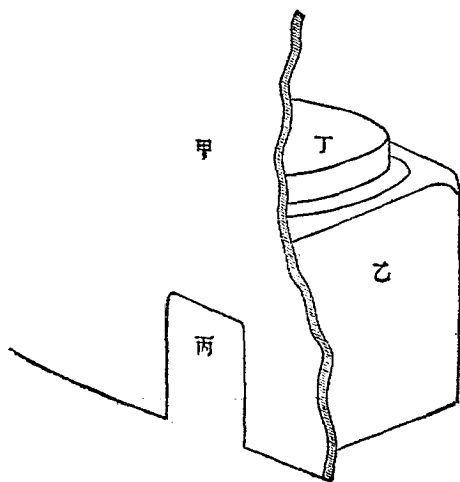
茶及煙草均係一種之嗜好品。皆植物之葉乾燥而精製者。茶爲山茶科植物茶樹(*Thea Sinensis, L.*)之幼芽所製。日常所用之飲料也。近來輸出海外者甚多。爲我國極重要之物產。其種類甚繁。就製法別之。有綠茶、紅茶、烏龍茶數種。煙草則茄科植物煙草葉所製成。初非日常必要之物。惟其功能興奮精神。故人多嗜之。今亦成爲世界中一種必需之消耗品。其

種類亦甚繁。就製法別之爲葉煙、絲煙二類。

第二節 茶

茶無論何種。其佳劣皆以所採葉遲早判之。方清明前後。茶樹新芽發生四五葉時。是爲採茶之候。乃擇嫩者採其二三葉。是爲初茶。其品最良。逾十日再採之。所穫者爲中茶。品較初茶爲劣。然較市售之普通品尤優。中茶後二三日再採之。所穫爲晚茶。品斯下矣。採得新葉後。以篩別其精粗。去其塵埃。及不

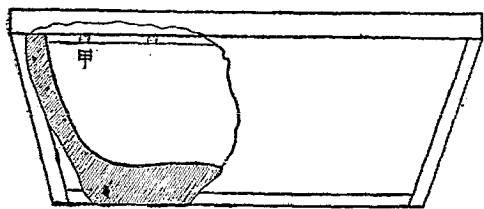
第十七圖 竈



甲 壁
乙 竈
丙 燒火口
丁 釜

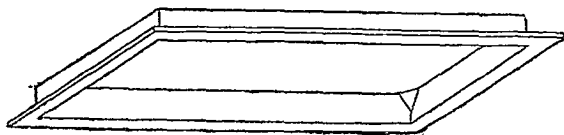
純物。然後製之。製綠茶法。先送至蒸葉室蒸之。蒸葉室備竈釜蒸籠冷案等。以葉入籠蒸約三四十秒時。見葉莖柔軟。化為藍色。取出。傾冷案上。急扇令冷。蒸時并用箸攪拌一二次。冷後盛入淺籠。移至焙爐焙之。焙爐每次用炭約十斤。先於爐中堆為長方形然之。俟其大半然足。已無煙氣。乃取葉一二斤。蓋於炭上。候悉化灰。乃將鐵架上。更鋪鐵絲網。置焙箱於上。於是將蒸過之葉放入。每次約六七斤。且焙且揉。揉法有種種。因地因時及茶之種類而異。揉後更入焙爐。用低溫度烘乾。即成。

第十圖 焙爐



甲 鐵架

第十圖 焙箱



附記 蒸葉之時。宜用炭火。尤不可令火煙觸及茶葉。故築竈必有煙突。以通煙。簡單者亦宜如第十七圖。將燒火口設於壁外。或仿西洋竈製。別設煙突亦佳。烘爐製法如第十八圖。內面宜用泥土塗之。烘時亦不可令火煙觸及茶葉。尤不可於火上攪拌。

揉茶之法。各地不同。且不止一次。普通者大約爲拌、捻、搓、揉、壓、團、六法。拌者以手入焙箱上下左右攪動。所焙之葉。不令團結。以去其水分也。捻者以手捻開重疊之葉也。是事大約隨拌隨爲之。搓者將葉入兩手。合掌搓之也。揉者以葉置席上。以手搓之也。壓者置葉板上。且壓且搓也。團者以手橫豎搓葉令卷也。然此僅就概略言之。實地製茶時。其手術及時間。尤有不同者。

製紅茶法。將採得之葉。先使萎凋。萎凋法有二。或曝或陰。兼用尤善。曝者以生葉平鋪日光中曬之。約一小時。取葉以手力握。不聞微音。釋手不復

故形卽已。陰者置生葉室中。令室內溫度上昇。使葉中水分蒸發。其重量約減去三十%至三十五%時卽止。萎後篩去其土砂不純物等。置板上。輕輕搓揉。少頃卽已。更解其塊。結曝曬二次。於是醱酵。醱酵或一次或二次。酵前。先將萎葉曝熱或烘熱。乃入箱內堆積。約厚一尺。蓋之。置於溫暖處。卽起酵。此際溫度宜三〇至三二度。酵至茶色赤褐而發佳香爲度。二次醱酵者。每次各三小時內外卽足。酵後。曝一二小時。時時攪拌之。使乾燥之度均一。後再以火力使之十分乾燥。火力仍與綠茶所用者同。乾後去其塵埃及不良茶葉。卽可出售。

烏龍茶製法與紅茶大致相同。惟生葉萎凋之度較紅茶稍弱耳。法取生葉二三十斤。入徑八尺深八寸大圓箕內。以四五人周圍箕而立。用手翻動生葉。約半小時。令空氣侵入生葉中。後取葉二三斤。散置小圓箕內。架竹棚上置之。每歷半小時。翻動一次。以四次爲度。是時茶葉卽柔軟發氣。

變爲黑褐色。芽尖莖際色尤深。於是移之釜中炒之。釜徑約一尺七寸。深約七寸。宜備二釜。斜行排列。一用武火。一用文火。取茶葉二、三斤。先入武火釜內。急速攪拌。俟水分大半蒸發。乃移入文火釜內炙之。統計在二釜中時間。不過三四分時。卽須移入小圓箕內。搓揉二、三分時後。將團塊解開。仍暫散置小圓箕內。再以武火炒之。搓揉如前。揉就移圓竹篩上。以武火乾之。其間須將圓篩自火上取下。翻動二、三次。以水分略去尙有黏氣爲度。第一次乾後。移入小圓箕內。以足搓揉三四分時。再用炭火烘之。與前同法。將燥。再合數焙爐之茶於一處。以文火烘十分乾燥。與製綠茶時同。製此茶時。喜花香者。可兼用茉莉、珠蘭、玫瑰等花燻之。或卽加入而售亦可。

附記 茶之外。他種植物。亦有可代茶之用者。唯中不含茶質。故無興奮作用。亦不能遺隱患。其例如忍冬、枸杞、甘菊花、槐實、麥芽、蓮心之

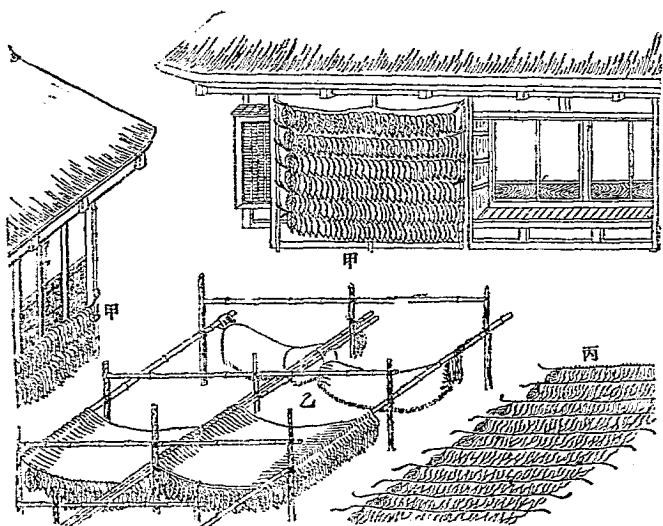
類皆是。近今外人則多用咖啡(Coffee)椰實(Cocoa)甘豆(Chocolate)五加通草之屬云。

第三節 煙草

煙草係茄科一年生植物煙草(Nicotiana tabacum)之葉所製而成。其中之特殊成分爲煙草精(CHEIN)植物鹽基也。性劇毒。雖微量亦可以死人。其能興奮人之精神者亦大半由於此物之刺激作用。故吸之既久。卽成痼疾。其製法種種不同。收穫之時。卽有區別。收穫期因種類土質肥料而異。普通大約在移植後七十五日至九十日間。是時幹堅葉肥。葉頂下垂。葉面毛落。變爲淡黃色。折之如折枯枝。刈法或視下部成熟。卽全株刈取。或由下而上。待各葉一一成熟。陸續摘取。分別製乾。再精製之。其法有二。曰舊法。曰新法。舊法乾燥與發酵同時爲之。在日中曝乾者。法以繩索挾葉成聯。懸屋簷當陽地曝之。及略略乾燥。乃移於庭中架上曝曬。夕將

各聯集於一處。覆以蓆。繼鋪稻草於地上。日日將聯排置草上。乾燥之夜則收入屋內。是時若乾燥甚速。宜停一、二日勿曝。如欲乾燥最良之葉。可先架曝三日。然後集於一處。以蓆覆之。隔蓆曝曬。至變為黃色。再去蓆曝半日。復掩以蓆。約歷二、三日。七八分乾燥時。再去蓆曬半日。收

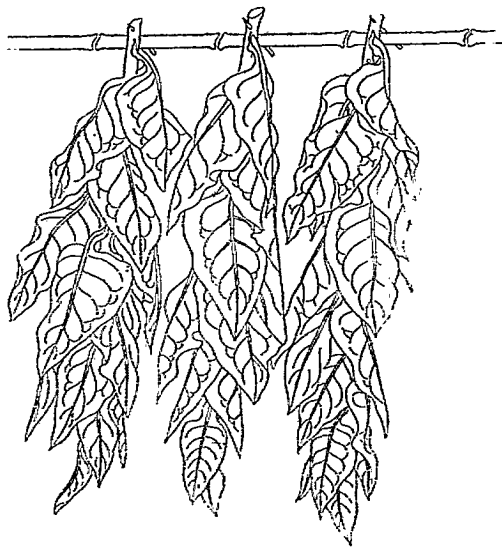
第十二圖 曝葉圖



甲 簾曝之狀
乙 架曝之狀
丙 地曝之狀

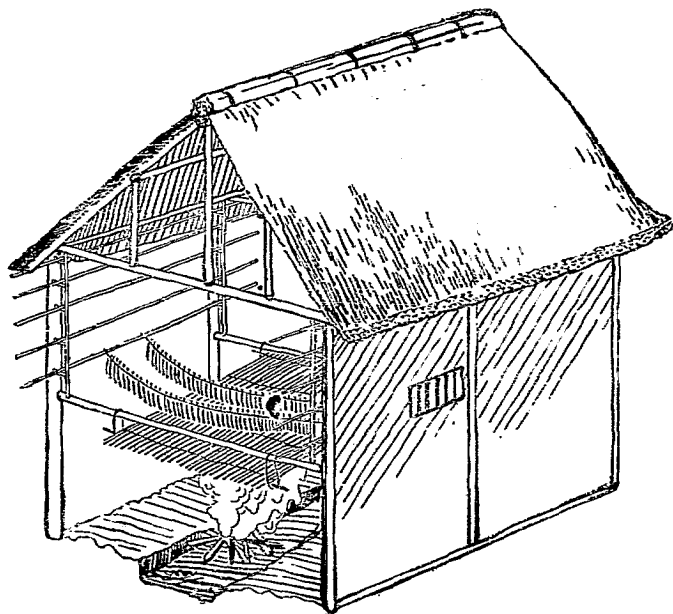
入屋內密藏之。則葉色最美麗。乾後儲藏。如遇秋雨。則取出展晾。以免黴敗。在室內陰乾者。法取全刈之莖。於刈處貫以五六寸長竹釘。懸屋內。徐徐乾之。每莖相距五六寸。二三十日後。則變為黃褐色。此時如遇風雨。宜將門窗閉緊。燒礬糠給以熱氣。晴天無風之際。則將門窗悉行開放。使空氣徐徐流通。用燻蒸法者。須先備燻蒸之室。室四面皆壁。壁間設出入口及通風口。兩壁各架竹木若干。繫聯繩兩端於其上。聯與聯之間距

圖 葉 煙 乾 陰 圖 一 十 二 第



離。以二三寸爲度。聯下橫
 設竹簾。以防火氣直觸煙
 草。兼承脫落煙葉之用。然
 後將室密閉。六七日後葉
 色變黃時。始然火徐徐燻
 之。漸增溫度。再徐徐減之。
 及煙草十分乾燥。去火。開
 出入口。使受外間溼氣。或
 灑水地上。使溼氣上騰。亦
 可。燻煙約須四晝夜至七
 晝夜。燻後吸收溼氣已畢。
 取下。懸屋內藏之。

圖 葉 煙 蒸 燻 圖 二 十 二 第



附記 煙草成熟。皆由下而上。不待其熟。卽全株刈取。與各葉俟熟後。陸續摘取者。各有利害。全株刈取者。葉之成熟不齊。收葉量少。製成後。品質亦優劣不等。然辛辣之氣弱。乾燥緩。成分之變化少。色香易佳。葉葉摘取者。葉無不熟之害。收葉多。然易於乾燥。成分之變化太速。製成後。常不能得佳品。

採葉法。葉葉摘取者。視下部葉熟時。先摘去莖頂枝梢。不令再長。歷五六日。乃取其近根之二三葉。再四五日。取其次之四五葉。再五六日。取其又次之六七葉。惟留最上數葉。待二三日後。全株刈之。採時不可損葉。損則製成後。風味常不佳。

乾燥法。與製品之優劣。甚有關係。大致曝乾者。以黃赭色或暗赤色爲度。陰乾者。以黃赭色或淡黃赭色爲度。風乾者。以淡赤色爲度。燻乾或蒸乾者。以赤黝色或暗黃褐色爲度。焙乾者。以鮮黃色或橙黃

色爲度。

cf
新法乾燥與醱酵分別爲之。更分爲黃色煙葉與雪茄煙葉二法。黃色煙葉乾燥法與前燻蒸法大略相似。此法美國多用之。先特備一室。室有出入口及通風窗。室中設竈與導溫管。然後結聯繩兩端於竹木架上。然竈中火及室內溫度達華氏表九十度時。以下溫度均照華氏表保持之。勿令有昇降。三四小時後急增之至一二五度。是時不宜令光線及空氣侵入室內。煙葉卽變黃色。數分鐘後開出入口及窗。去竈內火。使溫度速降至九十度。少頃再令溫度上昇。於三四小時內昇至一百度爲止。保持勿變。四小時後每隔二小時加溫二度半。至一百十度。葉周略燥。再加至一百二十度。是時宜防室外溼氣侵入。由一百二十度漸增至一百二十五度。約須七八小時。勿令溫度有變化。則葉之中肋全燥。中肋旣燥。每一小時再增溫五度。至一百七十度。視全葉均十分乾燥。乃將室開放一晝夜。

使之吸收溼氣。再移入他室。輕輕堆積。以蓆覆之。使自鬱蒸。然後由聯取下。將葉展開。束成適宜大小。藏入箱內。或桶中。密封藏之。

雪茄煙葉乾燥法。與前陰乾法大略相似。惟設備較周。室中溫度溼度空氣等。得藉窗之啓閉調節之。使之徐徐乾燥。經三四月後。乃畢事。未畢事時。室中當備乾溼寒暑表。隨時檢視其差。二表不得過一度半至二度。若有增減。則藉火力水氣等平均之。乾後擇雨季將葉取出。使醱酵。醱酵有二法。一法爲自然醱酵。取煙草葉二百二十三十斤。裝入木箱內。封閉之。以三四箱層疊堆積。則自然起酵。酵後易箱貯藏。一法則堆積醱酵。取煙草葉於溼潤室內。堆爲適宜大小。溫度令常在攝氏二十四度至二十九度半之間。三五日後。將煙葉重堆一次。使其中外位置互易。旬日後。再改堆一次。前後共約二週間。即可酵終。酵後將煙草取下。適宜包裝。即可出售。或再堆積一次。任其擱置數月。貯藏之亦可。

附記 普通煙草葉。乾燥醱酵後。須再展放其葉。其法於雨季有溼氣時。取葉置地上。使吸收溼氣。然後解開。散布庭中。俾受夜露。至舒葉而不碎爲度。於是取置展葉板上。先由葉莖向葉尖。次沿左右葉脈。輕輕將其皺摺展平。次第疊積。束爲適宜大小。略壓之後。再層疊堆積。使之醱酵。歷數日。溼氣散盡後。乃束而售之。是時葉有佳香。且有光澤。乾燥適度。易燃云。

第四章 油蠟類

第一節 總說

脂肪。得自動植物體中。爲中性之不揮發物。紙爲所染。則生透明斑點。永不消失。不分解則不能蒸發。亦不溶於水。惟以脫、硫化炭、松香油等可溶之。其成分爲酒精與脂肪酸之化生體。脂肪酸普通有三種。其所生成之脂肪及其性狀。大略如次。

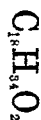
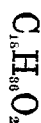
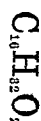
酸

軟脂酸

硬脂酸

油酸

成分



脂肪

軟脂肪質

硬脂肪質

油質

形狀

堅蠟形之物

有光澤之細小結晶體

無色液體

溶解點

六一度至六四度

七一度

凝固點

零下五度

各種脂肪。大半皆由以上三種脂肪體混合而成。其含軟脂肪質 (Palmitin) 及硬脂肪質 (Stearin) 多者。則成固體或半固體。含油質 (Olein) 多者。則成液體脂肪。即油是也。蠟類。則種種之脂肪酸。與甘油以外之酒精。化成之化合物。惟木蠟不在此列。脂肪從其原料種類。可大別之為動物脂肪。植物脂肪。二類。又從其形狀別之。則液體者。謂之為脂肪油。或略稱油。固體。半固體者。謂之硬脂。軟脂。或總稱為脂肪。脂肪油曝露空氣中。吸

收養質變爲固體則名乾油。反是則稱爲不乾油。而乾油則主自羊毛油酸 (Linolenic acid) 之甘油質 (Glycerite) 成之。

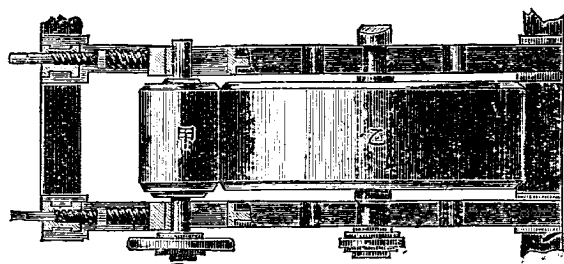
附記 脂肪加苛性加里再熱之則鹼化成肥皂。故可供製造肥皂之用。此外又供燈用、食用、機械醫藥等用。乾油則製假漆、印刷墨油、雨衣、燈籠、雨傘、紙革等。其用途蓋極廣云。

第二節 植物性油蠟

植物性油蠟大都存在植物種實中。其量與種實中炭水化物成反比例。卽同一種子含油之量亦常因氣候、風土及耕耘方法而異。而製造之際。搾取精粗得油多少。猶不與焉。故當製造時宜選取種子多含纖維質、小粉質者。而留意搾取之。其法先用杵臼之屬。或用如第二十三圖甲乙二圓筒構成之碎種器。將種子研碎。再精研之。未研前。先以水少許溼潤種子。則碎後易於搾取。種子既壓碎。有不加熱卽搾取者。是謂冷壓法。得油

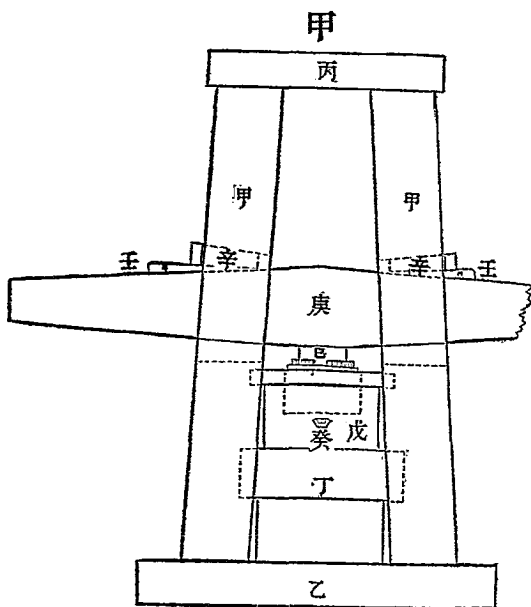
常少。然其質優良。故最初宜用冷壓法。次將殘渣加熱。後再搾取其未盡之油分。加熱法簡單者。用鍋炒之。唯難得適宜。且炒熱亦難均齊。往往同鍋之物。有已焦而損油質者。有尙未及度者。故宜通熱蒸氣。或水蒸氣熱之。不絕攪拌。以熱至攝氏八十度爲限。然後壓之。若菜種等則先炒熱。炒後篩淨。再用蒸籠蒸之。然後搾油。搾油法有種種。最普通者以木架搾之。架如第二十四圖。用麻袋（原料爲荏時）或棕櫚袋（原料爲胡麻時）盛已熱種實粉末。四斗置鐵壺內。加橫木及楔。油卽自銚口流出。搾後之糟。再研碎炒熱蒸之。如前搾取。如此三次。油可略盡。或用水壓器。則規模較大者爲宜。此器或平置或豎置均可。其

器種碎 圖三十二第



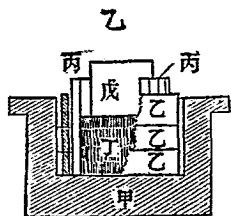
種類亦多。用法將壓搾之種實粉末。先以羊毛袋盛之。與鐵葉板相間堆積。推入壓搾

第 四 十 二 圖 榨 油 器



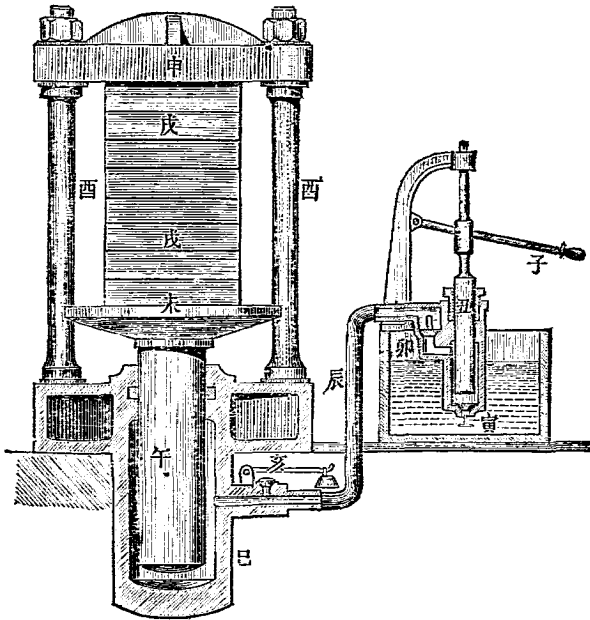
板與擋板之間。於是上下其柄。水入壓筒中。承杵自徐徐上昇。油即流出。

甲圖 器之全形
 乙、丙、丁、木框
 戊、己、庚、橫擋木
 辛、楔受擊處
 壬、銚口
 甲圖 戊之內形
 乙圖 鐵壺
 丙圖 鐵輪
 丁圖 鐵圈
 戊圖 鐵袋
 己圖 石



壓後取出其粕。油若未盡。可再碎而壓之。壓得之油。其中尙含有遊離酸、蛋白質及色素等。易變敗。須再精製之。精製法。概用重鉻酸鉀、強硫酸、苛性鈉、骨炭及黏土等爲之。惟用黏土者。法最簡便。卽以黏土粉一成。加於油內。加溫攪拌。歷數小時。

器壓水 圖五十二第



亥	戊	酉	申	未	午	巳	辰	卯	寅	丑	子
太平瓣	原料	鐵柱	擋板	壓榨板	承杆	壓筒	水管	送水瓣	汲水瓣	唧筒	柄

黏土沈後。將其上澄液。移於鉛板淺箱。曝日光中漂白之。若菜油。則以六十度內外溫度煮半小時。去沫。加生油二石、蜆灰三升、綿實灰三升及水少許。混和攪拌。去其遊離酸。再以濾紙濾清。或加熱去其水分。使蛋白質凝固沈澱。再加硫酸約一%。或苛性鈉約五%。攪拌之。以去其不純物。所加之藥品。宜以熱湯或水先洗滌數次。至全達中性。濾淨再用。

附記 取植物性固形脂肪法。與取植物油法大略相同。卽先將原料搗爲粉。蒸令脂肪溶解。於未冷前。以壓搾器壓搾二次。第一次所得者別置之。第二次所得者爲劣等品。以之與水相和煮沸。收其浮於水上之油質。卽是所欲取之脂肪。若木蠟等。則溶解後注以冷水。使之凝結。然後碎之。或削爲薄片。曝日光中漂白卽成。

第三節 動物質油蠟

動物質油蠟。其製法與製植物性者大概相同。卽先將原料切碎。次加溫

溶之。加溫有三法。或煮、或煎、或蒸。是也。煮者宜用之於皮骨等之原料。法將原料及水置入釜內。每原料百。用水五十。硫酸一。煮之。其脂肪自分離。浮於水面。集取之即成。再加硫酸。所得油分尤多。惟夾雜物分離既盡。則滓粕不能供家畜飼料。煎者宜用之於皮質等之原料。法先將釜加熱。入原料少許。俟脂肪溶出。塗附釜內面。後再將多量原料投入。隨攪拌之。徐徐加熱。至脂肪既溶。水分飛散。仍暫時保持其溫度勿變。俟水分悉去。組織碎片分離。液面透明時。乃減火力。將脂肪汲出。殘渣則壓搾之。此法得油雖速。然火力直接及於原料。近釜底者常常焦枯。所得脂肪亦染黃色。不及蒸製者所得脂肪之明淨。蒸法亦甚簡易。其所需之器爲一鐵製圓筒。圓筒之下有鐵管。可以通熱蒸氣。上有細孔假底。俾盛原料。原料置入後。密閉之。蒸氣通則脂肪自解。由器底流出。

附記 此諸法所得脂肪油。尙非純潔品。宜再精製而後出售。獲利更

大精製法。係加水於粗製脂肪油中煮之。約一小時。濾淨即成。此爲最簡單之法。他法更有用稀酸漂白粉者。較繁。其結果亦復相等。各種油蠟。其原料雖不同。然製法大抵無甚差異。製成品之用途亦然。其名稱等最常見者。爲菜油。係蕓薹 (*Brassica chinensis*, L.) 種子所製而成。菜子平均約含油四二·五%。搾取後普通僅得三七%。粗製者油色甚濃。可供燈用食用等。精製品則色白。可爲機器油。落花生油。以落花生 (*Arachis hypogaea*, L.) 種子製成。落花生有赤子種與大子種二種。赤子種含油四九·五三%。最宜於搾油。用冷壓法搾得之油。色淡而香。再以黏土一%精製之。即得無色之液。可代橄欖油之用。及製肥皂。供食用等。茶子油。以山茶 (*Thea japonica*, (L.) Nois.) 種子製成。種子除核與皮。含油六六·四%。以冷壓法搾得者。無色無臭。微苦。可供食用及製髮油。機器油。橄欖油 (*Olive oil*) 係歐產橄欖樹

(*Olea europaea*, L.) 種子製成。是樹多產於意大利、希臘、葡萄牙等海邊。其成分多軟脂肪質。色淡黃無臭。惟冷壓法所製者最良。上品供食用。次品則用爲機器油、燈油、及製肥皂等。唯是物價值甚昂。市售之品中。常雜有落花生油、麻油、綿子油等。麻油以脂麻 (*Sesamum indicum*, L.) 種子製成。與橄欖油頗相類。唯比重較大。良者供食用。粗者則供燈用。爲機器油及造肥皂。綿子油由草棉 (*Gossypium herbaceum*, L.) 種子製成。精製品色黃。可供食。粗製品色赤褐。可爲機器油、印刷油、及製肥皂。桐油以桐樹 (*Aleurites cordata*, Muell. Arg.) 種子製成。其色濃厚微紅。乾燥性甚強。以其一分合荏子油九分。可製油布及假漆。荏子油以荏胡麻 (*Perilla ocimoides*, L.) 種子製成。粗製品色赤褐。精製品色黃。用爲燈籠、雨傘、雨衣、紙革等塗料。亦以之製假漆。又可混於漆內用之。亞麻仁油以成熟之亞麻 (*Linum usitatissimum*,

1.) 種子製成。粗製品色褐。精製品色黃。用以製造塗料、假漆、印刷墨等。蓖麻油、以蓖麻 (*Ricinus communis*, L.) 種子製成。臭惡液黏。以冷壓法製者無色。入藥。劣等品色黃綠。用之為機器油、製造肥皂。及為阿里殺林染料 (*Alizarine dyes*) 之媒介劑。木蠟、以櫨樹 (*Rhus succedanea*, L.) 漆樹 (*Rhus Vernicifera*, DC.) 種之實製成。櫨樹之子。可得蠟三〇%。漆樹之子。僅可得一・五%。故人多用櫨實為製蠟原料。此蠟外形與蟲蠟相似。唯其主要成分。則為軟脂肪質。粗製者色暗黃。比重〇・九三二二。精製者色白。比重一・〇〇一九。熱度五十三度至五十六度則溶。可供金屬製品摩光防銹之用。亦可製肥皂造花等。唯其主要用途。則製造蠟燭。豚脂、牛脂、以豚牛肉等製成。精者人食。粗者為燈油機器油及製肥皂蠟燭等。牛油、以馬及牛羊之足製成。可供機器油、及鞣皮之用。海獸油、以海馬、海豚、臘朥獸及鯨魚等。

之肋骨脂製成。可供燈油、及鞣皮之用。肝油以大口魚之肝製成。入藥及鞣皮。魚油係青魚等魚類製造魚粕時所得之副產物。用製劣等之肥皂及蠟燭等。蜜蠟爲蜜蜂之巢。以溫水溶化而得。是物曝諸空氣日光中。則成白色。可製蠟燭、假漆及鞣革。蟲白蠟又名蟲蠟。係白蠟蟲 (*Coccus ceriferus*) 所分泌。其色純白或淡黃。與鯨蠟頗相似。其質或軟、或硬。或呈纖維狀結晶。或否。專用以摩光木器及封藏藥品等。

第五章 揮發油

第一節 總說

揮發油係芳香之有機化合物。唇形科、繖形科、十字科之植物體中所含最多。略可溶解於水。酒精則或能溶解。或不能溶解。沸點在百度以下者甚少。亦有三百度以上始沸者。其用大都製香料、入醫藥。或溶於樹脂脂

肪油中。以製假漆。

第二節 揮發油

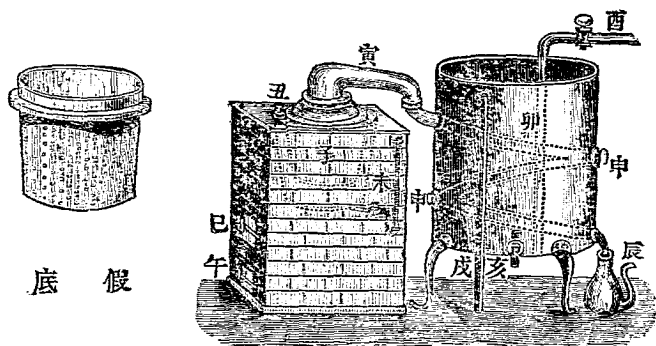
揮發油製法分蒸、壓、浸三種。未製之前。先需選別原料。破碎之。選料法。擇植物含油最多部分。尤需於含油最多時期採之。例如原料含油最多之處爲花。則於日出前採之。原料不鮮。則得油不佳。採得後卽破碎之。破碎法。原料爲種子。則用轆轤壓碎器碎之。爲莖葉花等。則以臼舂之。爲香木類。則削之。其含脂肪尤多者。則壓搾後再破碎。既破碎後。或蒸。或壓。或浸之。蒸者。普通用蒸汽水之器爲之。亦有用種種特製之器者。蒸時以原料與水共蒸。最易得油。油之大部分悉浮水上。僅少許溶於水中。原料含油少者反是。可將水上之油先取去。再加原料入水中蒸之。如是數次。則水中含油愈多。水分愈少。終亦變爲純油。壓者。卽以器壓搾之也。此惟含油多之原料宜之。壓後所得爲原料之汁液。置之。其中之油卽自與汁液分

離。然後收集之。浸者係用硫化炭、以脫等物為溶解劑。將原料置其中浸之。然後蒸發其溶解劑。即得純油。此法惟含脂肪或樹脂多之原料。不能應用。餘則無不可者。此外尚有油浸法、吸收法等。均應用於特別之時。若蒸法則最廣用者也。

附記 揮發油種類甚繁。其主要嘗見者曰薄荷油。以

薄荷 (Mentha arvensis, L.
Piperascens, Holmes.) 莖葉

器油蒸通普 圖六十二第



亥 戌 酉 申 未 午 巳 辰 卯 寅 丑 子
 小洩水管 大洩水管 水管 凝管清潔口 量液表 通風口 火門 容器 凝器 曲管 釜 有孔假底

製成。色綠或黃。用骨炭精製。則無色透明。有特殊香氣。味辛辣而微苦。比重 0.9 至 0.93 。沸點二百零四度至二百十度。專用爲化粧品之香料及入藥。樟腦係以樟樹(*Cinnamomum camphora*, Nees)之根幹枝葉製成。爲白色之揮發性結晶體。比重 0.99 至 0.995 。成分爲 $C_{10}H_{16}O$ 。溶點一百七十五度。沸點二百零四度。以之製假象牙、無煙火藥、煙火、蠟燭、化粧品、假漆等。又可用爲防蠱及防臭之劑。亦入醫藥用。橙皮油自苦橙(*Citrus bigaradia*, Duham.)、蜜橘(*Citrus nobilis*, Lour.)等實皮而得。可用爲化粧品之香料。檸檬油用檸檬(*Citrus limonum*, Hook.)之新鮮果皮壓搾而得。用爲醫藥及入化粧品。薔薇油用薔薇科灌木(*Rosa damascena*, R. moschata)之花製成。用爲化粧品之香料。桂皮油由桂樹(*Cinnamomum cassia*, Bl.)之皮製成。用爲化粧品香料及入醫藥。白檀油用白檀木(*Santalum album*, L.)及根皮製

成。用途與桂皮油同。丁香油以丁香樹(Caryophyllus aromaticus)之花蕾花梗等製成。用途與前同。松節油用松縱科植物之樹脂蒸製而成。可以製假漆。

第六章 乳類

第一節 總說

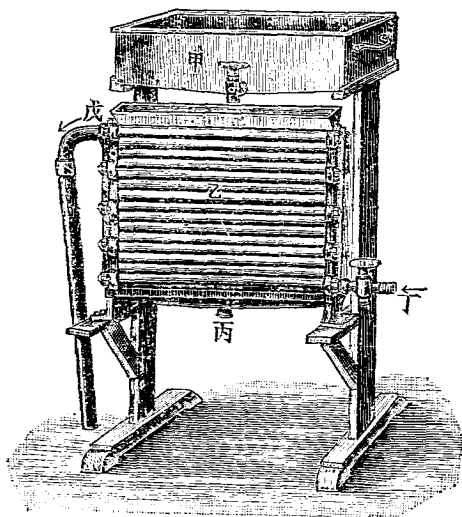
乳爲哺乳動物乳腺分泌之物質。統指牛乳、山羊乳、羊乳、馬乳等而言。其成分均富於鈉質。而少鉀質及磷酸。爲幼小動物最適之滋養物。普通農家以爲製造之原料者。則爲牛乳。蓋以其產額多而成分優也。

第二節 牛乳

牛乳新鮮者。白色不透明。味微甘。有特別臭氣。煮沸之後亦不凝固。放置須臾。其中脂肪球卽上浮。化爲乳酪。與乳汁分離。經時較久。雖在常溫中亦凝固。在空氣中熱至五十度時。其中蛋白質卽凝固成皮膜。取去仍生。

比重一〇二九至一〇三三。脂肪多者則比重較小。成分以水、固形物、脂肪、乾酪素、蛋白質、乳糖、灰分等爲主。而其最重要者。則爲脂肪。牛乳之優劣。蓋以此判之。取乳法。卽以手循乳牛乳房。輕輕捋之而已。惟未捋之前。凡盛乳之器。及捋乳者之手。乳牛之乳房及臀等。均須用溫水洗淨。然後取之。既得。卽將所捋之乳。送至廐外。再用水洗滌其乳房。以布巾拭乾。取得之乳汁。送之冷室。以金屬製之篩濾淨。

老倫司氏冷乳器 第二十七圖



甲 盛乳箱
 乙 冷乳箱
 丙 出乳口
 丁 冷水流入口
 戊 冷水流出口

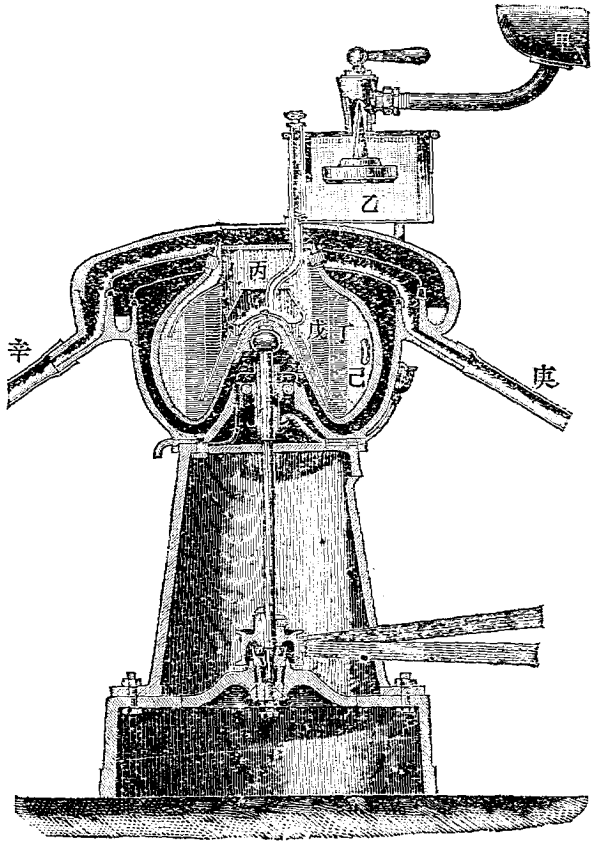
然後用冷器使冷至攝氏十度以下。冷器種類甚多。以老倫司氏冷乳器爲最佳。此器不惟可以使冷。且於冷時又可使之接觸空氣。盡殺乳汁中之惡氣性微生物。冷後再移盛別器中。即可出售。

附記 農家畜牛。欲取乳者。首當選購乳牛佳種畜之。普通之牛。無乳可得也。乳牛佳種至夥。今世最著名者。爲和爾斯太因牛。(Holstein) 短角牛(Shorthorn)等。皆年能產乳二三千公升。無間冬夏。皆可採取。惟當新產犢後及初生乳時。不宜捋之。新產犢後所生之乳。色黃而臭惡。且質甚黏。成分中脂肪甚少。既不適於製造。亦不適於服用。初生乳時亦然。

第三節 牛酪

牛酪係分離牛乳中之脂肪精製而成。爲歐美各國日用必需之食料。製法先分離牛乳中所含之脂肪。分離法。或將牛乳攪置。聽其自然分離。或

第 八 十 二 圖 乳 酪 分 離 器 剖 面

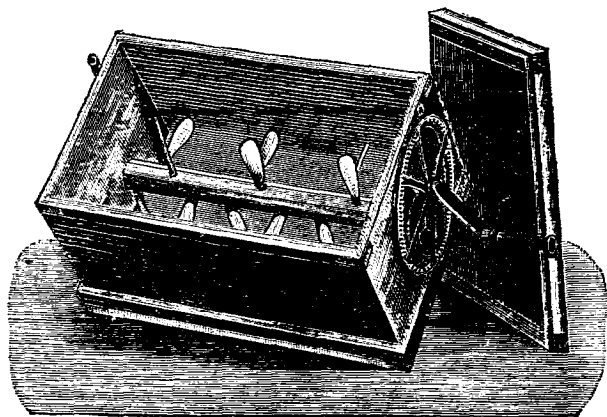


- 甲 容乳器
- 乙、丙 分乳器
- 丁 出乳口
- 戊 集酪器
- 己 集滓器
- 庚 出酪管
- 辛 出滓管

用遠心器爲之。聽其自然分離者。以牛乳盛於淺洋鐵器中。器深約一二

寸。溫度宜在十五度以下。置二四至三六小時。即成。惟是時極須防其溫度變化。致牛乳敗變。宜加一五%之炭酸鈉。或〇一三%至〇一五%之苛性鈉於中。是則如分離稍緩。然至久亦不過五日。或將牛乳盛深五十公分內外之淺器中。置冰或冷水內一晝夜。其酪亦自能分離。用遠心器者。則將乳入器中。用柄迴旋之。即得迴旋時乳之溫度。宜在三十五度內外。牛乳及乳酪既分離。取酪出入攪酪器中。急攪拌之。使自相衝突變成白色之塊。而後集取加以精製。是時溫度以一一至一五度為最

第 二 十 九 圖 攪 酪 器

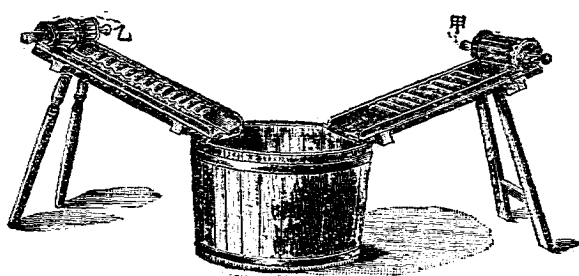


適宜。攪拌時間約三十分至四十分。精製法。取既攪之酪。入淺器內。使乳滓流出。然後以每一公斤爲一份。置壓搾案上。用小轆轤壓之。去未淨之乳滓後。兩手搓揉。再壓搾。如此六次。時加以水洗滌。欲味鹹者。則每份約加純鹽四%至六%後。再轉壓數次。置木箱內。歷十二小時。再壓一次。卽成。可以桶或洋鐵罐盛而售之。亦可著色而後售。

第四節 乾酪

乾酪。以牛乳加乳酸或牛胃汁。使之凝集。壓搾製成者也。歐人以之爲主要價廉之滋養品。其原料或用純乳。或用乳滓均可。第製成乾酪有肥瘠之分耳。製法。將牛乳入鍋中煮之。或通以蒸氣。使熱

第三十三圖 牛酪壓搾器



甲、乙 爲不同製之轆轤

至三十二度。加蕃紅花 (Saffron) 0.1%。去火。加牛胃汁。牛胃汁以生後三月犢胃製成。攪拌之。使於三十分時內悉行凝固。汁凝固後以木刀切斷。以板夾之。去其乳漿。再搗碎壓搾二次。移置清淨板上。俟微乾。移處地窖內使醱酵。當初醱酵時。加鹽少許。以其不能吸收爲度。溫度常保一二至一五度。經二月至五月酵畢即成熟。

附記 牛乳性質不等。加牛胃汁後。凝集之時亦有長短。宜於未製之前。先取乳少許。加牛胃汁試之。約每乳一公升。用汁一立方公分。時振盪之。溫度常保三十二度。視其凝集所需之時。然後計算增減用汁之量以爲之。使乳於三十分鐘內結成。計算法。同一溫度凝集所需之時。與用汁量爲反比例。與牛乳量爲正比例。製乾酪時。其棄餘之乳滓。加白堊中和其酸。煮製之可得乳糖。入藥用及爲嬰兒之營養物。製法。加白堊後入釜煮沸。使成糖漿狀。即移

扁平器內。速冷之。得粗結晶糖。用冷水再三洗滌後。以溫水溶之。加明礬煮沸。去其不潔物。再冷之。使結晶。即成。

第五節 罐藏牛乳

罐藏牛乳。將牛乳蒸使濃厚。以罐貯藏之者也。原料或純乳或乳滓均可。第需新鮮而中性者。若含有酸性。須加石灰水中和之。方可蒸製。其蒸製法。加濃厚蔗糖液一〇%至一二%。以石灰水中和。後入釜煮之。或通以蒸氣。使熱至七十度。一小時後。移真空蒸器內。時時加石灰水少許。溫度在五十度內外。蒸至原量四分之一時。急將器之下部活栓開放。使流出。速冷至十五度以下。以已殺菌之洋鐵罐盛入。封以蠟。再蒸之。即成。惟溫度勿超過七十度以上。

附記 用甜菜糖代蔗糖時。及自真空蒸鍋取出後。冷之不速。則乳中糖分結晶分離。又酸之中和不完全時。則蒸時酸度亦隨之增加。加

熱逾八十度以上時。則其中乾酪素即凝固。凡此各事。皆足以損乳之品質。宜注意焉。

第七章 染料

第一節 總說

農產物中可供製造染料之原料。有藍、紅花、鬱金、梔子、茜草、泊夫藍等。其種類甚多。惟近時阿尼林染料（Aniline dyestuff）及他種廉價之人工染料。發明以來。此類天然染料。需用已日減。惟藍及胭脂二種。至今尙製造供用耳。

第二節 藍

藍用途最廣。亦最重要。世界各地。無不植之。製法亦種種不同。惟近年則因人造藍日益發達。用額遂較減少。藍之種類。有蓼藍（產中國及日本）、木藍（產印度）、山藍（產中國及日本）、菘藍（產歐洲及日本）各種。製法分球藍、泥

藍、印度藍三種。

球藍、以蓼藍製之。蓼藍宜於七月中旬收穫一次。八月初旬再刈一次。刈穫之後。將其根部七八寸許切去。分別置於席上。曝諸日光。萎凋後。以連枷反覆擊之。至藍葉與莖分離爲度。或將其根部五寸許切去。餘再以刀細切爲一寸長短。散布席上曬之。未萎凋前。用竹木之類。頻頻翻動揉壓。迨盡乾燥。葉色變黑。乃以箕分去其莖。莖之尙附有葉者。再細切以箕分之。而集其葉。然後取寬木板。架列庭中。以淨葉散布其上。隨灑水。隨攪拌。每葉千斤。約用水七八石。灑後移入暗室。暗室之地上。先濕以水。鋪席。再濕以水。藍葉卽置濕水席上。室之門窗俱宜閉緊。十日後攪拌一次。爾後每歷五六日。卽一攪拌。攪拌時如覺太燥。卽灑以水。氣溫若低。則以席覆之。歷數日卽自起酵。藍葉互相黏著。是時宜充分翻動灑水。將葉集於中央。堆爲低圓錐形。覆以席。以後每五日灑水攪拌一次。自第三次以後。但

灑水可矣。至十一次。醇已告終。卽去其席。翻動擊碎。灑水少許。充分攪拌。後堆積之。覆以席。約十日後。再翻動使之冷。然後與銹沙共入臼內搗之。每既醇之葉二三十斤。約用洗淨之銹砂八九斤。搗時可加水少許。欲品質愈優。則加水量宜愈少。搗時宜長。每臼約三日。搗後團爲球。散置席上。乾之卽成。

印度藍以木藍爲原料。製法取成熟木藍。投水槽中。使沈入水內醱酵。歷九小時至二〇小時。其中所含之青藍質物。溶解於水。卽呈深黃色。於是將液移於他槽。以竹竿攪拌二小時。令充分接觸空氣。則液色徐徐化爲青綠。於是靜置沈澱。去其液而煮之。濾淨。再壓去水分。乾燥之卽成。泥藍用山藍製之。其法與印度藍相類。惟於醱酵後。每山藍四百斤。加石灰七八斤。始攪拌之餘同。

附記 製蓼藍簡法。以原料入七十五度熱水中。浸漬之。浸出藍汁。加

以蓼素(Polygonin)液。使其中所含青藍沈澱。濾過。再以水及稀薄荷性鹼溶液洗滌之。卽成。蓼素係以蓼藍浸水壓搾之液也。

第三節 胭脂

胭脂以紅花(Carthamus tinctorius, L.)花瓣製成。紅花花瓣中含有紅黃二色素。紅卽所欲取者。黃則爲有害之物。不可不除去。除法以水將採得之花浸半日。壓搾之。堆積席上。約厚五寸。注以水。移入室內使發酵。每晨移之戶外。注清水一次。歷二日至六日後。黃汁去盡。酵亦足。乃乾之。製爲適宜形狀。是謂紅花餅。紅花餅浸水中二三日後。細碎之。入袋中再浸五六日。其中黃色素乃能毫不遺留。然後取藁灰(或山茶灰與石灰混和)加熱水濾淨。將前除盡黃色之紅花餅袋。入液中浸之。兼用兩手揉搓。以助其紅色素溶出。如是數換灰汁。至紅色素悉溶出爲度。再加以醋。除去其中之苛性鹼。使紅色素沈澱。惟加醋前。須預以麻布置入。以備紅色素沈澱

其上。然後去其上液。以細絹濾之。即得臘脂。

附記 製臘脂之紅花。宜視花瓣過半變紅。瓣尖微垂。在朝露未晞前採之。第若待全圃之花。悉行如是。恐有成熟過早過遲之患。耗損較諸未熟者尤鉅。宜視圃中有三分之二已熟。即採勿延。

紅花中所含之紅黃二色素。紅者能溶於苛性鹼液。黃者能溶於水。故於除去黃色素時。祇用水即可。第水中不可含苛性鹼質。不然。併紅色素亦除去。即無從得臘脂矣。灰水者。即苛性鹼水也。

第八章 農產物貯藏法

第一節 總說

凡新鮮菜蔬魚肉果實之類。置空氣中稍久。即行腐敗。此其故。由於空氣中有無數微生物也。此等微生物。苟得適當溫度、濕氣及營養物。即以非常速度蕃殖。而分解為種種之有機化合物。以呈腐敗現象。故蔬果肉類。

欲貯藏較久而不腐敗。當不令接觸空氣。受微生物作用。其法甚多。大別爲三類如左。

- 一、撲滅食物中含有之微生物。勿令接觸空氣。卽罐藏法。是也。
 - 二、加以鹽、糖或防腐劑。以阻微生物之蕃殖。卽鹽藏法、糖藏法、燻藏法等是也。第用防腐劑者。每有害於衛生。宜特別注意。
 - 三、除去微生物蕃殖上必需之水分溫度。卽乾藏法、冷藏法。是也。
- 凡此諸法。皆有特效。貯藏農產品時。察其原料之性質。及用途如何。擇用其一可也。

第二節 罐藏法

罐藏法。以罐爲主要之品。罐之製有平圓二種。軟硬二類。皆以鐵葉板（俗名洋鐵）製成。其底蓋更有內嵌、外嵌之分。嵌時須先將接合處赤鏽除去。再以小筆塗綠化鋅水。然後鐸接。罐既成。再用溫湯洗滌。有鏽處。悉用小

刀刮去。或以白布拭去。然後將所欲盛之物盛入。加淡鹽水或糖汁等。約滿罐八分。拭淨四周。加蓋封緝。入沸釜中煮之。是時若罐入釜後。發小氣泡。則是未曾封密。須取出再封。煮若干時後。除去竈火。加冷水入沸湯中。使溫度下降。將罐取出。以小鐵鎚擊之。如所擊之處隨擊而陷。則罐之封鎖。未曾完全。或係破罐之故。須再修繕再煮之。否則即以鎚背之錐刺一小孔。去其內空氣與氣體。然後以白蠟密封之。再加熱。使罐內殘餘之微生物悉斃。加熱法。每日用百度以上溫度。蒸製十五分時至二十分時。三日後即成。

附記 罐藏各種農產品之法。大都相似。惟製造合宜之時節。則因原料而小異。即獸肉之類。宜於冬初最肥膩。脂肪亦最多時爲之。肉宜切作適宜大小。清水洗淨。裝入罐內。加清水食鹽各少許。封煮一小時半。取出除其空氣。再煮三小時。即成。禽肉之類亦然。第須將頭足

等截去。大者分爲數份。小者不分亦可。脂肪少者。兼入豚脂少許補之。亦可加醬油、糖、酒、胡椒等。葷類宜擇頭部未開者。去根。淡鹽水浸二三小時。然後放水中煮之。取出裝入罐內。并將鍋中之汁注入。以蠟封之。放沸湯中四五十分時。取出排氣後。再煮沸一小時。卽成。蔬菜類宜取其嫩者。洗淨瀝去水。加鹽少許及水。共裝罐內。如前煮之。薇蕨之屬。則入木灰湯漚之。再用鹽水煮沸。筍則連殼入清水中。浸二三日後。再以清水或米泔水煮熟。至十分柔軟。乃入清水中。剝去壳。仍於水中浸之。至其中所含鉀質悉去。乃如前製之。

第三節 糖藏法

糖藏法大都用於果實類。以濃厚糖液或純糖爲之。統分蜜餞、果醬、果蜜三法。無論何法。欲所藏製之果佳。必備左列各條件。

一、宜擇天晴無露之候。收穫果實。清潔保存。不可染有塵埃。

- 二、果實必選完全成熟者。若未熟與過熟者均不可用。
 - 三、果實宜選香味佳良者。
 - 四、收穫後須即時藏製之。
 - 五、用以製造之器具必極清潔。
 - 六、容器不可直接置於火上。
 - 七、用以製造之糖。以上等白糖爲限。
 - 八、用以煮沸之釜。宜銅製或白銅製。匙杓及攪拌器。宜木製或骨製。
 - 九、貯藏之瓶、壺等容器。宜用淡水楊酸水。洗滌。木塞亦用水楊酸水煮之。
 - 十、瓶以小者爲宜。製造後卽貯藏乾燥暗室內。
- 蜜餞法。是法最簡便。凡原料爲漿果之屬如桃、杏等。則就其原形去核而二分。櫻桃則但去其核。蘋果、梨等。則兼去其皮而四分之一。卽隨入沸水

中浸四分時。以防其變色。然後將原料取出。置箕上。瀝盡水。數分時後。以匙裝入廣口瓶內。至瓶口下二寸許處空之。加以糖二分水一分所製之熱糖汁。然後置爐上略加熱。即浸沸水中。仁果類約歷八分時。核果與漿果。則歷十分時。取出。以木塞塞之。再以封蠟封之。即成。如欲得良好之結果。則不加水。但將原料與糖交疊於廣口瓶內。上再以糖覆之。然後加塞。或以水楊酸水浸過之羊皮紙。封閉其口。於是將瓶置鍋中隔水煮之。自一五分時至三〇分時即成。

果醬法。則以果實加糖煮製成醬也。其原料如爲蜜橘。則去皮擦碎取其汁液。爲覆盆子。則去莖。爲仁果。則去皮及仁。切爲適宜大小。他種核果。則去仁而二分之。甜瓜等則去皮而縱切之。蕃茄則以熱湯浸一分時去皮。然後移於銅鍋。加水煮沸。此際需加糖。約爲果實二分之一。或與果實等量。煮沸宜急。及其果實柔軟。乃略冷之。除覆盆子外。均用粗毛篩濾過。於

是不絕攪拌。至適宜濃度爲止。檢濃度法。以手取少許。用兩指黏之。成絲卽已。煮時加糖。不宜太多。多則徒增甘味。而失果實本眞。

果蜜法。則壓搾果汁而製成者也。其原料凡漿果皆宜爲之。第蘋果與梨尤爲世人所珍尙。用蘋果製造果蜜。宜取其味較甘之果實。壓搾之。卽得果汁。此際溫度。以華氏六十六度以下。至四十一度爲最適宜。否則果汁能醱酵。有損品質。得果汁後。加糖。移武火平鍋內。急煮之。及旣沸。乃使果汁澄清。加以洗淨白堊少許。除其酸。數分時後。卽見有厚膜生於液面。掬去之。隨攪拌。再煮沸。及濃度至三〇度或三二度。然後依製果醬法。裝罐或裝瓶儲藏之。

第四節 鹽藏法及燻藏法

鹽藏法。菜與肉皆用之。第蔬菜之屬。用鹽藏者。日常施於庖廚之間。可無需特別記載。茲僅述肉類中之重要鹽藏品。卽豚肉是也。豚肉切爲適宜

之塊。以食鹽及硝石混合塗擦。疊積加重石壓之。夏季十二小時。冬季二十小時後。取起。浸鹽水中一週後。再易以新鹽水浸之。卽成。塗擦之鹽。每肉百斤。約用鹽十斤。加硝石二兩。浸漬之鹽水。每水一斗。約加鹽四升。硝石、胡椒各半兩云。

燻藏法。亦以施於豚肉爲主。法將鹽藏法既擦鹽硝之肉。歷數日後。再擦鹽一次。然後以硝石、鹽、糖及香料調溶液浸之。歷二三週後。取出。移於燻煙室內。閉門窗。燃木屑燻之。燻煙需一二週間。全部硬化。發特殊香氣時。停火。取出。以藁草摩擦其皮。卽可出售。或以布袋等包裹而售之。亦可。

第五節 乾藏法

乾藏法。蔬肉果實皆可用。能耐久藏。其法更分數種如左。

- 一、曝乾法。惟將其水分曝使乾燥也。是法可應用於各種果實。
- 二、蒸乾法。將原料蒸熟後。再使之乾燥。是法宜用於乾菜等。

三、炒乾法 藉火力以乾之也。如炒粟等是。

四、凍乾法 將原料置於嚴寒之中。使之凍結後。再行融解乾燥之。

如凍豆腐乾之類是也。

五、鹽乾法 加鹽之後。再乾燥之。如鹽乾菜是也。

乾燥法雖有五種。然實際上祇有曝乾、火乾、二法。曝乾者法最簡便。第將原料散布席上。或聯以繩。懸當陽庭中。或簷下曝之而已。是法熱度不能任意增減。需時甚久。若遇陰雨之天。尤多不便。故易有醱酵腐敗及爲蟲鳥傷害等事。致損其品質。不耐久藏。火乾法。用火力乾燥。無以上諸害。其最簡單者。係用金屬網爲底之容器。或蒸籠。盛原料。置火上。隨翻動。隨乾之。火不可猛。猛則表面雖燥。而內部仍未乾。待內部既乾。則表面又焦矣。用特製之器者。須別有一室。以空氣加熱爐。使空氣乾燥。因以蒸發所欲乾物中水分。是法不惟無乾燥不勻之患。且同時可以乾燥多量。較前法

似遲而實速也。

附記 用火力直接乾燥者。其溫度不可達百度。乾燥愈速。則成品愈佳。故除特別製品外。普通之品。溫度常宜在百度內。時間不逾五小時。至七小時爲善。乾燥之時。各種農產物。有宜特別注意者。卽蔬菜之類。如蕃茄宜將皮剝去。甘藷等去皮後切爲二三分厚之薄片。玉蜀黍宜蒸半熟時再乾燥。豌豆、蠶豆、甜菜、胡蘿蔔、蒿苳、洋芹、圓葱等亦先蒸而後乾燥。乾燥前如葱則去其外皮一層。莖葉類則切爲適宜之大小。根菜類則切爲薄片。果實之類。梨、蘋果。先去其皮。切爲薄片。再乾燥之。有核之果。則去其核。葡萄及覆盆子。則任其自然乾燥之。而葡萄以日乾法爲宜。用器者溫度需在七十三度以下。柿則去皮留蒂。以繩貫之。曝諸日中。約二旬餘。表面顯白色時。可卽貯藏之。此卽俗稱之柿餅。或先加以搓揉。使復原形。再於庭中曝旬日後。收

之。歷旬餘後再曝一次。然後貯藏之。此卽俗所謂白柿也。

農產製造學終

商 務 印 書 館 出 版

樊炳清編

共和國新農業 四册 每册一角 對折五分

是書詳述氣候土壤之分析。耕種栽培之應用。其他水產大要牧畜蠶林諸學。亦皆詳列無遺。適供高等小學二三年授農業之用。

劉大紳編

師範學校新教科書 農業 二册 每册六角

上册為栽培汎論及各論土壤肥料農具。下册為蠶桑畜牧森林農產製造農業經濟。供師範

三四學年之用。

賈樹模述

初等農業教科書 作物學 二 角

備列簡易而便於實行之新法。說理淺顯。求合於初等實業學校之程度。

壬五七四號

AGRICULTURAL PRODUCTS
MANUFACTURING
COMMERCIAL PRESS, LTD.

中華民國六年九月初版

(農產製造學一册)

(每册定價大洋伍角)

(外埠酌加運費匯費)

編纂者 五華 鄒德謹

校訂者 丹徒 劉大紳

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

分售處 北京天津保定奉天吉林長春 龍江濟南南昌太原開封洛陽 西安南京杭州閩粵吳興安慶 蕪湖南昌九江漢口武昌長沙

商務印書館

寶慶常德衡州成都重慶瀘縣 達縣梧州廣州潮州汕頭 香港桂林梧州雲南貴陽 石家莊 哈爾濱 新加坡

此書有著作權翻印必究

三三三三

