

食品化學工業 製造法

編 如 彬 徐



世 界 書 局 印 行

版權所有
翻印必究

民國三十七年十月五版

食品化學工業製造法

實價金圓一元二角六分

外加運費匯費

編者 徐彬如
發行人 張靜江
出版者 世界書局

行所 上海及各埠 世界書局

潘序

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

民國二十九年二月上海立信會計師事務所主任潘序倫謹序

自序

衣食住行四者，爲人生一日不可避免之事，惟以四者之需要言，則住重於行，衣重於住，而食又重於以上三者，人生一日不食則飢，有食物始可以維持夫生命。惟食物之範圍甚廣，有以動物爲食物者（如豬牛鷄魚之類），有以植物爲食物者（如莖葉菜蔬菓實之類），有以礦物爲食物者（如鹽鈉泉水之類皆是）。然食物之種類雖多，食物之範圍，究有限制，概括言之，則僅二者而已，即一爲非製造品食物，一爲製造品食物。前者爲直接的食品，如瓜果米麥魚肉之類，後者爲間接的食品，如酒醬醋糖麵包糖菓之類。惟其不需製造，故爲人類常食與多食之食品，一經食下，須經齒牙咀嚼，胃腸消化，始能發生循環器中之化學變化，以供營養之吸收，其食下之數量較多，消化之時間較長，而其廢棄之排泄物亦較多。惟其必須製造，故爲人類偶食與少食之食品，飲食之時，亦無須咀嚼，即易消化，蓋已經過人工或微生物的化學變化，故食後即可以供營養之吸收，其食下之數量甚少，消化之時間甚短，而其排泄物亦甚少。惟製造物之數量雖少，其可供營養之成份，反較非製造品爲多。

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

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

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

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

中華民國二十八年九月

江蘇宜興徐彬如謹序於上海

例言

一 本書材料豐富，編述不厭求詳，以期達到閱者可以按步試驗與製造，而無杆格之弊。

二 本書以每一種製造品，列爲一章，每一章分爲若干節，每一節分爲若干款，每一款分爲若干項，以使閱者易於翻閱。

三 本書所用溫度，均以攝氏表計算。

四 本書所用之度量衡，大半以政府所頒之新制爲標準。

五 本書原料價目，因編輯時期之不同，及外匯之昇降，時有變更，不可作爲標準價格。

目次

潘序

自序

例言

第一章 發酵菌

第一節 無機酵母

第一款 酵母性質

第一項 溫度

第二項 功用

第二款 酵母種類

第一項 澱粉酵素

第二項 轉化酵素

第三項 蛋白質酵素

第二節 有機酵母

第一款 細菌

第一項 細菌之處所

第二項 細菌之形態

第三項 細菌之繁殖

第四項 細菌之構造

第五項 細菌之孢子

第六項 細菌之殺滅

第七項 酸性細菌

第二款 酵母菌

第三款 黴菌

第一項 形態與生活

第二項 種類

第三節 殺菌方法

第一款 菌與熱之關係

第二款 乾熱法

第三款 加壓高熱法

第四款 間斷低沸法

第五款 日光法

第六款 藥劑法

第七款 乾燥法

第八款 冷凍法

第四節 檢驗微生物手續

第.....	八
第.....	八
第五節 養法.....	九
第養法.....	九
第之製法.....	九
第之製法.....	九
第養法.....	九
第一項 細菌酵母菌培養基.....	九
第二項 微菌培養基.....	九
第三款 接種法.....	一〇
第一項 液體法接種.....	一〇
第二項 固體法接種.....	一〇
第二章 啤酒製造法.....	一一
第一節 啤酒之利益.....	一一
第二節 啤酒原料.....	一二
第一款 酒花.....	一二
第一項 酒花之狀態.....	一二
第二項 酒花之功用.....	一二

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

第四項 過濾……………一五

第五節 加酒花及熱力……………一六

第一款 加熱……………一六

第二款 冷卻……………一六

第六節 酵母液之製法……………一六

第一款 巴斯德瓶……………一六

第二款 卡氏罐……………一七

第三款 酵母液之製造……………一七

第七節 發酵……………一八

第一款 底面發酵……………一八

第二款 前發酵……………一八

第三款 後發酵……………一八

第八節 澄清與裝瓶法……………一八

第九節 產量……………一九

第三章 葡萄酒製法……………一九

第一節 產地……………一九

第二節 功用……………一九

第三節 成分……………一九

第四節 葡萄種類……………二〇

第五節 葡萄汁之製法……………二〇

第六節 葡萄酒之製法……………二一

第一款 理由……………二一

第二款 器具與殺菌……………二一

第三款 白葡萄酒……………二二

第一項 前發酵……………二二

第二項 後發酵……………二二

第四款 紅葡萄酒……………二三

第七節 酒之弊害及其矯正法……………二四

第一款 被膜……………二四

第二款 色素……………二四

第三款 去酸……………二四

第四款 粘性……………二四

第五款 加酒精……………二四

第六款 加糖……………二四

第七款 去水……………二四

第八款 調味……………二五

第四章 香檳酒

第一節 緒言	二五
第二節 種別	二五
第三節 成分	二五
第四節 製法	二五
第一款 初製	二五
第二款 加料	二六
第三款 起泡酒	二六
第四款 加氣酒	二六
第五章 白蘭地酒	二六
第六章 其他菓酒	二七
第一節 蘋果酒	二七
第一款 緒言	二七
第二款 製法	二七
第三款 加料精製	二七
第二款 梨香檳酒	二八
第三款 甜橙酒	二八

第四節 覆盆子酒

第七章 酒藥製造法

第一節 緒言	二九
第二節 酒藥原料	二九
第一款 秬米粉	二九
第二款 辣蓼草	二九
第三款 酒藥	二九
第三節 器具	三〇
第四節 培養良種	三一
第五節 製法	三一
第一款 原料之準備	三一
第一項 秬米粉	三一
第二項 乾蓼草及其浸出液	三一
第二款 液體酒藥之製法	三一
第三款 固體酒藥之製法	三一
第一項 普通製法	三三
第二項 改良製法	三四
第三項 酒藥之檢查	三五

第四項	各酒藥之製法	三二五
第五項	用酒醇對於製酒之異點	三二六

第八章 紹興酒之製法與改良三六

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

第六節	製造攤飯酒	四一
-----	-------	----

第一款	浸米	四一
-----	----	----

第二款	蒸飯	四一
-----	----	----

第三款	第二次發酵	四一
-----	-------	----

第七節	紹興酒改進法之貢獻	四二
-----	-----------	----

第一款	改進之各點	四二
-----	-------	----

第一項	原料方面	四二
-----	------	----

第二項	房屋器具方面	四三
-----	--------	----

第二款	麴之改進法	四三
-----	-------	----

第三款	紹酒之改進	四三
-----	-------	----

第一項	理由	四三
-----	----	----

第二項	加菓汁酒	四四
-----	------	----

第四款	加蒸餾酒	四五
-----	------	----

第一項	普通蒸餾酒	四五
-----	-------	----

第二項	米酒菓酒與混合蒸餾酒	四五
-----	------------	----

第三項	全蒸餾酒	四六
-----	------	----

第五款	罈與瓶之改變	四六
-----	--------	----

第九章 菓子甜釀酒製造法四六

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

第十章 酒精製造法

第二項	菓子酵母與蒸飯之混合	五一
第三項	熟菓子甜釀酒	五一
第三項	菓子精甜釀酒	五一

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

第十一章 微生物學醬油製造

法.....五八

第一節 總論.....五八

第一款 衣食住行何者爲最要.....	五八
第二款 醬油中果含何種滋養料乎.....	五九
第一項 蛋白質.....	五九
第二項 脂肪質.....	五九
第三項 鹽質.....	五九
第四項 澱粉質.....	五九
第五項 酸類.....	六〇
第六項 石灰質.....	六〇

第二項 糖蜜發酵.....五七

第二款 飴糖酒精之製法.....五七

第一項 事前處理.....五七

第二項 飴糖發酵.....五七

第六節 酒精之蒸餾.....五八

第一款 酒液中之酒精含量.....五八

第二款 酒精之蒸餾.....五八

第七項 糖鐵燐等質.....六〇

第三款 醬油有成爲世界調味料之可能.....六〇

能.....六〇

第四款 醬油工業之改善.....六〇

第二節 醬油製造之順序.....六一

第三節 醬油中微生物的作用.....六一

第一款 麴菌之分解力.....六二

第二款 酵母菌之分解力.....六二

第三款 細菌之分解力.....六二

第四節 醬油釀造上之各項作用.....六二

第一款 糖化作用.....六三

第二款 酒精發酵作用.....六三

第三款 蛋白質分解作用.....六三

第四款 酸類發酵作用.....六四

第五款 諸味成熟作用.....六四

第六款 色素生成作用.....六四

第五節 醬油之原料.....六五

第一款 標準原料.....六五

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

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

第八款 堆麵……………八一

第九款 翻麵……………八二

第二項 第一次翻麵……………八二

第二項 第二次翻麵……………八三

第十款 室中溫溼度之調節……………八三

第一項 室中溫溼度昇降之現象……………八三

第二項 麵菌變化與溫溼之關係……………八四

第三項 麵室內溫溼度之測驗……………八五

第十一款 出麵……………八六

第八節 微生物醬油代用原料之處理法……………八六

第一款 代用原料之品質……………八六

第一項 主原料爲蛋白質原料時……………八六

第二項 主原料爲澱粉質原料時……………八七

第三項 代用原料之加減法……………八七

第二款 代用原料之處理法……………八七

第一項 主原料爲大豆時之處理……………八七

第二項 主原料爲小麥時之處置……………八八

第三款 代用原料之拌和……………九〇

第一項 拌和前應認識之要點……………九〇

第二項 拌和之手續……………九一

第四款 代用原料之裝麵蓋……………九二

第五款 代用原料之堆麵蓋……………九二

第六款 麵蓋之翻冷……………九二

第七款 代用原料之出麵……………九三

第九節 標準原料醬麵之鑑別……………九三

第一款 麵之良否……………九三

第二款 麵之種類……………九四

第三款 麵之選擇……………九四

第十節 標準原料醬醪之製造……………九四

第一款 製醬倉屋之建築法……………九五

第二款 發酵槽及桶……………九五

第三款 醬麵之仕込……………九五

第一項 仕込……………九五

第二項 鹽水對於原料配合之計算法……………九六

第三項 仕込原料之配合法……………九六

第四項 原料配合與出品之檢查……………九六

第四款 醬麵之翻拌……………九七

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

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

第六項	保溫	一一六
第七項	攪拌	一一七
第八項	加酵素	一一七
第九項	成熟與加料	一一七
第七款	速釀法中之分釀法	一一八
第一項	分釀法原料之分組法	一一八
第二項	分釀法之製麵	一一八
第三項	分釀法之入缸	一一九
第四項	分釀法之加入酵素	一一九
第五項	分釀法之保溫	一一九
第六項	分釀法原料之合併與加料	一二〇
第七項	分釀法之成熟	一二〇
第十三節	速釀法醬油之種類	一二〇
第一款	化學醬油	一二〇
第二款	半微生物學醬油	一二〇
第三款	微生物學醬油	一二〇
第十四節	各醬醪之壓榨法	一二一
第一款	壓榨之器具	一二一
第二款	醬醪之配合量	一二二

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