

新 學 制  
農 業 教 科 書

中 等 農 產 製 造 學

上 海

中 華 書 局 印 行



# 編輯大意

一 本書供新學制中等農業學校或中學及師範學校農業教科，或女子學校家庭製造教科之用；亦可作有志於實業者實地製造之指南。

一 本書全一冊，分爲五編：第一編緒論，含醱酵腐敗各論，第二編以澱粉及糖之製造爲主，第三編製各種酒類，第四編製茶製煙，第五編色料。

一 本書所用術語及外國人名等，於譯名或譯音之下，附註原字，以供參考。

一 本書所用溫度除特別註明者外，概爲攝氏度數。

一 本書所用度量衡，多照萬國公用式：

公尺 Mètre (呎)

等於三·一二五尺

公分 Centimètre (厘)

三三·一二五分

公釐 Millimètre (耗)

三·一二五釐

公升 Litre (立)

〇·九六五七升

公撮 Cubic centiméter (壘或立方公分)

〇·九六五七撮

公分 Gramme (克)(瓦)

〇·〇二六八兩

公斤 Kilogramme (尅)

二六·八〇八九兩

一 本書所取材料，以本國者爲主，如製造酒、醬油、茶等特別注意，而於乳酪等則不提及。

一 農產製造爲農藝化學之一分科，其方法原理與化學有密切之關係，若能先習化學，得益尤多，又可與本局出版之農藝化學互爲參照。

一 本書內容，與本局出版之各種農業教科書有互相連絡處，教學時可用以參考。

一 本書多列圖表，以爲教學之助。

新學制農業教科書 中等農產製造學

目錄

頁數

第一編 緒論	一
第一章 農產製造之意義	一
第二章 農產製造之重要及利益	二
第三章 醱酵論	四
第一節 醱酵之意義	四
第二節 醱酵之種類	八
第四章 腐敗論	一三
第一節 腐敗之意義	一三
第二節 防腐法	一五
第二編 炭水化合物	二三

第一章 澱粉……………二二三

第一節 馬鈴薯澱粉……………二二五

第二節 甘藷澱粉……………二二七

第三節 小麥澱粉……………二二八

第四節 米澱粉……………二二九

第五節 玉蜀黍澱粉……………三三〇

第六節 葛澱粉……………三三〇

第七節 蕨澱粉……………三三一

第八節 可溶澱粉、糊精、及澱粉糖之製造……………三三一

第二章 飴……………三三四

第三章 砂糖……………三三六

第一節 甘蔗糖……………三三八

第二節 甜菜糖……………四三三

第二編 釀造物……………四五

第一章 酒精……………四七

第一節 酒精之原料……………四七

第二節 釀造法……………四八

第三節 木材製造酒精法……………五一

第四節 礦物性酒精製造法……………五一

第二章 火酒類及混成酒……………五三

第三章 紹興酒……………五六

第一節 原料……………五六

第二節 酒麴研製法……………五七

第三節 釀造酒酵法……………五八

第四節 釀造酒液法……………五九

第四章 麥酒(皮酒)……………六一

第一節	原料	六一
第二節	麥芽製造法	六二
第三節	麥汁調製	六四
第四節	醱酵	六五
第五節	釀造後之處理	六七
第五章	葡萄酒	六八
第一節	葡萄果液	六八
第二節	果液醱酵	七一
第三節	葡萄酒之清澄及貯藏法	七四
第四節	葡萄酒之組成及變質	七六
第五節	甘味葡萄酒及香檳酒	七八
第六章	蘋果酒及各種果酒	七九
第一節	蘋果酒	七九



第二節 各種果酒.....八〇

第七章 醋.....八一

第一節 原料.....八二

第二節 製造法.....八二

第八章 醬油.....八五

第一節 原料.....八五

第二節 製麩.....八七

第三節 製醪.....八九

第四節 榨汁加熱清澄.....九三

第五節 醬油之性質及組成.....九三

第九章 醬.....九五

第四編 嗜好品.....九六

第一章 茶.....九六

第一節 原料採摘及貯藏.....九七

第二節 茶葉製造法.....九八

第三節 茶之性質及組成.....一〇六

第二章 菸草.....一〇七

第一節 菸草之收穫.....一〇八

第二節 乾燥及調製.....一〇九

第三節 菸草之性質及組成.....一一四

第五編 染料.....一一五

第一章 藍.....一一七

第一節 靛青.....一一八

第二節 泥藍.....一二〇

第三節 印度藍.....一二一

第四節 藍之性狀.....一二一

第二章	胭脂	.....	一一二
第一節	紅粉	.....	一一三
第二節	洋紅	.....	一一四
第三節	胭脂之色素	.....	一一四
第三章	茜根	.....	一一五
第四章	鬱金	.....	一一六
第五章	紫根	.....	一一七

新學制農業致科書  
中等農產製造學

新學制農業教科書 中等農產製造學

第一編 緒論

第一章 農產製造之意義

農業之作業，至爲繁雜，然可大別之爲本業與餘業二類：本業包含農家所營農事之全體，餘業則指農家所兼營之商、工、漁、林等業而言。本業又可分爲主業與副業：栽培作物飼養家畜爲主業，將農產品加工精製爲副業。農產製造，卽屬於此。

農產製造及農產製造學之定義，由學者而各異其說，茲舉一例以示梗概：

I. 農產製造云者，利用農閑，加工於農產物，以製成性質相異之新製品之副業也。

II. 農產製造學爲農學之一分科，乃就農產製造之方法、原理、分類、

原料、及製品之品質、利用、販賣等而研究之之科學也。

農產製造之規模有大小，方法有精粗，或成爲專門之事業，或適於農家之副業。而其極精極大者，形式上全與普通工業相同。不過主要原料，限於農產物，而其作業經營，又須適於農家副業，與工業有異耳。

農產製造上所用之物品，稱曰原料 (Raw materials)。就中主要之農產物曰主原料 (Main materials)。其他補助之材料曰副原料 (Accessory materials)。加工以後所製成者，稱曰生產品 (Products)。製造上之主要生產品曰主產品 (Main products)，或稱製品 (Goods)。而其附帶生出者曰副產品 (By-products)，或稱殘滓 (Residual or waste products)。例如製造紹興酒時，米爲主原料，水爲副原料，酒爲製品，糟乃副產物也。

## 第二章 農產製造之重要及利益

農產物爲天然之粗品，概不便於輸送、處理、貯藏、及實用，故其價格常甚低廉，非再加以人工製成精品，則大不合於經濟之原則。茲將製造

之理由，說明於後：

- (1) 農產物大概容積膨大，不便處理輸送。
- (2) 農產物大概分量重大，不便處理輸送。
- (3) 農產物大概組織脆弱，不便貯藏實用。
- (4) 當農產物收穫時，市價最爲低廉。

經營農產製造時，農家所享直接間接之利益，實爲甚多。今列舉其主  
要者於下：

- (1) 增加農家之收入。
- (2) 副產品可以利用。
- (3) 維持耕地之生產力。
- (4) 增加勞力之效果。
- (5) 促進他業之發達。
- (6) 本地名產易於傳播。

農產製造以增進價值爲唯一目的，故當經營時，宜抱營利之觀念。茲述須注意之事項於下：

- (1) 投資不可過多。
- (2) 設備用器宜保護。
- (3) 製成品質優美之製品。
- (4) 製品之價格宜低廉。
- (5) 包裝宜優美。
- (6) 副產物須適宜利用。
- (7) 注意市場之情形。
- (8) 利用低利之資金。

### 第三章 醱酵論

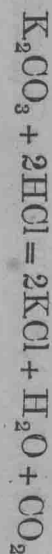
#### 第一節 醱酵之意義

醱酵云者，乃生活細胞 (Micro-organism)，或由此所分泌之物質 (En-



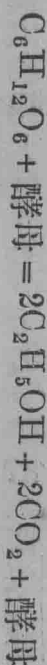
zyme)。作用於複雜之有機物，使之變為簡單物質之現象也。有機物質受微生物之分解，而發生固有之生產物者，曰分解性醱酵。又如酒精受微生物之氮化而變為醋酸者，曰氮化性醱酵。醱酵與普通之化學變化不同，以其特有主動機能之物質毫不變化，僅受動之物質有變化故也。舉例如下：

普通化學變化



醱

酵



醱酵之理論上，自古有種種學說。今摘述大要於下：

史帶爾 (Stahl 1660——1714) 以廣義解釋醱酵，即言醱酵為內部的運動，他物質亦容易陷入此運動圈中，變為運動性。此運動傳達說也。至1810年，艾魯帥 (Gay-Lussac) 以為醱酵由氮之作用而起。一八三六年，蕭煌 (Theoder Schwann) 等則以醱酵作用開始之任務，歸於微生物之作用，此為促成生物說之動機。經久有法人拍思脫 (Pasteur) 通空氣於醱酵液，則作用更敏活。因知醱酵之作用，缺乏氮氣時，固能進行，然氮氣