

葡萄酒和果实酒酿造法

化學工業叢書

第二十一種

葡萄酒和果實酒釀造法

金培松 著

中華書局出版

本書內容提要

本書以敘述葡萄酒的釀造法為主，略及其他果實酒的製造法。全書分緒言、紅葡萄酒釀造法、白葡萄酒釀造法、香檳酒製造法、蘋果酒釀造法、枇杷酒釀造法、其他果實酒製造法等七章，對於原料果實的處理、果汁的製備、發酵的手續、成酒的澄清法和殺菌手續等，均有詳細的說明。所述的方法，都是作者屢經試驗，認為滿意的。

* 印翻得不 · 權作著有 *

一九五一年五月初版

化學工業叢書第二十一種

葡萄酒和果實酒釀造法（全一冊）

◎定價人民幣二千元

著者 金培松

出版者 上海河南中路二二一號 中華書局股份有限公司

印刷者 上海澳門路四七七號 中華書局上海印刷廠

發行者 三聯·中華商務·開明·聯營聯合組織 中國圖書發行公司

各地分店

三聯商務印書館
開明書店
商務印書館
聯營書店

總目編號(15228) 印數1—5,000

葡萄酒和果實酒釀造法

目 錄

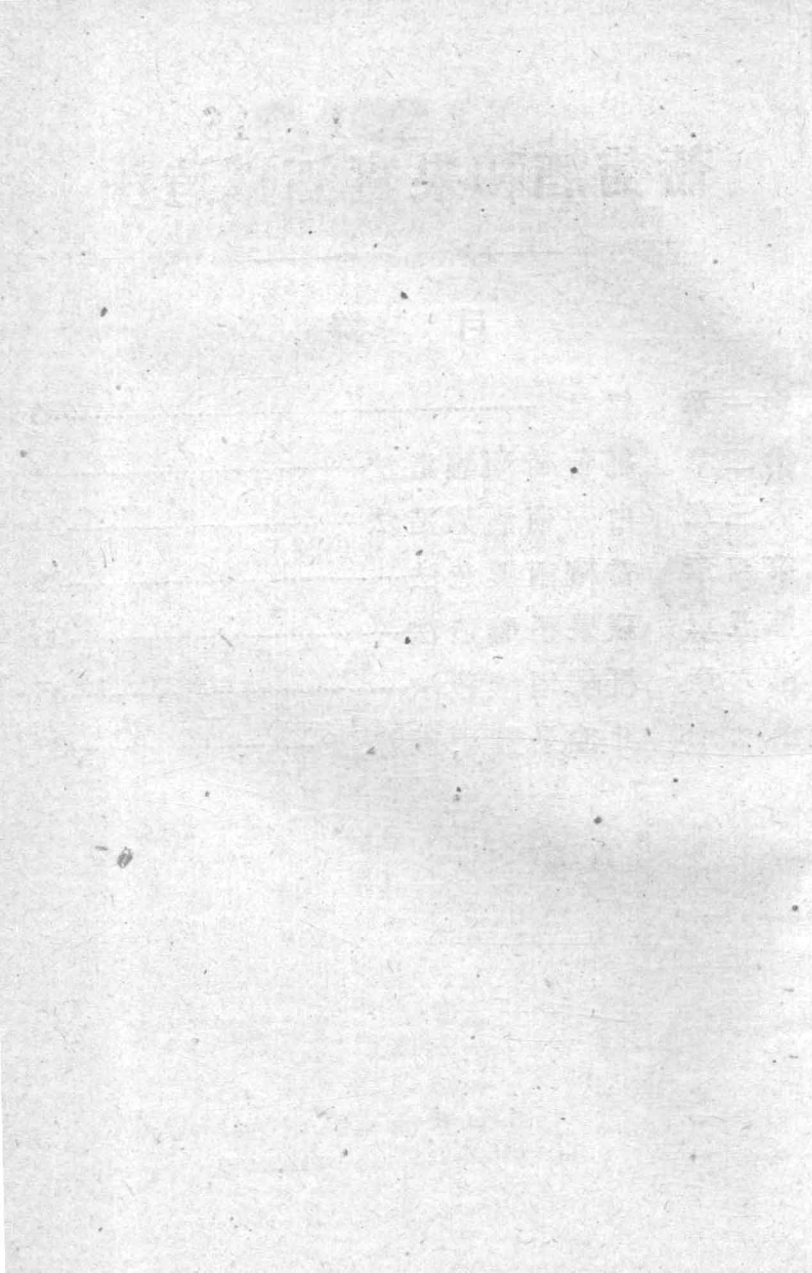
第一章	緒言.....	3
第二章	紅葡萄酒釀造法.....	4
第三章	白葡萄酒釀造法.....	24
第四章	香檳酒製造法.....	29
第五章	蘋果酒釀造法.....	30
第六章	枇杷酒釀造法.....	35
第七章	其他果實酒製造法.....	36

葡萄酒和果實酒釀造法

目 錄

第一章	緒言.....	3
第二章	紅葡萄酒釀造法.....	4
第三章	白葡萄酒釀造法.....	24
第四章	香檳酒製造法.....	29
第五章	蘋果酒釀造法.....	30
第六章	枇杷酒釀造法.....	35
第七章	其他果實酒製造法.....	36

4



葡萄酒和果實酒釀造法

第一章 緒言

世界各國酒的種類很多，就我國的酒說，亦多至數十種。如依製造的方法來分類，可概括爲三類：一、釀造酒，二、蒸溜酒，三、混成酒。釀造酒是將原料經蒸煮、發酵、壓榨、清澄和滅菌、貯藏等工作程序而製成的，如紹興酒、黃酒、清酒、啤酒、葡萄酒和果實酒等是。蒸溜酒是將原料經蒸煮、發酵和蒸溜等工作而成的，如高粱酒、大麴酒、茅台酒、燒酒、威士忌和白蘭地等是。混成酒是用一部分天然原料和酒精、糖分、香料等配合而成的，如我國的藥酒、甜葡萄酒、日本的味淋、白酒、法國的「倍尼提克」(Benedict)、「阿勃西斯」(Absinth)、西班牙的「口利沙」(Curacao)，和意大利的「浮爾摩斯」(Vermoth)等是。

釀造酒中又可依採用的原料不同，分爲二類：

(一)利用含糖分的果實爲原料釀成的酒,例如葡萄酒、蘋果酒、枇杷酒和其他果實酒。

(二)利用含澱粉原料釀造的酒,例如紹興酒、黃酒、清酒、啤酒等。

葡萄酒可說是果實酒中的代表酒,世界各國均有製造。葡萄酒的產區很廣,品質亦佳,含酒精的成分在8—12%間,酸量在0.4—0.8%間,都很適度,且含有機磷質、有機鐵質、鈣質,十分豐富,對於我人營養上很有補益,所以一般人認爲是上等的飲料酒。

本書的內容以葡萄酒的釀造方法爲主體,其他果實酒如蘋果酒、枇杷酒、香檳酒等,亦略說明,以供從事釀造酒業者的參考。

第二章 紅葡萄酒釀造法

1. 原料

(一)葡萄的成分:葡萄果實中含有的主要成分爲葡萄糖、果糖、檸檬酸、酒石酸、琥珀酸、鞣酸和芳香物質等。葡萄果皮中含鞣酸和色素特多。果

肉中含糖分豐富,多至26%,少至10%,平均在15%左右;含酸量在0.6—8.7%間。葡萄酒中的酒精成分,是由糖分發酵生成的,香氣風味亦是由發酵期間的化學作用形成的,所以葡萄果實中糖分的多少,酸量的高低,關係於酒質很大。果皮和果梗的成分,亦影響酒的品質,如果皮果梗中的鞣酸和色素溶解於果汁過多,就有損酒的風味和色澤。

(二)品質的選擇:釀酒用的葡萄品種很多,同一品種亦常因栽培不同的地區,而產生各異的果實,例如比較溫暖的地方栽培的葡萄,果實收穫量較多,而果實中含水分亦多,釀成的酒就比較稀薄。相反的,寒冷地區栽培的葡萄,果實的收穫量較少,而果實中含水分亦較少,釀成的酒每較優良。所以品種的選擇,須依栽培的地區、溫度、濕度決定。葡萄的品種很多,通常分爲紫葡萄、水晶葡萄、綠葡萄三種。紫葡萄皮色紫黑,有大小二種,食之有玫瑰香氣,亦稱玫瑰葡萄。水晶葡萄形大而長,皮色微白,味甘汁多,俗稱牛奶葡萄。綠葡

葡萄皮色帶綠，味有酸甜二種。此外還有小葡萄、紅葡萄、棗葡萄、細葡萄等品種。外國葡萄品種更多，茲介紹優良的葡萄品種數種於次：

(1) 得拉韋爾種 (Delaware): 美國原產，果穗小，果粒密生，呈鮮紅色，果肉軟而果皮薄，味甘如蜜，適於釀酒。

(2) 菩爾多黑種 (Bordeaux Noir): 法國原產，果穗適中，果粒密生，成熟時深黑色，皮上着白粉，果肉緊而果皮厚，富含糖分，適於釀酒。

(3) 布拉克罕堡種 (Black Hunberg): 德國原種，果粒大，圓形，皮薄肉緊，色紫黑，味甘，產量豐富，為葡萄中最優良的品種。

(4) 代安那種 (Diana): 美國原種，穗大密生，果粒不大，圓形紅色，果皮厚，被有薄粉，味甘汁多，適於釀酒。

(5) 伊薩培拉種 (Isabella): 美國原產，穗大而疎，果粒卵形，不甚大，果皮黑色，肉質柔軟，汁多味甘，容易貯藏和運輸，亦適於釀酒。

(6) 科塔牌種 (Cotawba): 美國原產，適於寒地

栽培，果穗疎生，果粒圓大，皮稍厚，棕紅色，被有白粉，肉緊多汁，味甘，有香氣，適於釀酒。

(三)葡萄的採取：採摘葡萄宜在葡萄充分成熟，甘味強，果實軟，果梗現黃色至褐色的時期。採取宜擇晴天，待早晨葡萄表皮上的露水爲日光蒸散時，開始工作。採取方法，用鋏刀將成串葡萄割下，盛於竹籠或籐籠中，籠底先放置葡萄葉一層，以免葡萄受損傷，籠爲長方形，長一尺五寸，幅一尺三寸，深五寸，每籠可盛十五斤葡萄。一籠盛滿後，就移到工作場所，或另換一籠盛裝。如遇陰天雨天，葡萄不易成熟，且已經成熟的葡萄容易落下和腐敗，採摘之後，宜貯於乾燥室中，待它陰乾。

2. 葡萄汁的製備

(一)葡萄的選粒：由摘取的葡萄中，將未成熟的、腐敗的、破損的和蟲蝕的果粒，用手選出，另置於一小桶，完整的和成熟的果粒盛於木桶中。釀造家對於選粒工作，十分注意。如將未成熟的、蟲蝕的果粒和完整的、成熟的果粒混在一起，將影

響酒的品質。腐敗的和破損的果粒，恐醋酸菌繁殖很多，對於酒的酸度，將有很大影響，都是不可用的。

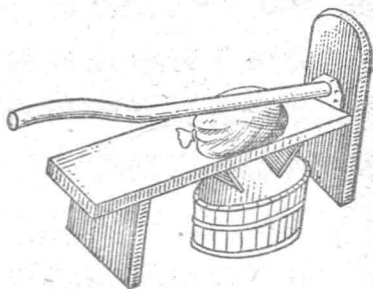
(二)葡萄的除梗：葡萄經選粒後，即除去果梗。除梗方法，可用手搔除，或以除梗器除去。除梗器是一個金屬網，網下為受器，網為銅絲製造，表面搪錫。網孔大約七至八分，可使葡萄通過。將葡萄串放在網上，前後振動，葡萄粒就由網孔落下，而梗子留在網上面。除梗時，葡萄不免有潰碎情形，果汁流出，浸溶果梗的成分，混入葡萄酒中，致影響酒味，所以除梗工作不可劇烈，避免果粒過分潰碎。

(三)葡萄的壓碎：果粒經除去果梗之後，先行壓碎，然後榨汁。壓碎方法可以木杵搗潰，或用壓碎器壓潰。壓碎器最常用的為二軸磨，軸的表面有齒紋，果粒就在二軸齒紋間潰碎，磨下有受器，受盛果汁和潰碎的果實。軸不宜用鐵製，因鐵容易與葡萄汁的酸起作用，生出黑色物，影響酒的色澤。理想的壓碎器是用堅木製造的。

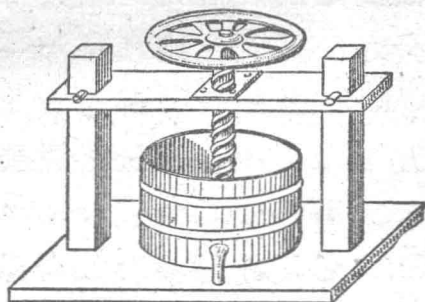
(四)果汁的壓榨:將潰碎的葡萄移入壓榨器中壓榨,使果汁流出,初流出的果汁比較清明,糖分多,名叫初流液,加強壓力後,流出的果汁濃度較高,色澤較濃,糖分多,酸量高,名叫中流液,中流液榨出後,取出果粕,加水少許,稍稍攪拌,再去壓榨,流出的果汁,名叫後流液,後流液含糖分低,果汁稀薄,雜質多,宜經改良,始可發酵。

葡萄汁壓榨器有各種形式,簡單的有槓桿式壓榨器和螺旋式壓榨器,如圖一和圖二,適於小規模工廠之用,較複雜的爲水壓式壓榨器,構造複雜,壓力很大,適於大規模工廠用。

(五)葡萄汁的改良:葡萄汁榨出後,用



圖一 槓桿式壓榨器



圖二 螺旋式壓榨器

勃立克斯(Brix)檢糖計測定葡萄汁中的糖量,或用愛克斯爾(Oechsle)氏葡萄汁比重計測定.此比重計數字前附有1.0字樣,用這比重計可以直接讀出葡萄汁的比重.例如測得的度數爲80度時,它的比重就是1.080.葡萄汁中含糖分的近似值,可由此算出,因這比重計每4度與水溶液中含固形物1%相當.再葡萄汁中非糖分固形物平均值約爲3%,所以葡萄汁中糖分的近似值爲 $\frac{A}{4} - 3$. A爲愛克斯爾氏葡萄汁計的度數.設測定的度數爲80度,則葡萄汁中含糖分約爲17% ($\frac{80}{4} - 3 = 17$).

葡萄汁中有機酸的測定方法,常用標準鹼液滴定法,將滴定的結果計算爲酒石酸量,每十分之一氫氧化鈉標準液一公撮,相當於酒石酸0.0075公分.普通所謂酸量1%,就是中和一公升葡萄汁中總酸量所需要的鹼量,等於中和十公分酒石酸的意義.

葡萄汁經檢驗後,若遇糖分和酸量有不足或過多時,須行人工添加或減除.這項工作稱做

葡萄汁的改良。改良的方法有若干種，一方面須合於釀造的原理和實際，一方面須於國家稅法無抵觸。茲提出常用的二種方法於次：

砂糖添加法：葡萄汁經檢驗後，如果汁的糖分在20%以上，就毋須再添加糖分。如果汁的糖分在20%以下，必須添加砂糖以補足之，使用的砂糖以甜菜糖為佳。有時製造濃葡萄酒，糖分的含量有高至24%的。

酸量減低法：葡萄汁中的酸量以0.5—0.6%為宜。一般的葡萄汁酸度均比較高，宜用碳酸鈣或碳酸鉀中和後，始可發酵。

3. 發酵

(一)發酵菌：葡萄酒的發酵菌，在葡萄果皮上已有存在，但果皮附着的菌未必是優良的菌，所以大規模製造葡萄酒，多用人工培養的酵母，注入發酵膠中，使之發酵。次列的各種發酵菌，是葡萄酒釀造上應用的和果皮上附着的酵母菌：

Saccharomyces ellipsoideus 是葡萄酒的主要菌。

Saccharomyces Johannisbery II 是葡萄酒的主

要菌.

Saccharomyces Maxianus 是葡萄酒的主要菌.

Saccharomyces intermedius var. *Valdensis*.

Saccharomyces torulosus.

Zygosaccharomyces vini.

Pichia Californica.

Schizosaccharomyces liquifaciens.

Torula sp.

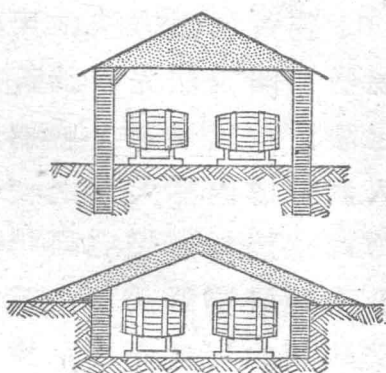
Botrycis Cinera.

(二)酵母菌的培養:取已經改良的葡萄果汁 300 公撮,盛於 500 公撮的三角瓶中,瓶口塞以棉栓,經蒸汽滅菌一小時,放置使冷,種入純粹培養的酵母原種少許,保持溫度在攝氏 25—28 度,發育五日至七日,酵母培養長成,放於低溫處(10 度附近). 以同樣方法,製備多瓶,以供釀酒應用。

(三)主發酵:葡萄果汁經改良後,注入發酵樽中,移入發酵室,注加酵母菌種,使之發酵.這段發酵過程,稱曰『主發酵』.

發酵室:發酵室的建築專為葡萄酒發酵使用,它的構造有一定的形式.一般採用地上室和

半地下室,如圖三.建築上需要的條件如次:(1)適於保持溫度(15—20度間),(2)適於保持濕度,(3)便於更換空氣,(4)日光不直射,光線不必充足,(5)排水便利.



圖三 地上室和半地下室

發酵容器:葡萄酒釀造用的發酵容器,依規模大小而各異.容器製造的材料,大小和形式,亦各不同.一般釀酒工廠,採用橢圓形的發酵樽,用杉木、檜木或栗木等材料製造.樽的容量,有一百公升,三百公升,五百公升等數種.

發酵容器使用之前,必須充分洗滌,尤其是新樽,須先浸水5—7小時,且時時換水,用清水沖洗,再用沸水洗滌,然後以硫黃滅菌.如是舊樽,祇須沸水洗滌,就可以硫黃滅菌.滅菌方法,常用硫黃燻蒸法,即燃燒硫黃發生二氧化硫氣體,二氧化硫溶解於水,就生成亞硫酸,有強烈滅菌效力.