

內 容 介 紹

为了給剛脫盲的工人提供既學習文化，又學習技术的讀物，特編写这套文化技术課本。这套課本是分專業編写的。每本講一种專業生产技术。这本“果酒釀造”共分8課，分別講解了果酒原料的选择，果子制成果酒的原理，果子制果酒的操作过程和酒病的防治。每課都以簡明通俗的語言，扼要地講述了具体的技术知識。可供果酒工厂工人學習文化、技术用。

輕工業工人文化技术課本

果 酒 釀 造

朱 梅 著

*

輕 工 業 出 版 社 出 版

(北京市廣安門內白馬橋)

北京市書刊出版登記證出字第099号

北京市印刷一厂印刷

新华書店發行

*

787×1092公厘 1/32 32开 10,000字

1959年4月第1版

1959年4月北京第1次印刷

印数：1—3,300 定价：(10)0.11元

统一书号：15042·689

輕工業工人文化技術課本

果 酒 釀 造

朱 梅 著

輕 工 業 出 版 社

1959年·北 京

目 录

第一課	果酒是用什么原料釀造的	3
第二課	果子釀酒有那些好处, 它是怎么变成酒的	5
第三課	果子为什么要破碎	7
第四課	什么叫作主發酵, 應該注意一些什么问题	9
第五課	主發酵完了該怎么办	13
第六課	后發酵的作用及如何調整果酒的濃度	17
第七課	果酒为什么要貯藏, 在貯藏过程中 要做一些什么工作	19
第八課	怎样防治酒病	22

第一課 果酒是用什么原料釀造的

將水果破碎，連皮帶肉一塊兒發酵，或者破碎以後就進行壓榨使皮肉分開發酵，經過貯藏、配制而成的液體叫做果酒。它含酒精 8 度^①至 20 度，糖分 1 度^②至 20 度。

果酒的顏色因果子的天然色澤而分為深紅、紫紅、棕紅、洋紅、玫瑰紅、稻草黃、淺黃、黃白等顏色。它具有果子特有的芳香和酸甜適口的味道，並且含有豐富的對人健康有益的各种維生素。

有那些水果可以釀制果酒呢？可以肯定說：凡是水果都可以釀制果酒，如香蕉、菠蘿、菠蘿蜜、桔子、廣柑、洋桃、葡萄、蘋果、梨、桑椹、無花果、櫻桃、杏、桃、茨梨、荔枝、楊梅、草莓、黑豆、越橘、五味子、樹梅等等，這些都是釀制果酒

①含酒精 1 度，就是說這種液體 1000 毫升（1 升）中含有 10 毫升純酒精。

②含糖分 1 度，就是說這種液體 1000 毫升中含有糖分 10 克。

極好的原料，但必須選用成熟了的水果。

为什么要選用成熟了的水果呢？不成熟的水果是不是不可以釀制果酒呢？用不成熟的水果釀制的果酒，存在兩個缺點：第一，釀制出來的果酒質量不好；第二，社會的財富受到了一定的損失。凡是不成熟的果子，含糖一定是不高的，同時酸度^①大，單寧^②多。用這樣的原料製造出來的果酒，酒精度低，發酸又發澀，很不好喝。為什麼又說用不成熟的果子來釀酒會使社會財富遭受到一定的損失呢？成熟了的果子那就是指果子應該產生的糖分都產生出來了。不成熟的果子是指應該產生的糖分還沒有產生出來。這可以舉一個例子來說明。北京的玫瑰香葡萄充分成熟以後可以產生18.18度的糖，就是說，1升（約合兩斤）葡萄汁中含葡萄糖181.8克（約合6兩），但普通都不等到成熟，在12度左右就摘下來了，損失了葡萄糖三分之一，這不是社會的財富遭到損失了嗎？損失了這麼多糖還不說，同時質量也不好。菓子成熟不但是多產生糖，還會產生特有的芳香。這種果香只有成熟了的果子才有的，不成熟就不會產生。因此，等果子成熟了才摘

①酸度是指果汁含酸的程度。

②一種發澀的物質。

下来釀酒，不但可以提高糖分，还可以提高質量。

每一株果树由于陽光照射的先后，照射時間的長短，通風的好坏，虽是同一株树結的果子，成熟也有先后。因此，采摘果子的时候要采取先熟先摘，不熟不摘的办法，不可只看到一部分成熟了就把全部摘了下来。

第二課 果子釀酒有那些好处，

它是怎么变成酒的

用果子釀酒的好处很多，現在只講几点显著的。第一，它能积累大量的資金。以大茅山为例，在这里釀成的一吨楊梅酒可以出口換回20吨鋼材。这样，如搞一个質量好的酒厂，就等于搞了一个煉鋼厂。第二，它比用淀粉原料釀酒簡單。淀粉是不能直接变成酒的。那怕是糖化力（把淀粉变成糖的能力）極强的霉菌（就是曲子中長的菌）也不可能把生淀粉变成糖。淀粉变不成糖，酵母就不可能把它变成酒。因此，为了要使淀粉变成糖就得先糊化，再用霉菌或麦芽糖化。可是，用果子釀酒就

不需要經過那样复杂的过程，只要把它破碎了，酵母就可以直接發酵。因为果子所含的是可發酵的糖——葡萄糖与果糖不需要另行处理。这样便节约了粮食，麵子和燃料。第三，淀粉釀酒还得培养酵母。可是，果子釀酒却簡單得多了，因为果子的皮上附着天然的酵母，只要果子一經破碎，这些酵母便可在果子汁中进行工作。有人运水果到半路，聞着果子里有酒香，这便是酵母在破碎的果子中进行發酵。这种酵母究竟是一种什么东西，有多大呢？它小得很，不用显微鏡單憑肉眼是看不見的。这种小生物为什么有这么大的本事呢？原来它含得有一种酒精酶，当它繁殖的时候，这种酶便将葡萄糖变成了酒精，二氧化碳，甘油等。

100 克葡萄糖可以产生多少酒精和其它物質呢？

这可以从下面列的表看出来（單位克，%）。

酒精	48.46
二氧化碳	46.67
甘油	3.23
黃琥珀酸	0.61
有机物等	1.03
共計	100克

第三課 果子为什么要破碎

果子不經過破碎是不是可以釀成酒呢？不成的。不管什麼果子，不經過破碎是不可能發酵成酒的。發酵是用果子中所含的糖汁，如果在果皮中的糖汁不出來，即便有再好再強的酵母也不能把完整不破的水果變成酒。所以，釀制果酒，第一件事必須把果子破碎。

果子由於性質和形狀不同，有的容易破碎，有的不容易破碎。比如葡萄，桑椹這一類水果是極易破碎的，沒有破碎機，用手也很容易的將它擠破。但蘋果，梨不用破碎器具就不行。有些水果還得先剝了皮才可以進行破碎，如香蕉、桔子、荔枝等。這些果子的皮含大量的油（如桔子），大量的單寧（如荔枝），大量的淀粉（如香蕉），要是不去掉，它會使酒發辣、發澀，並給酒帶來一股既不好聞又不好喝的味道。所以，對於水果的破碎不能一律看待，應該按果子的特性加以不同的處理，不可

一律都按照一个办法办。

破碎的时候还要注意的，帶核的果不可把它的果核破碎了。果核中都有油，有的含油量相当高，如楊梅核，葡萄核等，含油在10%以上。它被搞碎以后，这些油質便会留在酒中，它不仅影响發酵还帶給酒一股臘肉味，大大地降低了質量。如果核沒有破碎，就可以把它分出来作果树的种子，也可以榨油。但是如果它已破碎，那就什么也不能作了。

破碎机可以全部用木質制成、本章介紹的这一种破碎机（見圖1）用来破碎小型果（如葡萄，桑

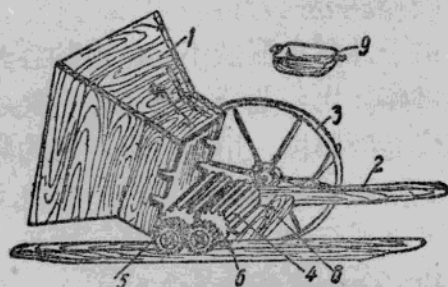


圖 1 小型水果破碎机

椹等)最好，將果子投入后用电帶動或用手搖动，果子便被兩輪擠破，如破碎大型水果（如苹果，梨等）輪子上必須釘上鉄齿，否則是不能破碎的。如

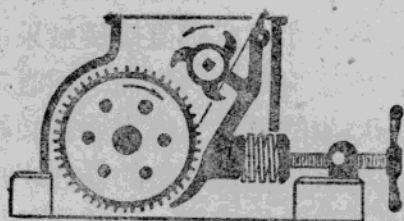


圖 2 大型水果破碎机

果沒有機器，而每天生產的數量又不大，小型漿果如葡萄等可以在一塊木板上用手壓碎；大型水果如梨之類可以用刀切碎再用石臼搗碎。

第四課 什麼叫作主發酵，應該注意一些什麼問題

沒有談主發酵以前，先要談一下主發酵的容器。主發酵容器可以用以下所舉的任何一種：橡木桶，水泥池，磚池，缸。生產量在50噸左右的廠，應該採用缸，在100噸左右的，應該考慮用水泥池或磚池。如用水泥池，必須把接觸果酒的地方塗一

層石蜡。如用磚池，池內要抹一層水泥，水泥上再塗一層石蜡。因为水泥或磚直接接触果酒，由于果酒的酸度大，它会腐蝕池的表面，同时还感染水泥的味道，敗坏果酒的質量。橡木桶是較好的，但目前木料緊張，而且要經過严格的处理才可以使用，价格也高，不适合乡村采用。目前最理想的發酵容器就是缸。它不怕腐蝕，隨處可以取得，只要洗干淨就可使用。

在未發酵以前还應該知道原料水果發酵以后可以产生多少度酒精。在發酵以前用糖度表檢查一下果汁中的含糖量便可以推算出酒精的产量来。1.7度糖可产1度酒精。下表所列的水果的含糖量及可产的酒精度数，可以作为参考。

果 子 名	含 糖 (%)	产酒精 (%)
桑仁	9~12	5.3~7.0
櫻桃	6~7	3.53~4.12
桃	6~10	3.53~5.88
杏	6~8	3.53~4.7
越橘	5~7	2.94~4.12
紅豆	5~8	2.94~4.7

續表

果 子 名	含 糖 (%)	产酒精 (%)
香蕉	10~15	5.88~8.82
波羅	6~11	3.53~6.05
秋梨	7~12	4.12~7.0
秋白梨	8.228	4.8
鴨梨	8.84	5.2
广梨	9.32	5.48
白梨	10.05	5.9
紅玉苹果	7.744	4.55
国光苹果	8.066	4.76
伏苹果	5.866	3.45
野櫻桃	11.600	6.8
橘子	6.40	3.66
葡萄	10~22	5.9~12.9
無花果	15.53	9.01
西瓜	2.910	1.7
李子	6.40	3.76
檳子	6.83	4.1
海棠	11.64	6.8
蜜柑	9.00	5.29
荔枝	15.00	8.8

为什么說这些数据只能作参考呢？因为同一种水果的含糖量因气候土壤的不同，相差是很大的。

破碎以后的果子直接放入發酵容器中，裝的数量不可超过80%，因为裝得滿了，發酵开始以后，發酵所产生的二氧化碳將發酵醪冲出，既不衛生，又造成了損失。

什么是發酵最适宜的溫度呢？最好的溫度是攝氏22~30度之間。低于这个溫度很可能發不起來，或者發酵迟緩。过高了（35度以上），發酵是容易了，但同时也容易遭受杂菌的侵害。如果溫度低了怎么解决呢？可以在發酵室内生火，發酵升溫以后就把火撤消。如果發酵时溫度过高則可降溫。最簡便的降溫方法是用把每天按时—早，中，晚—將浮于液面的果“盖”压入缸里去并同时进行攪拌。这样作可以使發酵缸中的溫度上下一致，降低缸面溫度（缸底的溫度一般比缸面低2~3℃）同时还可使寄生在果盖上面的好气性的細菌（使果酒变醋的細菌）不能繁殖；排除酒中的二氧化碳并吸收一些空气中的氧以加快酵母發酵。但接近發酵終止时，就不可把果盖往果汁中压了。

怎样就知道主發酵已接近終止了呢？这可以用两个方法中的一个来决定。一是用耳朵听一听，發

醪中已不再發出聲音，就是停止的現象。一是每天用糖度表測量糖度下降情況，每天下降不超過0.2%，那就說明發酵已經基本停止可以放酒了。機械地規定發酵幾天是不科學的，糖少溫度高，發酵就快，糖多溫度低發酵就慢。

以上是指連皮帶肉發酵的方法。皮肉分開發酵的方法是相同的。不同的地方是果子破碎以後立刻就要進行壓榨（壓榨方法見第五課），將皮與肉分開發酵。皮中還有糖，但含量不太大，應即放入缸中並壓緊；表面抹黃泥密封；要隨時檢查；發生裂縫隨時用濕泥補上以免外界細菌侵入。這樣發酵的果皮可以蒸餾白蘭地。

皮肉分開發酵的果酒，顏色都是淡色的。一般果子的色素都在皮上，如皮與肉分開發酵，果酒的顏色當然要淡些。

第五課 主發酵完了該怎麼辦

當判明果酒的發酵已經終止，以後該怎麼辦

呢？先將浮在液面的果“蓋”撈起送入螺旋压榨机中。澄清的果酒送入另一容器中進行后發酵。如果蓋已沉入缸底，則將其全部送入压榨机進行压榨。

压榨机（見圖3）的種類很多，但以用螺旋压榨机較為簡便。這種压榨机的優點，除了中間的螺旋柱是鐵的以外全部可用木質。如果沒有螺旋压榨机也可用黃酒压榨器代替。

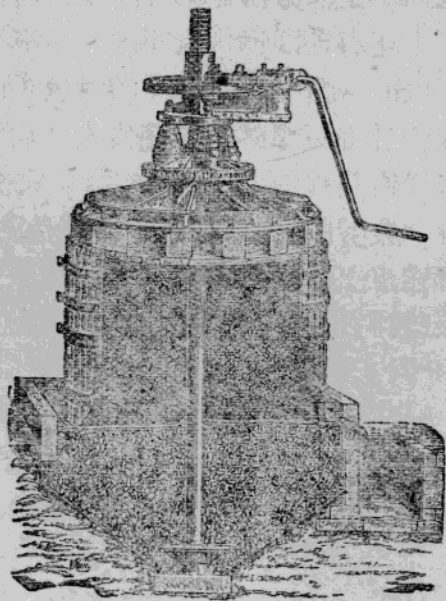


圖 3 小型水果压榨机

压榨开始的时候要缓慢。讓果酒流一会再繼續压。性急不得，要是性急，果酒就可能連皮帶酒从压榨机縫隙中挤出来。特別是帶粘性的果子如苹果、荔枝之类，每裝兩三寸厚就需要鋪一層草帘子（見圖4）。这草帘子必須是消过毒的，当然有条件的还可用麻袋。为什么对于这些發粘的果子每隔

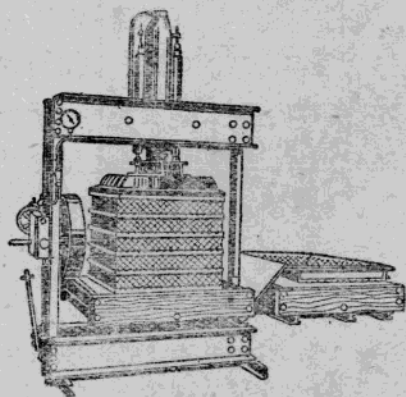


圖 4 帶粘性水果压榨机

兩三寸就要墊一層草帘呢？因为它粘而發滑，不墊草帘子就压不出酒来。

入榨以后未經压榨就流出来的果酒叫做第一榨酒或一号原酒，雜質少，質量較好，應該單獨存放，作高

級酒用。第一次与第二次用榨榨出来的果酒叫第二榨，第三榨酒又名二号、三号原酒。它的雜質較多，質量低一些，應該作普通酒用。

压榨后的皮渣應該怎样处理呢？酒是不是已全部榨出来了呢？應該肯定說，压榨机不可能把全部的酒榨出来，皮渣中还有不少的酒。一个方法是用

浸出的方法用水把酒浸出来（見圖5），这种浸出酒的质量与榨出酒的质量一样，另一个方法是將它蒸餾白蘭地。究竟采取那一个方法那就要按需要办事了。



圖 5 果渣酒浸出器

处理过的皮渣，可作飼料。如果是葡萄酒的皮渣，可以先提炼酒石酸鹽。再用作飼料。