



按部就班釀水果酒

海外的學子遊人聚在一起，總免不了談起台灣的吃，香甜多汁的水果更是讓人懷念，談著談著就陷入了深深的鄉愁中。近幾年經常在海外的報章上看到，台灣時常在水果盛產時，產量過多，果賤而傷農，甚至堆在路旁任其腐爛。看到這種報導，眼前就會浮起農民們晒得黝黑的臉孔，佇立果園中，望著甜美成熟的果實，純樸的臉上沒有即將豐收的喜悅，反而被煩惱刻出了深深的綫紋。今年6月初返台時，又見高雄的香蕉棄置路旁，蕉農們一年的辛勞落得血本無歸，心疼不已。

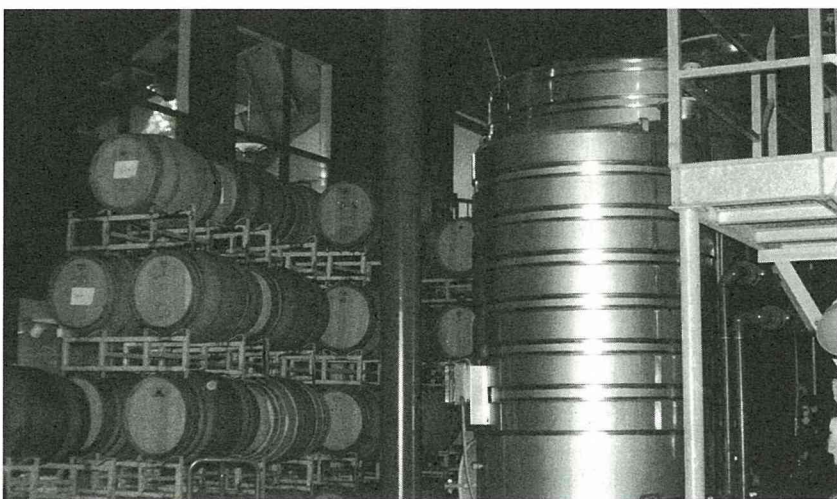
政府爲了提昇傳統農業，挽救將來台灣參加世界貿易組織後可能失去市場競爭力的本土水果，已經採取措施協助果農，走向精緻生產，包括觀光酒莊。

釀酒相信大家都不陌生，記得初二時，化學老師教我們用1斤李子4兩糖的比例，一層水果一層糖的舖在玻璃瓶裡，2個月後同學們再把玻璃瓶帶回課堂上，互相比較。老師挑出幾瓶讓全班同學品嚐，有一瓶又香又甜，喝了一小口臉上就熱熱的，另外一瓶像醋一樣

酸，有一瓶好恐怖，瓶口蓋滿了白白的霉，老師說祇能看不能吃。忘了老師是否有講評，同樣是水果和糖爲什麼會有完全不同的結果，當時忙著試吃好朋友們的成果，不求甚解，也沒有放在心上。直到後來在加州大學選修葡萄釀酒課後，才恍然大悟，原來都是酵母菌惹的禍。幾乎所有的水果都能釀酒，還能用花朵、蔬菜釀酒。台灣民間也很流行用水果加糖的方式釀酒，這樣釀酒沒有科學的基礎，品質不穩定，保存短時間就開始變質。

水果變成酒的理論是：酵母菌把水果中的糖，經過發酵作用轉化成酒精及二氧化碳。發酵作用則是酵母菌利用水果中的養份進行細胞

分裂繁殖，同時產生副產品酒精，當細胞將果糖消耗怠盡後，由於缺乏營養，酵母菌就失去活力，沈澱到底部，上層的汁液就是酒。水果表面及空氣中含有數不清的野生酵母菌，並不是每一種酵母菌都能將水果分解成酒精，而不產生異味及雜質。直到19世紀，水果釀酒業仍依賴野生的酵母菌，自然發酵釀酒，運氣控制了酒的品質，產品良莠不齊。我們現在幸運多了，專業培養的純種酵母菌使我們能完全掌握發酵的過程。酵母菌最適合在含糖量22%的液體中分裂繁殖，祇有糖的營養還不夠，酵母菌還須要礦物質及維他命，所以釀酒時我們要調整果汁的含糖量，添加營養劑，讓酵母菌在最理想的環



釀酒廠一角。

境中發揮作用。好的開始是成功的一半，用來形同釀酒非常貼切。另外我們要幫酵母菌做的另一件事是替它減少競爭者。我們知道水果表面含有數百種野生酵母菌，我們要抑止它的活動力，讓它失去分裂繁殖的能力，這樣釀酒的果汁才不受野生酵母菌的污染。民間傳統釀酒都沒有注意這一個步驟，所以酒的品質時好時壞。

釀酒的步驟說明如下：

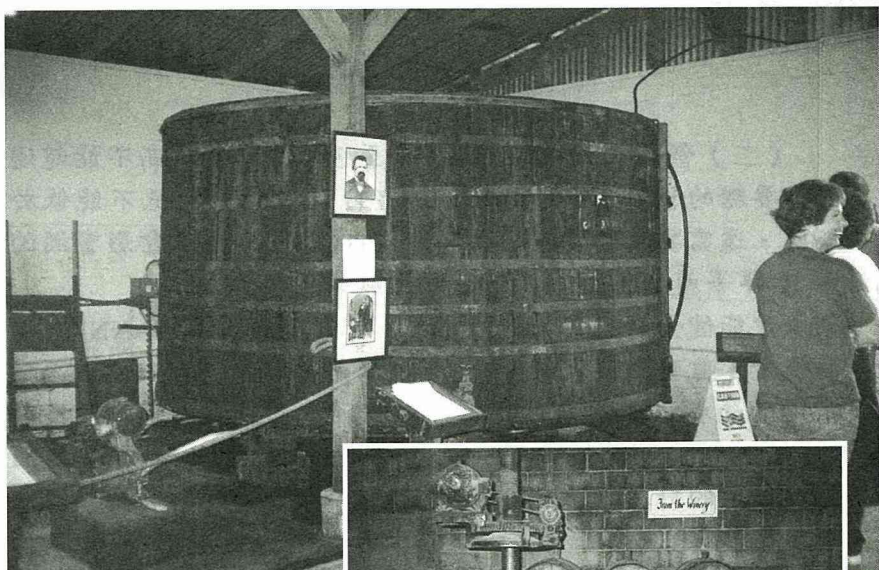
一、第一步：消毒

二氧化硫(SO₂)有兩個很重要的功能；它可以將釀酒所需的設備消毒，防止污染。另外一個作用是抑止釀酒用果汁中所含有的野生酵母菌及雜菌的生長繁殖，控制釀酒品質。美國釀酒業使用食品級的重亞硫酸鈉及重亞硫酸鉀為二氧化硫的來源。釀酒前，要將所有要用的設備及工具用熱水及刷子用力刷洗乾淨，此時不能使用肥皂及清潔液以免殘留氣味，影響酒的風味。洗淨後，再將亞硫酸鈉(售價較低)60克加入17公升溫水中充份溶解，此時要帶口罩避免吸入二氧化硫氣體，用此溶液刷洗所有的設備及工具，保持清潔，不再污染。

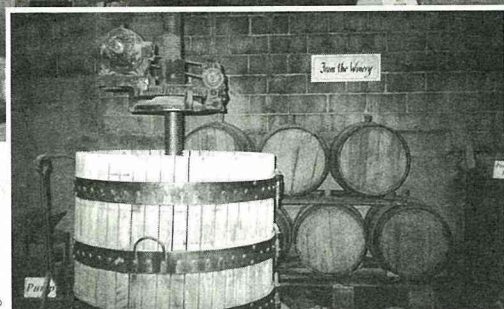
二、第二步：

準備釀酒用水果

挑選成熟無腐爛的水果，因種類的不同，採用榨汁或整粒搗碎的方式，依比



■紅木製的貯酒槽，目前仍在使用中。



■已成古董的榨葡萄汁設備。

例加入重亞硫酸鉀粉末，(售價稍高但效果好)，用少量溫水溶解，充份攪拌入果汁或果肉中，抑止水果本身攜帶的野生酵母菌及雜菌的活動力。

三、第三步：

檢測果汁的糖含量

酵母菌在含糖量22%(22 BRIX)的液體中活動力最旺盛，所以我們要將果汁調節到22度的含糖量。註解：此乃標準訂量，釀酒師常按實際需要或酒精的濃度而增減BRIX的濃度，詳情見後述。

四、第四步：

檢測果汁的酸度PH值

釀酒的果汁若酸度不夠，釀成的酒淡而無味，白葡萄酒和紅葡萄酒的酸度不太相同，但是一般的水果酒，我們將PH值測訂在3.3至3.5之間就很理想了。

到這裡4個步驟完成，已經將釀酒的基本材料準備好了，現在將人工培養的純種酵母菌加入基礎果汁中，經過發酵就可以釀成「酒」了。釀酒這麼簡單，為什麼大學還要開4年的課程教授釀酒呢？釀酒和釀好酒之間有很多的技術差異及專業知識。借此篇章，將箇中差別，最基本的技術及添加物略作說明。

(一) 酵母菌：人工培養的釀酒用酵母菌，種類很多，適用於釀酒業及釀酒師各種不同的需求，例如釀出酒精含量較低(或較高)的酒，使用的酵母菌就完全不同，水果需要快速發酵或緩慢發酵使用的酵母菌也不相同。釀水果酒要使用專用的酵母菌，釀穀物發酵酒的酒麴或釀啤酒的酵母菌都不適用。



(二) 營養：酵母菌除了需要糖的營養，幫助分裂繁殖，還需要礦物質及維他命 B 群等複合式營養添加劑，才能健全的完成其造酒的使命，氮鹽的混合物是最常用的營養添加劑。

(三) 調節糖的含量：需要精密的計算，添加適量的白糖(不建議使用赤沙)，將基礎果汁調整到適當的含糖量。釀好的酒所含的酒精度和基礎果汁中的含糖量息息相關；例如基礎果汁的含糖量是 22 BRIX，則釀好的酒中所含的酒精度為 22x0.55 等於 12 度，依此類推。

(四) 調節酸度：釀酒的基礎果汁中需含有酒石酸 (TRATARIE ACID)，橘酸 (CITRIC ACID)、乳酸 (MALIC ACID)。當 PH 值過高時，我們要用這 3 種酸的混合劑來降低 PH 值到 3.3

至 3.5 之間，最高不能超過 PH 值 3.9，最低不能低於 PH 值 3.1，才不會影響酒的風味。

(五) 單寧 (TANNIN)：紅葡萄酒有厚度 (BODY) 耐久藏，最主要是葡萄皮及葡萄子中含有的單寧溶到酒中，形成特殊的質感、口味及耐久藏的特性。除了葡萄，大部份的水果幾乎都不含單寧，所以釀水果酒時加入適量的單寧，這裡要注意，祇能使用葡萄提煉的純葡萄單寧才行，使釀成的水果酒更有特色。

(六) 水果膠質：果肉中含有不同程度的果膠，當水果榨汁時，果膠包住果汁，不能充份取得果汁，釀酒時為了增加出酒量，必需克服這個問題，感謝科學的發達，使用果膠酶添加在釀酒的基礎果汁中，促進果膠

分解，不但能增加出酒量，也可以讓酒液更清澈。

(七) 沈澱過濾：一般的狀況下，在釀酒的過程中，經過 3 次自然沈澱及虹吸換桶的過程後，酒液已經非常清澈了，如果情況不理想，酒液仍為混濁不清，有兩個方法可以澄清酒液，一是使用過濾機，濾出酒中的雜質，這是最理想的方法，但需要投資購買 1 台過濾機。另外一個方法就是使用皂石 (BENTONITE) 沉澱雜質，依照酒的容量比例，將適量的皂石加溫又用攪拌機 (果汁機亦可) 充分攪拌，靜置 24 小時後再攪拌 3 分鐘，將此皂石溶液緩緩倒入酒中，一邊加一邊攪拌，此項手續完成後，將酒密封，10 日後就可以虹吸，將上層的澄清液吸到清潔消毒的桶中，下層的沉渣棄置不要。 [圖]

鄉間小路 廣告服務

(02)23628148 豐年社業務部

專業印刷廠

專印：★海報・型錄 ★彩色紙盒
★書籍・吊牌 ★傳單・說明書
★各種自粘性貼紙・廣告貼紙

~自設工廠 / 不分遠近，皆可派人服務~

(02) 2722-3087 張晉銓洽

專業量產 **塑** 膠 黑軟盆、穴植管

適合山地造林及苗木之育苗和大量栽培使用。從 4cm 口徑尺寸 20 餘種現貨大量供應。

慶隆塑膠廠 新營市開元路 185 號 郵政劃撥：31384802
TEL: (06) 6362530 • 6328329 FAX: (06) 6362139 行動: 0932835646

助聽器 47 年老店
值得您信賴

留美專家 主持驗配 保障服務
完善專門店 助聽器傳家 **25413525**
台企行 **25512525**
集世界名品 取台灣華商企業行 **25637392**
台北市中山北路 2 段 25 號 2 樓 (中山分局附近)