



**目**前台灣民間使用的酒麴可說是五花八門，用米培養的湯圓狀白殼、含有稻殼的圓餅狀白殼、粉狀的白殼、用麥麩培養的純種酒麴或混合型酒麴；有固態酒麴及液態酒麴，更有把傳統麴菌與活性乾酵母菌中西合併的酒麴。商品雖有不同，其實大同小異，重點在釀酒效果及成本考量，要釀出好酒，非藉重好酒麴不可。

台灣民間釀酒目前常用白殼〔白麴〕及紅殼〔紅麴〕來當酒麴，而公賣局則採用糖化酵素及酒用酵母菌來釀酒。自釀酒開放後市面已出現從中國、日本、韓國來的酒麴，而活性酵母菌則來自中國、法國、美國、加拿大、澳洲、丹麥為最多。

酒麴貯存最佳時間為生產製造完成後3-6個月。貯存期若太長，則酵素活性及功能、菌種活力都明顯下降。夏季氣溫高，濕度大，空氣中浮游的微生物數量多，尤其是霉菌多，是製麴的有利季節。在環境中的微生物在一年四季中，並不是一定的，而是不斷的變化，所以製麴環境與微生物生長繁殖有密切相關。工業用酒麴因是糖化酵素與活性乾酵母的結合，乾燥度夠，保存期一般可維持2年，真空乾燥的保存效果更好。

## 酒麴起源

尚書說命：“若作酒醴，爾惟麴蘖。”說明當時已利用

# 談酒麴

微生物製麴釀酒，只是古時是用天然的麴蘖。

近代文心芳先生認為上古時代的麴蘖就是發霉的和發芽的穀粒混合物，這些天然的麴蘖浸入水中，自然發酵成酒，所以說古時的麴蘖是我國最早的酒麴。

以現代科學來分析，天然的麴蘖的形成，應是發芽為主，發霉次之；而人工麴蘖與天然最大的不同之處在於穀粒粉碎，粉碎的穀粒失去發芽能力，用以製麴時只有依靠微生物的作用。

現存古籍中，最早的釀酒著作，首推距今1400年北魏朝代賈思勰所著的《齊民要術》，他有系統的收集綜合當時的釀造技術，在全書10卷92篇中有10篇是專論釀造技術的。而這10篇中有4篇是論製麴技術的，書中對各種製麴及釀酒方法，都有詳盡的記錄。時至今日，對中國製麴及釀酒工業仍具有重要參考價值。

## 生料酒麴

生料酒麴不同於一般酒麴，因為分解熟澱粉不同於分解生澱粉，通常生澱粉所需的分解酵素力價要比熟澱粉要高一萬多倍才可行，而且生澱粉不容於水，故其糖化分解是屬異質反應，而能作用於生澱粉



■釀酒專用酒麴。

的糖化分解酵素必與生澱粉間有強力吸附作用。經學者專家試驗結果以RHIZOPUS 菌株〔根黴菌〕分解活性效果最好。而在各種生澱粉中以米澱粉最易被分解，大約經6小時之分解率達50%以上。

目前在市面流通的生料酒麴生產方法分兩種，一種是培養法，一種是配製法。培養法是將麴霉、酒精酵母、生香酵母各自培養，然後按一定的比例混合，再分裝成成品。配製法則是將以商品化的高效性酵素製劑類與複合酵母按比例混合而成，通常生料酒麴用量要比熟料要多些。

生料酒麴是一種多功能微生物複合酵素酒麴，內含糖化劑、發酵劑和生香劑。能直接對生原料進行較為徹底的糖化發酵，且出酒率較高，具有一定的生香能力。

糖化劑的選擇要適應多種生原料在高濃度、自然PH和常溫條件下直接糖化，較徹底的水解成葡萄糖。目前用於生料酒化菌種的主要為根黴菌和黑麴霉。其糖化酵素活力〔 $\mu/g$ 〕要 $\geq 18000$ 。

發酵劑的選擇耐高溫、耐酸和耐乙醇、抗雜菌能力強、產酒能力強的高活性酵母。酵母細胞數〔億個/g〕 $\geq 20$ ，酵母活細胞率 $\geq 75\%$ 。



生香劑是能提高蒸餾酒的總酯、增加香味成分、提高蒸餾酒品質的生香酵母和酯化麴。

在培養或配製的過程中，同時也應輔以適量的酸性蛋白酶、澱粉酵素、纖維酵素類，以提高糖化發酵速率。

生料酒麴中的各成分應比例適當，使糖化速率與發酵效率要協調一致，邊糖化邊發酵，發酵的過程仍須符合「前緩、中挺、後緩」的要求。同時要考慮到用麴量少，成本低廉，具有較長的保質期，便於使用和貯存運輸，不能含有毒有害物質和無邪雜異味。

## 高粱酒麴

台灣高粱酒之製造，始於民國39年11月於嘉義廠，目前除金門酒廠、嘉義酒廠外，官田酒廠亦有生產。高粱酒麴的原料利用大麥皮厚，粉碎後做麴，質鬆而菌類易於繁殖的特點，為麴的主要原料。在製麴上，小麥實為配合補充營養成分之功用，因其營養成分高，有利於菌類之繁殖生長。而添加豆類的使用情形並無一定，通常可全用小麥替代。



■ 白麴與紅麴。

將小麥磨碎後，加水攪和，加水量佔全量的37-38%，裝入圓形麴模，用壓磨機重壓成直徑25cm，厚9cm，中間有一直徑1吋之圓孔，每塊重約5公斤之麴塊，送入麴室採開放式之自然接種培養，約27天則可成熟。成熟麴塊列置於空氣流通之麴庫中，貯存備用。酒麴以全面灰色，具特有的黴臭，破碎面成灰白色，暗色部分少者為良品。

## 民間作法

台灣民間常用的酒麴，以在來米〔粳米〕及稻殼、米糠、脫脂黃豆粉、菌種為原料。作法如下：(1)將在來米浸泡一夜後，加1%的漂白水殺菌或防止污染用。(2)用磨米機磨成米汁，然後用脫水機或用布袋裝米漿將米汁擠壓成半乾狀粉狀。(3)將10%稻殼、米糠、脫脂黃豆先蒸熟待用，到時與純菌種混入米渣中。(4)混合均勻後，捲成條狀，像切饅頭狀的大小，分成多塊狀或揉成湯圓狀，平鋪於發酵盤〔竹篩〕中，發酵盤上先鋪上稻殼以利通氣再放上麴胚。

(5)以交叉盤方式放發酵盤作堆發酵。

釀酒用藥的方法，有單用白藥或黑藥者，亦有兩者混

用者，一般而言，黑藥發酵緩和，製成之酒芳香為較佳。目前民間已逐漸少用此種加藥法來控制微生物的生長，而改以控制環境及衛生溫溼度控制的方法來加強。下面兩種台灣民間傳統酒麴作法，由台東農場副廠長林慶喜先生提供。

## 白藥酒麴

1. 取辣蓼草浸出汁和粳米粉拌勻，至原料粉能黏結為止。

2. 以手壓扁餅狀，用刀切成一寸〔3公分〕的塊狀。

3. 以已有的優良白藥粉，敷散其四方之表面上，至於竹扁所製的圓形中，而後置於草蓆上。

4. 蓋以麻袋厚篙等，保持室溫25°C-30°C，1-2日後，白藥品溫上升，四周皆現白色菌絲，至第3日白藥品溫達40°C，則可撤去麻袋。

5. 江白要至於竹扁上，竹扁互疊成品字形擱於架上，每日移換1-2次，使溫度上下均勻。

6. 8-9日後曬乾一次，就可研粉備用。

## 黑藥酒麴

1. 將陳皮、花椒、甘草、蒼朮等之粉末，放入布袋浸水，煮沸3-5小時，得其浸出液。

2. 將此液及辣草浸出汁一同加入粳米粉與小麥麴及原有優良白藥粉汁混合物中，然後攪拌均勻，在壓成扁餅狀。

3. 以後製法如白藥。 圖