



釀酒品質有瑕疵 如何處理

在台灣，夏日高溫炎熱，很多酒友由於無法克服高溫的釀酒環境，及找到合適的酒麴，而造成夏天出酒率低的情況。釀酒發酵過程中會發生一些不正常的現象，夏天比冬天更容易發生。常見的異常現象有：發酵率過低，發酵遲緩，雜菌污染，發酵醪中溫度不穩定，醪液輸送困難，發酵時產生泡沫太多等。

一、影響發酵率的因素

1. 菌種性能

菌種性能的影響包括麴霉糖化菌及酵母菌，例如酵母菌種的好壞，就直接影響發酵率的高低。這些菌種的性能與糖化菌的好壞、發酵後成熟醪中酒精含量都有重要關係，也就是說採用不同性能的菌種，有不同的發酵效率。例如：生產中所用的酵母菌有可使成熟醪中達到含酒精8%-10%以上，且殘糖量少；也有的酵母菌最高只能使成熟醪中的酒精達到含酒精7%-8%，且殘糖量少。因此，使用優良的菌種可大大提高發酵效率。

2. 原料粉碎與蒸煮

由於原料的粉碎或蒸煮達

不到生產要求，清洗不夠或粉碎顆粒過大或過小，蒸煮原料過透或不熟，使酵母利用率困難，自然得不到高的發酵率。

3. 酒麴(酒母)的質量

發酵過程中必須投入活性強、繁殖速度快的酒母，酒母的品質好，可使酵母健壯，繁殖快，酵母數多，因而可使發酵效率提高。如果酒母質量低，會使發酵醪的酵母菌發酵力衰弱，最後發酵效率就低。一般酒母投入發酵醪中時，要求其酵母菌細胞數應不低於1.0-1.2億個/ml。出芽率不低於20%。

4. 發酵醪的含糖度

發酵醪中含糖度過高，其

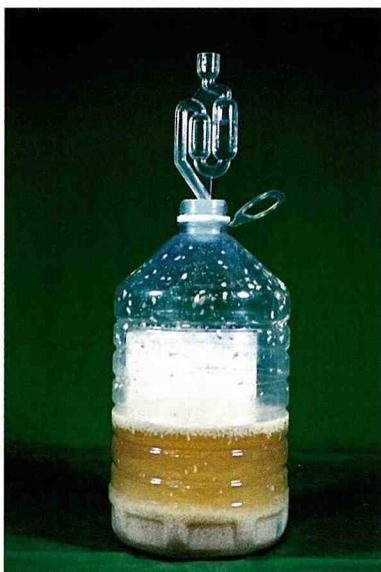
滲透壓也高，酵母菌體細胞在高滲透壓的發酵醪中生長和代謝都受到抑制，引起酵母菌細胞變形或損傷，因而使發酵醪中酵母菌數減少，出芽率低，死亡率高，進而影響發酵效率。若含糖度過低，酵母菌缺乏營養，發酵過早結束，則使含酒量大為降低。其他損耗不變的話，單位的酒精成本提高，同時設備利用率低，影響產量。因此，發酵醪中含糖度過高或過低都不能達到好的發酵效率。

5. 發酵醪的pH值

發酵醪中的pH對酵母生長、繁殖、代謝有重要的影響，細胞中的酒化酵素因pH過低而受到抑制，產酒率就少。酵母菌體對營養物質的吸收也受pH的影響，pH適宜，吸收營養物質就多，消化也會加快，則代謝的酒精就多。酵母菌最適pH一般為4.5-5.0，但生產時為防止雜菌污染，多控制在3.8-4.5之間。

6. 發酵溫度

發酵溫度對發酵效率也有明顯的影響，如發酵溫度過高，酵母過早衰亡，使成熟醪的殘糖過多，發酵效率自然會降低。當溫度超過37°C時，不但使酵



■ 生料發酵情形。

母菌發酵力受到影響，而且還容易遭到雜菌污染，最後導致發酵效率低。但過低的溫度，又會使發酵週期延長，發酵緩慢，影響產量。並降低設備利用率，一般在發酵初期，控制溫度不超過32℃，中期不超過34℃，後期不低於30℃較為合適。

7. 發酵時間

發酵時間對發酵效率也有較大的影響，時間過短，發酵不完全，發酵醪中殘留可發酵物質多，使發酵效率下降；發酵時間過長，成熟醪中的酒精易散失，雜菌侵入，也會降低發酵效率。

8. 發酵設備

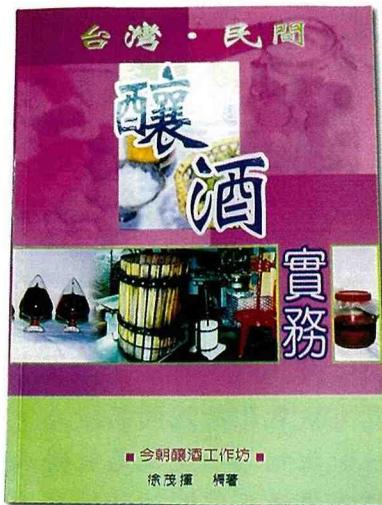
如果設計的發酵槽加溫或冷卻裝置配套不全，不能滿足生產上的要求，或其發酵槽直徑與高之比不適當，對發酵效率影響甚大，如果設備造成跑醪、漏醪、不利排除CO₂，或計量不準，都會使發酵效率降低。

9. 雜菌污染

由於雜菌的污染，可發酵性物質被雜菌利用，酵母菌生長受到抑制，發酵效率就會受到嚴重的影響。

二、影響發酵遲緩的因素

發酵遲緩，也就是發酵不旺盛和發酵時間延長。引起發酵遲緩的因素，一般有酒母醪



作者出版的新書「台灣民間釀酒實務」。的體積與發酵槽體積之比過大(或是接種量太少)，發酵溫度太低，pH太低，發酵醪中糖度太高，發酵醪中營養成分不完

全或某一成分含量不足，發酵醪中含有毒物和不發酵物質太多，原料蒸煮沒熟透，酒麴用量太少，有雜菌污染，發生操作失誤等，都會引起發酵遲緩。

三、雜菌污染的因素

釀酒發酵過程中，發酵醪中的污染雜菌是由多種因素引起的，雜菌可能來自糖化醪或原菌種純培養階段培養液或酒母、pH偏高等都易被雜菌污染。另外，夏天由於氣溫高，在釀酒發酵的過程中最容易受到細菌的污染，主要有乳酸菌、醋酸菌、己酸菌和黏液細菌等等。

「91年有機農業成果展示暨有機農產品展售會」

展售時間：九十一年十月十一日下午、十月十二日、十月十三日

展售地點：台北市八德路一段希望廣場(光華商場旁邊)

補助單位：行政院農業委員會

主辦單位：中華民國永續農業協會

展示內容：

1. 有機農業使用之有機肥料、病蟲害防制等等有機資材之展示。
2. 對抗蟲害的天敵(草蛉、瓢蟲、椿象…)展示。
3. 家庭廚餘處理展示。

4. 農委會推行有機農業的成果的壁報展示。

展售有機農產品：

包括有機米、有機茶、有機蔬菜、有機水果等。

現場還有有機農業四個有機產品的認證團體參加(美育基金會、慈心有機農業發展基金會、台灣有機農業生產協會、有機農業產銷經營協會)及永續農業協會；都可以提供民眾各類問題之解答。還有無我茶會的表演及有獎贈答活動。

