



加工

米麴菌或白麴種類對甘藷燒酎發酵之影響

甘藷燒酎為日本傳統蒸餾酒，其釀造方式係以米麴菌(*Aspergillus oryzae*)所做成的麴米，加入水和酵母菌製成酒母，於二次添料時再加入大量甘藷進行發酵 10~15 天後再蒸餾而得。本研究目的在探討白麴(peka)、清酒麴菌(*A. oryzae*)及黑麴菌(*A. awamori*)三種菌類對發酵之影響。結果顯示：麴米之澱粉酶及纖維酶活性以清酒麴菌組最高，分別為 2673 與 6.9 活性單位(U/g)；黑麴菌組之麴米其酸性蛋白酶活性 18.1 活性單位(U/g) 均最高；白麴組所調查的3種酵素活性均最低。麴米之可滴定酸度，以黑麴菌組最高為 15.7 mg/g (以乳酸計)。經14天發酵後，三組之酒醪其酒精濃度介於 11.4 ~ 12.5%之間。喜好性品評結果以黑麴菌組最高，且製麴後無需進行補酸即可直接進行酒精發酵，有助於簡化製程而較適合作為糖化菌。白麴組酵素活性和接受度最低。

不同糖化菌之甘藷燒酎酒醪高級醇與香氣之成分分析

糖化菌	Ethyl acetate (ppm)	Methanol (ppm)	Propanol (ppm)	iso-Butyl alcohol (ppm)	iso-Amyl alcohol (ppm)	2-phenyl ethanol (ppm)
<i>A. oryzae</i>	52 ± 9 ^{ab}	299 ± 20 ^a	73 ± 2 ^c	288 ± 3 ^a	415 ± 30 ^a	127 ± 7 ^a
<i>A. awamori</i>	63 ± 6 ^a	302 ± 5 ^a	113 ± 2 ^a	289 ± 14 ^a	404 ± 14 ^a	111 ± 5 ^b
Peka	47 ± 3 ^b	167 ± 15 ^b	81 ± 2 ^b	146 ± 12 ^b	277 ± 17 ^b	123 ± 1 ^a



蒸餾方式對甘藷燒酎收酒條件及酒質特性之影響

甘藷燒酎為日本傳統蒸餾酒，蒸餾方式影響其收酒條件及酒質特性。本研究主要探討常壓(760 mmHg)與減壓(40 ~ 80 mmHg)兩種蒸餾方式，對甘藷燒酎收酒條件及酒質特性之影響，結果顯示：乙醇之下降速率常壓蒸餾較減壓蒸餾快，故收集所需時間減壓蒸餾會比常壓蒸餾多27%。丙醇和乙醇在物性和化性上相近，分段收集的曲線的分佈亦相近；無論常壓或減壓蒸餾方式，甲醇均呈漸減型分佈，說明去酒頭無法有效降低酒中甲醇的含量；異丁醇及異戊醇（均屬高級醇），分段收集過程中，隨餾出量增加其含量均以類似二次曲線方式衰退，減壓蒸餾其高級醇含量高於常壓蒸餾；無論常壓或減壓蒸餾，醋酸乙酯均集中在酒頭段餾出，苯乙醇、乳酸乙酯含量則隨蒸餾溫度升高而增加，蒸餾液經稀釋成相同酒精濃度後，其香氣指標成份含量則以常壓蒸餾組較多。喜好性品評兩種蒸餾方式並無顯著性差異。

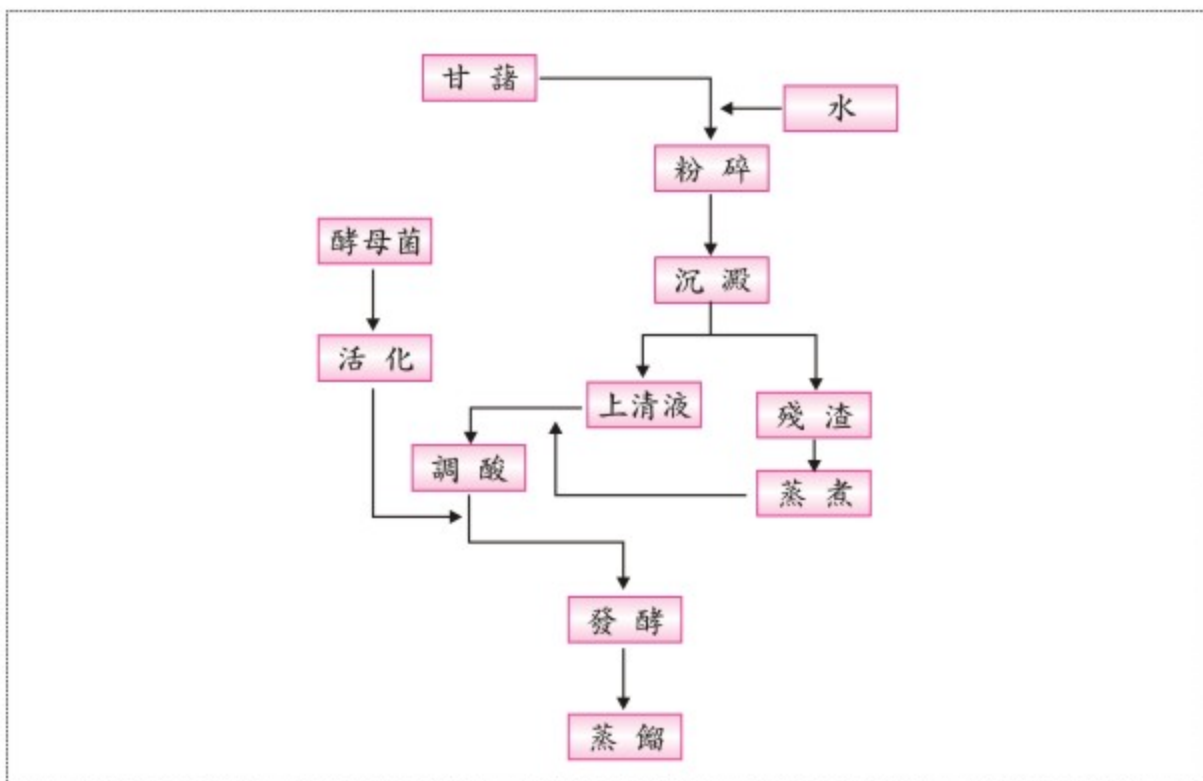


減壓蒸餾裝置圖



利用甘藷 β -amylase 進行低酒精度甘藷酒試釀

甘藷之 β -amylase 可水解澱粉進行糖化作用，經適當處理在不需再添加麩米或是麥芽等糖化物質，加入酵母菌後即可用於酒精發酵。本研究之目的在利用甘藷之 β -amylase 進行低酒精度甘藷酒發酵及探討其變化。桃園1號生鮮甘藷經削籤後，測定其 β -amylase 粗酵素活性為 35 活性單位(U/g)，最適反應溫度為 55 ~ 60°C，最適 pH 為 5 ~ 6。甘藷誘發發芽後，其 β -amylase 活性並未提高。經 40°C 熱風乾燥後，其 β -amylase 酵素活性顯著性下降約 45%。加入商業酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*, Danstil D) 進行酒精發酵，生鮮與熱風乾燥之甘藷籤發酵後之酒醪酒精含量均為 4%，唯生鮮甘藷組較熱風乾燥組縮短約 7 天的發酵時間。發酵時若再添加 0.5% pullulanase，則酒精度可提高為 5%。



利用甘藷之 β -amylase 進行低酒精度試釀甘藷酒流程圖