

加工

鳳梨飲料醋產品開發

李穎宏

鳳梨為國內重要經濟果樹，86年國內栽培面積為7,798公頃，而高屏地區亦為其主要產地之一，約佔其總栽培面積之48%。近年來由於農產品開放進口競爭及其他各種因素影響，每每導致產銷失衡，而農民損失亦相當慘重。本研究分別就鳳梨原料、酵母菌株對鳳梨酒精發酵影響及醋酸菌株使用與發酵條件對醋酸生成影響進行探討，以期藉由鳳梨飲料醋產品的開發，紓解產銷失衡問題及拓展我國產水果加工產品新市場。主要試驗結果如下：鳳梨酒精發酵以接種 DANSTIL D 及 LALVIN L2226 其色澤、風味較佳。經 7 天發酵後其酒精度分別為 14.5%、18.7%，其酸度為 0.66% 及 0.60%。比較台農 3 號及台農 6 號鳳梨之酒精發酵品質時，則以後者較佳。利用不同醋酸菌株進行鳳梨醋釀造時，係以接種 87AM8 菌株具有較高之產酸速率，於 8% 酒精度發酵液 30°C，150RPM 振盪通氣，經 14 天發酵後其酸度可達約 6%，發酵至 31 天酸度約達 8%。利用混合菌株進行鳳梨醋釀造時，則以 CCRC12324 及 90AP15 混合菌株具有較高協同性，其產酸能力可約為使用單獨菌株之 4.7 倍。

在進行鳳梨醋酸釀造時，發現光似乎對醋酸生成有所影響可進一步探討。若然或許可用於酒品釀造降低醋酸菌污染。而在利用不同鳳梨品種進行酒精發酵時發現品種之差異將導致鳳梨酒風味之大不相同，在發展鳳梨釀酒產品時或許可先就品種選擇著手。另外，本次鳳梨醋釀造試驗亦發現使用混合菌株發酵若具協同性，將可大幅改善產酸速率及產品品質。

表 1、不同酵母菌株對鳳梨酒精生成之比較

天數	菌株	酒精度 (V/V%)	酸度(%)	糖度 (°Brix)	pH
1	DANSTIL B	5.7	0.48	15.9	4.2
	DANSTIL D	1.9	0.59	20.3	3.8
	LALVIN L1116	0.6	0.46	23.4	4.2
	LALVIN L2226	6.0	0.58	15.5	4.0

	DANSTIL B	11.8	0.49	7.3	4.4
2	DANSTIL D	12.1	0.58	7.5	4.0
	LALVIN L1116	0.6	0.83	22.3	3.9
	LALVIN L2226	12.0	0.60	7.4	4.1
	DANSTIL B	14.1	0.48	5.6	4.3
3	DANSTIL D	13.8	0.65	6.2	4.0
	LALVIN L1116	1.2	0.96	21.6	3.7
	LALVIN L2226	14.3	0.63	4.6	4.1
	DANSTIL B	14.6	0.46	4.8	4.3
5	DANSTIL D	14.4	0.6	5.9	4.1
	LALVIN L1116	2.4	1.19	19.3	3.7
	LALVIN L2226	17.4	0.61	3.4	4.1
	DANSTIL B	14.2	0.47	5.4	4.4
6	DANSTIL D	14.3	0.68	5.5	4.1
	LALVIN L1116	3.1	1.23	18.6	3.7
	LALVIN L2226	15.5	0.60	3.0	4.2
	DANSTIL B	15.1	0.43	5.6	4.4
7	DANSTIL D	14.5	0.66	5.4	4.1
	LALVIN L1116	4.4	1.22	18.1	3.7
	LALVIN L2226	18.7	0.6	3.1	4.2

鳳梨原料：糖度(13.6°Brix)酸度(1.1%)，調整糖度至 26°Brix 進行酒精發酵

表 2、不同品種鳳梨酒精發酵之比較

發酵天數	鳳梨品種	酒精度(V/V%)	糖度(°Brix)	pH
1	台農 3 號(開英鳳梨)	6.4	3.4	3.7
	台農 6 號(蘋果鳳梨)	7.8	2.4	4.2
2	台農 3 號(開英鳳梨)	8.5	2.5	4.0
	台農 6 號(蘋果鳳梨)	9.3	2.5	4.3
3	台農 3 號(開英鳳梨)	9.4	2.2	4.0
	台農 6 號(蘋果鳳梨)	9.0	2.8	4.4
4	台農 3 號(開英鳳梨)	9.3	2.6	4.0
	台農 6 號(蘋果鳳梨)	8.6	3.0	4.5
5	台農 3 號(開英鳳梨)	9.1	2.5	4.1

	台農 6 號(蘋果鳳梨)	10.1	3.1	4.4
6	台農 3 號(開英鳳梨)	8.4	2.5	4.0
	台農 6 號(蘋果鳳梨)	10.1	2.7	4.4
7	台農 3 號(開英鳳梨)	9.0	2.5	4.0
	台農 6 號(蘋果鳳梨)	9.8	4.9	4.3

菌株：DANSTIL D，添加量 0.025%

發酵液起始糖度調整至 16°Brix

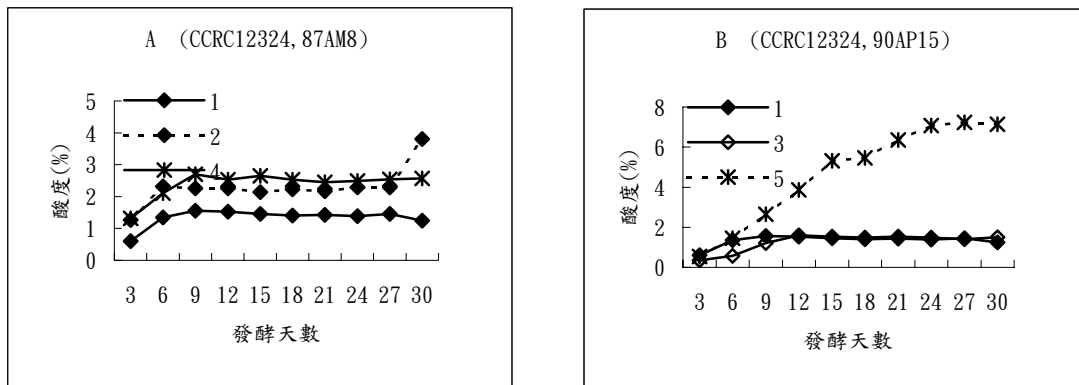


圖 1、混合菌株對鳳梨醋釀造產酸之比較

醋酸菌株：1：CCRC12324，2：87AM8，3：90AP15，4：CCRC12324 與 87AM8 混合，5：CCRC12324 與 90AP15 混合

A：CCRC12324 與 87AM8 混合發酵與單一菌株之產酸比較

B：CCRC12324 與 90AP15 混合發酵與單一菌株之產酸比較