

# 残次苹果制酒技术

王聪世 于晓风 刘志平

## 1 工艺流程

残次苹果——预处理——破碎——果汁分离——低温澄清——成分调整——控温发酵——换桶——陈酿——冷冻澄清——过滤除菌——包装——成品

## 2 操作要点

2.1 残次苹果的预处理 分选苹果,将腐烂果、病虫果、严重机械伤果切削干净,用流动的水洗净备用。  
2.2 破碎、果汁分离及澄清 原料预处理后,立即连续破碎,所得碎块加约  $40(10^{-6})$  二氧化硫,碎块的大小  $3\sim 5$  毫米为宜,破碎后静置  $8\sim 12$  小时,然后输送至果汁分离机中进行果汁分离,经分离的果汁直接流入发酵罐,补加二氧化硫,浓度达到  $140(10^{-6})$ ,再加皂土  $0.3\sim 0.6$  克/升,并迅速降温至  $8^{\circ}\text{C}$ ,静置  $16\sim 24$  小时后,沉降分层,用皮管吸取上层澄清汁,吸入另一发酵罐内备用。

2.3 成分调整及控温发酵 净化的苹果汁,测定糖、酸及单宁物质的含量,准确进行成分调整,调好的果汁按量加  $3\sim 5\%$  的苹果酵母培养液,在  $14\sim 18^{\circ}\text{C}$  下控温发酵。当测定残糖含量至  $0.5\%$  以下时,要求将罐上部入孔盖和发酵皿关闭,进入耐压发酵。由于我们的发酵罐是常压的,所以应注意压力不要超过  $0.2\text{kg}/\text{cm}^2$ ,耐压大约一个周,整个发酵过程需  $20$  天左右,生成酒度  $10\sim 12$  度最佳。

2.4 换桶及陈酿 发酵结束后,立即转桶,进入贮酒陈酿阶段,桶上部留大约  $5\text{mm}$  即可。进入陈酿后  $2\sim 3$  个月进行第二次倒桶,并要添桶。一般  $6\sim 8$  个月苹果酒就算成熟了。

2.5 冷冻澄清 在当年  $12$  月或次年  $1$  月进行冷冻处理,将果酒迅速冷冻到  $-4^{\circ}\text{C}$  保持  $3\sim 5$  天。为防止冻结结冰,应经常搅动。这样可明显促进酒的老熟,提高酒的澄清度及稳定性。

2.6 过滤除菌、装瓶及成品 冷冻结束后,在同温度下用板式和膜式过滤器清除杂质和微生物。待温度回升后,补加  $5(10^{-6})$  的二氧化硫,立即装瓶、封盖,即得成品。

## 3 质量标准

3.1 感官指标 酒液澄清、透明有光泽,近似无色、微黄带绿、浅黄、禾杆黄或金黄色。无沉淀及杂质,无异臭

## 4 小结

在控温发酵过程中,若采用低温酵母时,发酵宜在  $4.5\sim 10^{\circ}\text{C}$  下进行。为缩短酒龄,在条件许可的情况下,可冷热交互处理。在装瓶时可采用无菌罐装,减少了低度果酒装瓶后需杀菌这一老工艺。

(山东省平度市职业中专分校中德果品加工培训中心 邮编  $266752$ )

2.4 贮藏温度对果肉褐变的影响 贮藏温度是影响果实贮藏品质的重要因素之一。有研究报道:间歇升温可以减轻桃子的褐变<sup>〔3)〔4)〕</sup>。本试验设计三种贮温,通过结果分析看,间歇升温并不理想,易使果实呼吸加强,加速后熟,造成硬度下降;另外由于工作繁琐难以在生产中推广。

## 3 讨论

3.1 影响桃子保鲜效果的因素虽然很多,但有其主次效应,本文通过正交优化法分析影响“寒露蜜”桃果肉褐变的主效因素为预冷温度,提出最佳保鲜条件为:  $4^{\circ}\text{C}$  预冷 +  $0^{\circ}\text{C}$  冷藏 + PE 包装 + 早采  $9$  月  $25$  日以前。

3.2 本文分析认为预冷温度是影响桃果肉褐变的主效因素。孙风国等报道:  $0^{\circ}\text{C}$  和  $3^{\circ}\text{C}$  对某些品种来说都在低温伤害的临界温度以下<sup>〔1)〕</sup>。因此,桃子在采后立刻进入  $0^{\circ}\text{C}$  很容易造成低温伤害,加重褐变。这一结果有待考察其再现性。

3.3 有研究报道:成熟度是影响果肉褐变的一个至关重要的因素<sup>〔1)〔5)〕</sup>。本试验也得出相同结论。虽然采收期不是主效,但这与试验设计的采收期较为集中有关。因此,贮藏成熟度易掌握在  $7\sim 8$  成熟。

3.4 塑料小包装在贮藏中不仅保持了果实的水份而且还调节了气体环境。孙风国曾报道:不同气体环境和果实失水可能也是引起褐变的原因之一<sup>〔1)〕</sup>。本试验通过气体成份测试发现,包装袋的密度对袋内气体环境影响很大,桃虽较耐高  $\text{CO}_2$ ,但  $\text{CO}_2$  浓度过高会引起  $\text{CO}_2$  中毒,造成风味改变,因此,选择适宜密度的包装袋非常重要。

## 参考文献

1. 孙风国,韩彦肖,郑存哲.桃果冷藏期间褐变的原因分析.河北果树,1992,3:36~37.
2. 赵艳华译.桃和油桃高温处理能延长贮藏期.《河北果树》,1992,3:31
3. 韩涛,李丽萍,黄万荣.间歇升温处理对冷藏桃果实冷害及游离脯氨酸含量的影响.《果树科学》,1995,12(增刊):46~49.
4. 刘彩莉,霍君生.贮藏条件对桃果实的生理影响.《河北农业大学学报》,1992,15(1):88~92.

定稿时间 1997年 10月 6日

(青岛市李沧区九水路 126号,邮编 266100)

及异味,具有苹果香味及纯净、幽雅、爽怡的口味。

理化指标	项目	指标
	量(g/kg,以游离 $\text{SO}_2$ 计)	$\leq 0.05$
	黄曲霉素 $\text{B}_1(\mu\text{g}/\text{kg})$	$\leq 5$
细菌指标	项目	指标
	细菌总个数(个/ml)	$\leq 50$
	大肠菌群(个/100ml)	$\leq 3$