

苹果蒸馏酒的后修饰

崔立勤

(山东济南第三中学化学组,山东 济南 250001)

摘 要: 苹果浓缩汁生产时回收的天然苹果香料其主要呈香成分为环- α -己醇和酸酯类化合物,将其应用于苹果蒸馏酒的后修饰,以调整苹果酒的香气,添加量为10 ml/L。使用柠檬酸调酸,添加量为3 g/L。经修饰后的苹果酒酒质纯正爽口,果香宜人。(丹妮)

关键词: 苹果蒸馏酒; 后修饰; 苹果香料; 柠檬酸

中图分类号: TS262.7; TS261.4 文献标识码: B 文章编号: 1001-9286(2004)02-0045-02

The Post Treatment of Apple Tequila

CUI Li-qin

(Chemistry Staff Office of No.3 Middle School of Ji'nan, Ji'nan, Shandong 250001, China)

Abstract: The main flavoring components of recovered natural apple aromatic substances in the production of apple-condensed juice were α -cyclohexanol and acid ester compounds. The recovered substances applied in the post treatment of apple tequila could regulate the aroma of apple tequila with its addition quantity as 10 ml/L. Besides, citric acid was used to adjust acid content with its addition quantity as 3 g/L. Apple tequila, through post treatment, had pure taste and agreeable fruit aroma.(Tran. by YUE Yang)

Key words: apple tequila; post treatment; apple aromatic substances; citric acid

以苹果为主要原料生产的蒸馏原酒,出厂前需要进行降度和后修饰,并经过3个月的贮存才能使口感更完美、理想。

后修饰的主要内容包括香味、酸度的调整。使用生产苹果浓缩汁回收的苹果天然香料作为调整苹果蒸馏酒的香气;而调整苹果蒸馏酒的酸味剂则选择了柠檬酸(食品级)、苹果酸(食品级)。使用上述添加物符合2001年烟台会议上通过的果酒(水果蒸馏酒)生产行业规定。

1 小样的调试

通常先进行小酒样的调试,得到满意的结果后再进一步放大的规模。小样定量为50 ml,而需要调整的成分的量则更少,所以必须首先确定更小的计量单位。

1.1 测算1 ml试样的滴数

小样的量仅为50 ml,而需要调整的天然香料、酸的量则更少,现以滴数(滴)为最小量单位。取1 ml含有高浓酸度的酒或苹果天然香料,用带橡皮头的吸管吸入,然后进行液滴试验。测定结果为20滴/ml;在配制小样时,以滴数作为调配添加剂的最小计量单位。

1.2 小样酒的酸度调整

取基础酒3份,每份各50 ml;将苹果酸溶入酒精度为38度的酒中,配成浓的苹果酸酒作为调整苹果蒸馏酒酸度的添加物。取浓的苹果酸酒1滴、2滴、3滴、4滴、5滴、6滴……分别加入基础酒样品中后,请有品酒经验的品酒师3人,品尝配制的小样酒。品尝结果如表

表 1	苹果酸的添加量和品尝效果									
	添加量(滴)									
效果	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	淡	较淡	较淡	较好	好	适宜	好	较浓	浓	太浓

1。

从表1可见,添加量为6滴的浓苹果酸酒的小样酒品味好,3滴不足,8滴已过。

酸度调整得不适宜,会从根本上改变酒的风味;而适当地调整酸度会使酒体更丰满、适口。

1.3 比较苹果酸和柠檬酸

取基础酒2份,每份50 ml,各加6滴浓苹果酸酒、6滴浓柠檬酸酒,进行品尝。品尝结果认为加柠檬酸的酒爽口,而加苹果酸的酒有粗糙和不新鲜感,口味不够爽净。品尝结果淘汰了苹果酸。

1.4 柠檬酸的添加量

取10份基础酒样品,每份50 ml。分别加1滴、2滴、3滴……柠檬酸,重复上面的试验。

品尝结果,添加量为9滴的样品较好。分析原因可能是:(1)两种酸的阈值有差异;(2)两种添加物配成的实际有效浓度不同。

1.5 香味的调整

香味的调节,使用了在苹果浓缩汁生产过程中从苹果中得到的天然苹果香料。其主要成分经高压气相分析为环-2-己醇。苹果天然香料的理化及感官指标如表2。

采用相类似的方法,在10份50 ml样品中分别添加苹果天然香料5滴、10滴、15滴、20滴、25滴……进行初选。品尝结果如表3。

添加太少的苹果香料的香味不够明显,而添加太多苹果香料的样品虽然添加的是天然提取物,但也有加苹果香精之嫌,让人感到不愉快。

初选的结果表明,添加量为10滴、15滴的较好;进一步品尝的结果确定了添加量为10滴(即天然香料的添加量为酒的1%)的样品香味更自然协调。

收稿日期:2003-12-03

作者简介:崔立勤(1973-),女,大学本科,从事化学教学、试验及科研工作,发表论文数篇。

表2 天然苹果香料主要成分及感官指标

序号	成分名称	含量	备注
1	转-2-己醇	200~400 mg/L	
2	羰基化合物	≥5.6 %	
3	酸酯类化合物	≥1.8 %	
4	乙醇	2.5 %~5.0 %(v/v)	
5	pH值	3.5~5.0	
6	相对密度	≤0.9950	相对于20℃下的水的密度
7	感官指标		
	颜色:呈半透明乳白色,久置透明		
	气味:有浓的苹果香味,无其他异味		
	外观:无明显可见固形物杂质		

注:天然苹果香料,由具有回收香味设备的苹果浓缩汁生产企业生产,每吨约600元。

表3 添加苹果香料的试验结果

添加苹果香料(滴)	香味评价	添加苹果香料(滴)	香味评价
5	淡薄	30	太浓
10	好	35	太浓
15	较好	40	太浓
20	较浓	45	太浓
25	浓	50	太浓

2 中试

根据试调结果,将滴数换算成可操纵的量,取基础酒10 L;各添加剂的量分别为:天然苹果香料100 ml,柠檬酸30 g。由于各批原酒的酸度不同,可根据此操作办法进行调整,如以小样酒的酸度为准,微调柠檬酸的添加量。苹果蒸馏酒成品酒的标准如表4。

(上接第43页)

表5 不同太白大曲酿酒酒质微量成分分析 (mg/100 ml)

微量成分	青荏曲	红心曲	槐瓢曲	混合曲
乙酸乙酯	168.70	184.50	199.20	192.60
己酸乙酯	38.80	39.40	39.50	54.29
乳酸乙酯	59.20	51.30	53.90	83.38
丁酸乙酯	4.50	4.80	4.30	4.06
正丙醇	49.40	40.20	48.20	43.89
异丁醇	13.80	11.60	12.60	31.23
异戊醇	37.50	31.70	31.80	64.45
正丁醇	11.10	10.60	11.00	10.58
乙 酸	28.00	22.00	26.80	10.94
己 酸	2.20	3.30	3.40	4.01
丁 酸	3.70	3.60	4.30	3.30
乳 酸	21.30	23.00	25.90	46.40

(上接第44页)

表1 四特酒骨架香味组分

组分	标样	组分	标样	组分	标样	组分	标样
甲 醇	139.1	甲酸乙酯	23.7	乙 酸	779.1	乙 醛	132.3
仲丁醇	148.3	丁酸乙酯	64.2	丙 酸	138.3	异戊醛	43.3
正丙醇	1853.7	戊酸乙酯	142.3	丁 酸	77.0	酯 酮	43.3
异丁醇	193.7	己酸乙酯	368.7	戊 酸	42.7	糠 醛	30.3
正丁醇	67.0	庚酸乙酯	213.7	己 酸	116.1		
异戊醇	483.0	辛酸乙酯	107.3	庚 酸	22.3		
2,3-丁二醇(左旋)	43.3	乳酸乙酯	1298.7				
		乙酸乙酯	1354				

根据各组分特点,缺什么补什么。一般香由酯决定,低沸点酯类(如乙酸乙酯、丁酸乙酯)决定前香,高沸点酯类(如乳酸乙酯、己酸乙酯)决定后香;味由有机酸决定,低沸点有机酸(如乙酸、丙酸)决

表4 成品苹果白酒的质量标准

项目	指标
酒精度(20℃, %(v/v))	38.0~44.0
总酸(以乙酸计 g/L)	≤0.6
挥发酸(以乙酸乙酯计 g/L)	0.4~2.5
总醛(g/L)	≤0.15
铁(mg/L)	≤1.0
铜(mg/L)	≤6.0
甲醇(g/L)	≤2.0
杂醇油(g/L)	≤1.0

外观:无色或浅琥珀色、透明,无悬浮物。酒质纯正爽口,苹果香宜人。

3 结束语

以品相不好的苹果为原料生产苹果白酒,是大量处理残次苹果、解决果农卖果难的最好办法。与粮食白酒相比,由于苹果中含蛋白质、脂肪的成分非常少,所以苹果白酒中含对人体健康有危害的杂质极少,口味很爽净,也可以作为苹果白兰地、利口酒的基酒,很有发展前景。

致谢:在试验过程中得到山东青岛黄海酒业集团刘尚玉、盛平、许仁磊高级工程师的认真指导和帮助,深表谢忱!

参考文献:

- [1] 王恭堂,等.葡萄酒的酿造与欣赏[M].北京:中国轻工业出版社,2000.
- [2] 吴卫华.苹果综合加工新技术[M].北京:中国轻工业出版社,1999.
- [3] 大连轻工业学院,等.酿造酒工艺学[M].北京:轻工业出版社,1982.

高但持久性差;槐瓢曲糖化力低但发酵力强,发酵后劲足,增香效果好;而红心曲糖化力和发酵力居两者之间,但曲香浓郁,具有特殊的炒豌豆香和轻微的酱香,生香能力强。从出酒率看,混合曲最高,红心曲最低;从质量看,以混合曲最佳,槐瓢曲、青荏曲次之,红心曲最差。我们按青荏曲30%、红心曲30%和槐瓢曲40%的比例搭配成混合曲发酵,同时针对不同季节生产的大曲、不同贮存期的新曲和陈曲的生化特点,进行科学搭配,混合使用,并根据不同生产季节、窖次、上轮发酵情况等调整大曲相应比例、粗细度和使用量,就能达到既稳定和提高出酒率又能较大幅度地提高优质品率的目的。

参考文献:

- [1] 黄平,张吉焕.凤型白酒生产技术[M].北京:中国轻工业出版社,2003.