

杨梅果酒降酸技术研究*

林晓姿,何志刚,李维新

(福建省农科院果树研究所,福建 福州 350013)

摘要: 对杨梅果酒降酸技术进行了研究。试验表明,杨梅果酒的降酸剂以 $K_2C_4H_4O_6$ 配合 K_2CO_3 的使用效果最好,总酸为0.93%的杨梅果酒添加1.6 g/L的 $K_2C_4H_4O_6$ +0.8 g/L的 K_2CO_3 ,总酸可降至0.79%,不仅改善了口感还保持了果酒的稳定性。

关键词: 杨梅果酒; 降酸技术; $K_2C_4H_4O_6$; K_2CO_3

中图分类号: TS262.7; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2004)01-0089-02

Study on Deacidification of Waxberry Wine

LIN Xiao-zi, HE Zhi-gang and LI Wei-xin

(Pomology Research Institute of Fujian Academy of Agricultural Sciences, Fuzhou, Fujian, 350013 China)

Abstract: Deacidification on waxberry wine was studied. The experimental results indicated that the optimum effects of deacidification on waxberry wine could be achieved by using $K_2C_4H_4O_6$ coupled with K_2CO_3 which could decrease acidity of waxberry wine from 0.93% to 0.79% with the use level of 1.6 g/L $K_2C_4H_4O_6$ and 0.8 g/L K_2CO_3 and could improve wine taste and preserve wine stability. (Tran. by YUE Yang)

Key words: waxberry wine; deacidification; $K_2C_4H_4O_6$; K_2CO_3

杨梅果实含酸量高,以杨梅为原料配制而成的果酒含酸量也较高,一般都在10.0 g/L(酒石酸计)左右,且成分复杂。在杨梅发酵酒中,适量的有机酸能使杨梅酒醇厚并具有清爽感,还能抑制细菌的活动。但是,若有机酸的含量过高,则令酒过酸,酒体粗糙、口味不够协调。在此情况下,就必须对杨梅果酒的有机酸作相应的降酸处理。研究了杨梅酒化学降酸处理方法,为生产优质杨梅酒提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料与仪器

杨梅果酒:福建省农科院果树研究所龙海产杨梅酿制杨梅发酵果酒,酒精度为13.8%(v/v),还原糖为4 g/L,滴定酸9.3 g/L,挥发酸为0.32 g/L;降酸剂:碳酸钾(K_2CO_3)、碳酸钙($CaCO_3$)、酒石酸钾($K_2C_4H_4O_6$)均为分析纯。

1.2 实验方法

1.2.1 降酸实验

各取酒样1 L进行不同降酸剂及其组合的降酸处理。各处理分别为:(1) K_2CO_3 1.0 g/L;(2) K_2CO_3 1.5 g/L;(3) $CaCO_3$ 1.0 g/L;(4) $CaCO_3$ 1.5 g/L;(5) K_2CO_3 + $CaCO_3$ 各0.5 g/L;(6) $K_2C_4H_4O_6$ 2.0 g/L;(7) $K_2C_4H_4O_6$ 4.0 g/L;(8) $K_2C_4H_4O_6$ + K_2CO_3 各1.0 g/L;(9) CK。每个处理重复2次。其中(1)~(5)处理在室温下放置次日过滤,(6)~(8)处理在-5℃放置一周后趁冷过滤,分别测定滴定酸及透光率T值。降酸后的酒样请10人品尝,对口感和酒质作出评价。

1.2.2 稳定性检验

将降酸处理后的酒样分别用100 ml的比色管分装,加热至70~75℃保持15 min后,常温放置15 d,观察其稳定性即有无沉淀或浑

浊产生。

1.3 测定方法

滴定酸:指示剂法(以柠檬酸计);挥发酸:指示剂法(以乙酸计);可溶性固形物(TSS):手持折光仪测定;酒精度:蒸馏比重法;pH值:奥立龙868型pH酸度计;总糖:斐林试剂滴定法。

2 结果与分析

2.1 不同降酸剂的降酸效果

杨梅是高酸性果实,发酵后的果酒滴定酸含量在1.0%左右。过高的酸度令酒体粗糙刺激,口味不够协调醇和,严重影响了酒体的风味与口感,因此必须进行适当的降酸处理。试验选用的 K_2CO_3 、 $CaCO_3$ 、 $K_2C_4H_4O_6$ 3种降酸剂都能明显降低果酒酸度,其中以 K_2CO_3 、 $CaCO_3$ 的降酸能力最强,1 g/L的 K_2CO_3 或 $CaCO_3$ 可使杨梅果酒的滴定酸下降1.0 g/L; $K_2C_4H_4O_6$ 的降酸能力略低,1.0 g/L的 $K_2C_4H_4O_6$ 可降滴定酸为0.35 g/L(见表1)。

2.2 不同降酸剂对酒质及稳定性的影响

K_2CO_3 或 $CaCO_3$ 具有降酸速度快,操作简便等特点,但从降酸后的酒质及酒体的稳定性来看,以 $CaCO_3$ 作为降酸剂,降酸后的果酒极不稳定,降酸后的果酒在常温下放置15 d会产生大量的白色沉淀,以 K_2CO_3 作为降酸剂,虽然降酸后的酒体稳定,但当用量大于1.0 g/L时,会使酒体产生苦涩感;而以 $K_2C_4H_4O_6$ 作为降酸剂,虽然用量大,操作较为繁杂,成本较高,但降酸后的酒体口感柔和,酒体稳定。

试验认为, $CaCO_3$ 不宜作为杨梅果酒的降酸剂;而以 K_2CO_3 作为果酒降酸剂,其用量应小于1.0 g/L;采用 $K_2C_4H_4O_6$ 结合冷处理降酸效果最好,但成本较高;1.6 g/L $K_2C_4H_4O_6$ +0.8 g/L K_2CO_3 混合降

*基金项目:由福建省科技厅重点科技攻关资助项目的部分内容,项目号:2002N028

收稿日期:2003-10-10

作者简介:林晓姿(1975-),女,助理研究员,主要从事果蔬贮藏加工研究。

酸效果好 ,成本低 ,可使杨梅果酒的滴定酸含量从 9.3 g/L降到 7.9 g/L ,且口感柔和 ,酸涩适中 ,酒体稳定 (见表 1)。

3 结 论

CaCO₃在葡萄酒上的应用较为广泛^[1] ,但用于杨梅果酒的降酸

会使果酒产生不稳定现象 ,王华等对猕猴桃干酒的降酸研究认为 ,CaCO₃作为猕猴桃干酒的降酸剂而导致果酒极不稳定是由于产生白色柠檬酸钙沉淀所致^[2] ,因此 ,CaCO₃作为杨梅果酒降酸剂导致果酒的不稳定性与杨梅果酒中含柠檬酸较高有关。实验认为 ,CaCO₃不宜作为杨梅果酒的降酸剂。

K₂C₄H₄O₆可与酒中的H⁺结合生成在低温下溶解度很小的酒石酸氢钾沉淀 ,经冷处理过滤可除去 ,因此 ,用K₂C₄H₄O₆降酸不会导致酒中K⁺浓度明显增加。但K₂C₄H₄O₆的降酸能力较低 ,约为CaCO₃和K₂CO₃的1/3 ,所以采用K₂C₄H₄O₆的使用量较大 ,且要求结合冷处理 ,成本偏高 ,工序也较繁琐。单独用K₂CO₃对杨梅果酒进行降酸处理 ,过大的K⁺又会带给果酒苦涩口感 ,其用量应控制在1.0 g/L以下 ,则可减缓苦涩口感 ,但这个使用量往往不能使杨梅果酒的酸度降到理想的水平。当果酒的酸度太大时 ,则应考虑使用K₂C₄H₄O₆+K₂CO₃处理。

参考文献 :

[1] 朱宝镛. 葡萄酒工业手册[M]. 北京 :中国轻工业出版社 ,1999.
[2] 王华 李维新.猕猴桃干酒的降酸研究[J].食品科学 2000 ,9) : 29-31.

表 1 降酸处理对杨梅果酒的影响					
序号	降酸剂	降酸剂浓度 (g/L)	酸度 (g/L)	酒质	稳定性
1	K ₂ CO ₃	0.5	8.7	略酸	—
2	K ₂ CO ₃	1.0	8.3	略有苦味	—
3	CaCO ₃	1.0	8.3	略酸	+
4	CaCO ₃	2.0	7.2	口感较柔和	++
5	K ₂ CO ₃	0.5	8.2	略带碱、涩味	+
	+ CaCO ₃	0.5			
6	K ₂ C ₄ H ₄ O ₆	2.0	8.6	略酸 ,口感较柔和	—
7	K ₂ C ₄ H ₄ O ₆	4.0	7.8	口感柔和 ,酸涩适中	—
8	K ₂ C ₄ H ₄ O ₆	1.6	7.9	口感柔和 ,酸涩适中	—
	+ K ₂ CO ₃	0.8			
9	CK	0	9.3	口感偏酸 ,不协调	—

注 :“—”表示没有沉淀即酒体稳定 ;“+”表示有少量沉淀 ;“++”表示有大量沉淀。

“酒鬼”酒亮相博鳌



“博鳌”贵宾盛赞“酒鬼”酒 (左为博鳌理事会秘书长龙永图、中为博鳌论坛理事长、菲律宾前总统拉莫斯、右为酒鬼酒股份有限公司董事长刘虹)



海外佳宾在博鳌论坛盛会上
畅饮“酒鬼”美酒

建了高水准的会议中心与休闲场所 ,而且会议用酒也经过了精挑细选。素以文化酒美名享誉华夏、因浓厚而神秘的民族色彩而在东南亚市场上声望卓著的中国“酒鬼”酒 ,经博鳌论坛年会理事会精心挑选和推荐 ,最终脱颖而出 ,成为此次论坛年会招待各国元首和贵宾的唯一宴用白酒。

11月2日 ,温家宝总理在金海岸大酒店设晚宴招待各国元首和 30 余位国内外知名企业精英代表。酒鬼酒股份有限公司董事长刘虹作为企业精英中的重要贵宾应邀出席了晚宴并受到温家宝总理的亲切接见。同时应邀出席此届年会的还有湖南省湘西自治州人民政府秦湘赛副州长。就在前一天的晚上 ,博鳌论坛理事会还特别在风景秀丽的博鳌索菲特大酒店举办了一场规模盛大的“酒鬼”酒赠酒仪式 ,由艺术大师黄永玉亲笔签名的 15 瓶新版 54 度“酒鬼”酒作为大会的特殊国礼 ,由大会郑重赠予前来参会的各国元首和政府领导人。当秦湘赛副州长和刘虹董事长亲手将“酒鬼”美酒赠送到博鳌论坛理事长、菲律宾前总统拉莫斯、理事会秘书长龙永图、世贸组织总干事迈克尔·穆尔、世界经济论坛主席施瓦布和“欧元之父”蒙代尔先生手中时 ,整个会场轰动了。只见龙永图先生兴致勃勃地举起“酒鬼”酒 ,用英语幽默地向各位贵宾介绍道 :“这既是一瓶酒 ,也是一件珍贵的艺术品 ,她很高贵 ,就像今天在座的各为嘉宾 ,希望大家喜欢她。”贵宾们欢快地笑了 ,他们仔细端详着“酒鬼”酒独具魅力的酒瓶装潢、品味着“无上妙品”那不可言传的醇香酒韵 ,禁不住连连感叹 :“太美妙了 !”“真是太神奇了 !”

此后两天的会议期间 ,“酒鬼”酒的美誉在论坛年会上不胫而走 ,竟成为与会各国佳宾就餐、休闲时最为青睐的“神奇”佳品。

以“亚洲寻求共赢 ,合作促进发展”为宗旨的本届论坛年会 ,共设立了 4 个分会场、3 个主题午餐会、12 个分议题会 ,分别就“亚洲经济的发展前景”、“亚洲区域经济和贸易合作回顾与展望”、“区域自由贸易安排和更紧密的亚洲经济合作”等众多议题进行了广泛交流和实质性探讨 ,为亚洲区域经济的进一步拓展和贸易合作奠定了坚实基础。与会嘉宾们深感在此届年会上收获颇丰 ,这不仅因为大家在许多倍受关注的国际性、深层次议题上明确了方向、凝聚了共识 ,还因为有幸品味了一回“酒鬼”酒那无与伦比的天籁香醇、文化妙韵 ,令人兴致陶然、终生难忘。他们相约 :博鳌 ,下届年会我们一定再来 ! (杨志琴 ,王本强)