

微波作用对刺梨干红陈酿影响的初探

谭书明, 申世轩, 丁筑红

(贵州大学南区生命科学学院食品科学系, 贵州 贵阳 550025)

摘要: 采用 540 W 的微波功率, 对刺梨干红原酒处理 3 min, 在不同阶段测定其陈酿过程中的物质变化, 得出该条件下的微波处理对颜色变化影响较小, 酸度明显下降, 总酯明显提高, 成品酒的口感和风味较好。

关键词: 刺梨干红; 微波; 陈酿

中图分类号: TS262.7; TS261.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-9286(2006)03-0040-02

Pilot Study on the Effects of Microwave on Cili Dry Claret Aging

TAN Shu-ming, SHEN Shi-xuan and DING Zhu-hong

(Food Science Department of Life Science College of Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025, China)

Abstract: Cili (*Rosa roxburghii* Tratt) dry claret was treated by 540W microwave for 3min and the substances changes in different aging phases were analyzed. And it was found that there presented slight color change and remarkable acidity drop and total ester content increase during microwave treatment. Besides, wine taste and wine flavor was better than before.

(Tran. by YUE Yang)

Key words: cili(*Rosa roxburghii* Tratt) dry claret; microwave; aging

刺梨(*Rosa roxburghii* Tratt)是一种具有贵州特色的营养保健水果,是极具开发利用价值的植物果实资源^[1]。据营养学家测定,每 100 g 刺梨果内 Vc 含量为 1421~2729 mg,是猕猴桃的 10 倍,沙棘的 9 倍,比苹果、梨高 800 倍^[2],被誉为“VC 之王”,再加上丰富的 SOD 和维生素 P 含量,又被称为“三王水果”。刺梨干红是以刺梨果为原料,经榨汁、发酵而成的含糖量低于 4 g/L 的一种新型的低度果酒。贵州在刺梨干红方面的初期研究已经取得了可喜的成绩。国外刺梨干红的研究仍是一片空白,因此加强对刺梨干红的研究无论在国内还是在国外都具有较大的潜力。目前,国内对刺梨干红的研究还主要集中在发酵工艺和原酒的澄清方面,对其陈酿的研究还未见报道。常规的陈酿方法需要的时间太长,往往导致品质劣变,如营养物质的损失和过度氧化等,再加上刺梨中含有较多的多酚类物质、蛋白类、果胶、色素等不稳定成分,导致成品酒的稳定性差、货架期短等问题,因此需要通过人工催陈技术加快酒的陈酿来有效控制营养损失,缩短陈酿时间,加快企业资金周转,为生产节约成本。本文对微波处理后的刺梨干红在陈酿过程中物质变化进行了研究,为今后的刺梨干红人工催陈技术的发展

提供参考依据。

微波是频率从 300~300G MHz 的电磁波。近年来,微波能的应用在食品工业中犹如异军突起,发展极为迅速,国外在微波能的应用上掀起了一场新的“能源革命行动”^[3]。

1 材料与方法

1.1 主要材料与仪器

刺梨原酒(由本实验室自酿),7200 紫外可见分光光度计,WD900ASL 型微波发生器。

1.2 试验方法

1.2.1 理化指标的测定

总酯的测定:中和滴定法(GB/T10345.5-89);

总酸的测定:中和滴定法(GB/T15038-94 葡萄酒、果酒通用标准);

吸光度:7200 紫外可见分光光度计,测定波长 420 nm。

1.2.2 感官评分^[4]

1.2.3 试验方法

以 540 W 的微波功率,对 1000 mL 样品酒进行微波处理 3 min,然后在 18~20 °C 的温度下陈酿。在不同

收稿日期:2006-01-09

作者简介:谭书明(1964-),贵州大学化学与生物工程学院副院长,硕士生导师。

陈酿阶段测定其理化指标感官评定,并进行分析比较。

2 结果与分析

2.1 微波处理对刺梨干红总酯的影响(见表1)

表1 试验结果 (g/100mL)

样品	测定时间 (d)		
	10	20	45
对照	4.62	4.71	4.81
微波处理酒	4.73	4.87	5.09

从表1可以看出,随着时间的延长,对照酒和微波处理酒在陈酿过程中总酯变化均呈上升趋势,但微波处理酒总酯含量的增加明显高于对照酒,在陈酿45d时,微波处理酒总酯的含量比对照酒已经高出5%。这是因为微波能使酒中的极性分子和水分子高频极化,重新组合,使独立的难溶性分子集团有机融合,相互渗透,加快了酯化过程。

2.2 微波处理对刺梨干红总酸的影响(见表2)

表2 试验结果 (g/100mL)

样品	测定时间 (d)		
	10	20	45
对照	0.780	0.695	0.631
处理酒	0.744	0.590	0.506

从表2可看出,在不同阶段微波处理酒的总酸含量与对照酒相比均有明显下降,表明酒中部分有机酸在微波的作用下参与了酯化反应,从而可以降低成品酒的酸味,提高酒的酯香味。

2.3 微波处理对刺梨干红吸光度的影响(见表3)

从表3可知,微波处理对刺梨干红的颜色影响不明

表3 试验结果

样品	测定时间 (d)		
	10	20	45
对照	0.088	0.069	0.072
处理酒	0.090	0.067	0.072

显,说明微波处理对成品酒颜色的稳定性的影响不大,不会给成品酒颜色带来严重的负面影响。

2.4 感官评价

对微波处理酒和对照酒进行感官评价,得出微波处理酒的口感和风味均明显好于对照酒,微波处理的方法在刺梨干红的人工催陈方面可行。

3 讨论

3.1 本文首创把微波能应用于刺梨干红的陈酿,微波应用于刺梨干红陈酿方面的研究还处于探讨阶段。

3.2 本试验初步研究了微波功率540W,处理3min的试验条件对刺梨干红陈酿过程中总酯、总酸和颜色的影响,今后还有大量的试验需要更加深入的研究。

3.3 微波处理作为一种刺梨干红人工催陈的方法切实可行。

参考文献:

- [1] 丁正国.高级刺梨酒的生产开发[J].食品研究与开发,1992,(4):27-28.
- [2] 胡忠.山珍营养保健酒的研制[J].酿酒科技,1996,(5):54.
- [3] 牟海峰.微波技术促进食品工业的发展[J].山东食品发酵,2003,(1):11-13.
- [4] 吴谋成.食品分析与感官评定(第一版)[M].北京:中国农业出版社,2002:312-332.

2004年世界各国啤酒产量

(kL)

序号	国别	2004年	2003年	较上年增加(%)	序号	国别	2004年	2003年	较上年增加(%)
1	中国	28747400	25462700	12.9	14	韩国	2015800	1980200	1.8
2	美国	23332600	23132400	0.9	15	捷克	1859600	1821500	2.1
3	德国	10619000	10530000	0.8	16	委内瑞拉	1800000	1500000	20
4	巴西	8726800	8523000	2.4	17	比利时	1740900	1565000	11.2
5	俄罗斯	8424000	7521400	12.0	18	乌克兰	1729000	1664500	3.9
6	墨西哥	6848200	6642000	3.1	19	法国	1680100	1810000	-7.2
7	日本	6601200	6535100	1.0	20	澳大利亚	1672100	1662100	0.6
8	英国	5745900	5801400	-1.0	21	泰国	1613500	1523900	5.9
9	西班牙	3067700	3067700	0.0	22	哥伦比亚	1600000	1507400	6.1
10	波兰	2770000	2730000	1.5	23	菲律宾	1409100	1219100	15.6
11	南非	2500000	2500000	0.0	24	罗马尼亚	1400000	1251400	11.9
12	荷兰	2382800	2512400	-5.2	25	意大利	1312500	1367200	-4.0
13	加拿大	2313000	2344300	-1.3		世界合计	154747000	148173200	4.4

晓摘自日本酿造协会志,2005,(12):869.