

乳酸乙酯在低度浓香型白酒中的重要作用

周成俊

(四川小角楼酒业有限责任公司酒类研究中心,四川 平昌 636400)

摘要: 在浓香型低度白酒的勾兑过程中,微量成分的比例关系至关重要,其中,乳酸乙酯在低度酒中维持原酒风格方面起着不可替代的作用。乳酸乙酯含量适当,即可保持原酒风格,低而不淡,水味也荡然无存。

关键词: 浓香型白酒; 低度酒; 乳酸乙酯; 己酸乙酯; 色谱分析

中图分类号:TS262.31;TS261.4

文献标识码: B

文章编号:1001-9286(2004)06-0050-01

Important Functions of Ethyl Lactate in Low-alcohol Luzhou-flavor Liquor

ZHOU Cheng-jun

(Research Center of Sichuan Xiaojiaolou Liquor Industry Co. Ltd., Pingchang, Sichuan 636400, China)

Abstract: During the blending of Luzhou-flavor low-alcohol liquor, the proportion relations among trace components are of vital importance. Among all the components, ethyl lactate plays irreplaceable roles in maintaining original liquor style. Adequate ethyl lactate content could maintain original liquor style (low alcohol content but strong liquor taste) and prevent water taste. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Luzhou-flavor liquor; low-alcohol liquor; ethyl lactate; ethyl caproate; chromatographic analysis

低度浓香型白酒要保持原酒的风格,低而不淡,没有水味,首先要从生产工艺环节抓起,量质摘酒,分级、分窖储存^[1],并通过色谱数据分析和人工尝评鉴定为基础,结合本厂实际情况和市场反馈的信息(酒体设计的前期调查)^[2],为客户提供优质、满意的低度白酒产品。

在浓香型白酒中,低度酒的勾兑和调味要比高度酒复杂,难度大。由于各种微量成分的溶解度随酒度的降低而下降,香味物质含量也相应减少,从而使酒味淡薄,甚至会出现水味,很难达到所要求的一定香味质量标准,给勾兑工作带来困难。首先要了解乳酸乙酯的性质,它是既能与水又能与乙醇互溶的唯一的乙酯类,在水味重酒味淡薄的低度浓香型白酒中,可以消除水味,增加浓厚感^[3,4]。同时还要注意,低度白酒在生产过程中不要出现油腻、闷甜和涩味^[2]。通过数十年的摸索和不断学习,经过上百次的试验,笔者总结出了一套经验,下面给大家介绍,以供参考。

1 酒体设计方案

确定酒度、微量成分的含量范围、质量标准(包括理化、卫生指标和感官指标)、技术评价和经济评价^[2](包括成本核算和市场投入核算)。

2 选酒

2.1 一般双轮底酒

贮存期1年以上,己酸乙酯含量300 mg/100 ml左右,乳酸乙酯含量不低于250 mg/100 ml,用量不能过大。

2.2 一般原酒(经原酒组合的酒)

贮存期半年以上,乳酸乙酯和己酸乙酯含量基本一致,或乳酸乙酯含量高于己酸乙酯,但差距不大,乙酸乙酯含量不能过高。

2.3 陈酿酒(经原酒组合的酒)

乳酸乙酯含量大于己酸乙酯,但差距应控制在80 mg/100 ml以内。

2.4 陈酒(控制总酸)

乳酸乙酯和己酸乙酯含量基本一致,分别在200 mg/100 ml左右。

2.5 调味酒

双轮底调味酒、陈酒调味酒、乳酸乙酯和己酸乙酯含量高的调味酒、长期发酵的调味酒,但不能用含酯量很高的调味酒,且要控制乙酸乙酯含量。

3 试验方法

3.1 将所选定的基酒和调味酒降至所要确定的酒度做样

3.1.1 做小样 经过反复做样,选出每轮次口感较好的样酒进行尝评比较,确定是否达到酒体设计标准所要求的口感,若达到了,按勾兑步骤进行下一步操作。

3.1.2 放中样 小样经过滤、色谱分析、理化检测、卫生检测以及初次尝评定样鉴定,直到综合尝评鉴定一致,并且理化、卫生、色谱指标及感官指标等都达到酒体设计要求后开始放中样,待组合7 d后(前3 d发生厌氧反应),进行第一次调味试验,按酒体设计要求,选出最佳口感,按计算量将所需调味酒放入中样,调味后的中样存放7 d(前3 d发生厌氧反应),然后过滤,进行色谱、理化、卫生检测,所检测指标均达到酒体设计要求,经尝评小组尝评鉴定,意见一致后,勾兑人员放大样。

3.1.3 放大样 按中样比例准确计算配分量,按勾兑程序进行组合、加浆和调味。酒体在灌装出成品之前,必须保证20 d以上的贮存期,以确保产品质量。

3.2 将选定的基酒进行测度,在不降度的情况下进行原酒组合

(下转第52页)

收稿日期:2004-08-03

作者简介:周成俊(1963-),男,四川平昌人,高中,高级勾兑工,从事勾兑工作至今,具有丰富的勾兑经验,现任四川小角楼酒业生产技术部部长。

现象。入池条件见表2。

季节	温度(℃)	酸度(%)	水分(%)
春秋季	13~19	1.2~1.8	53~57
冬季	13~19	0.8~1.6	53~56
夏季	低于室温3	1.6~2.2	55~58

3.4 采取池底窖泥小发酵工艺

按人工窖泥配方,在池底进行窖泥发酵培养,这样培养的窖泥既可促使扩大酒醅接触窖泥,又可一年四季利用窖底泥添补池壁,达到以窖养窖的目的。

3.5 采取己酸菌灌窖措施

每班在窖池壁上打孔,喷灌己酸菌液,待己酸菌液渗入窖泥后,再在窖池壁上撒3kg左右的曲粉。

3.6 黄水养窖

及时收集黄水,用于窖泥的培养。

3.7 改变封池方式

先用窖泥封10cm厚,然后再用新鲜泥封窖,封池泥均有专门的搅拌机,供各班组每天用,封池后不盖塑料薄膜,而用麻袋盖,每天有专职养护人员对窖池进行喷雾器喷水,再抹平养护。

3.8 防止氧化和杂菌

每天在出窖后用塑料薄膜将窖池口盖严实,防止氧化和杂菌。

3.9 使用反渗透纯水

酿造除冷却水外,润粮、打量水、培养窖泥均用勾兑用的已除

去金属离子和杂质的电导率接近零的反渗透纯水。

4 复合菌的应用

4.1 运用己酸菌、甲烷菌二元复合菌共栖发酵技术

我厂运用己酸菌、甲烷菌二元复合菌共栖发酵技术有利于己酸的生成。己酸菌将发酵产生的H₂提供给甲烷菌,甲烷菌利用H₂为电子供体,将发酵中产生的CO₂还原为甲烷,这样使己酸菌消除了H₂的抑制,有利于促使己酸菌合成己酸。

4.2 丙酸菌抑制乳酸

丙酸菌有抑制乳酸合成的作用。通过丙酸菌的扩大培养,进行窖池喷灌,抑制了乳酸菌的作用,达到增己降乳的目的,另外使得丙酸高于丁酸也是仰韶酒的风格之一。

5 改进效果

通过科学合理的窖池保养和维护,现在酿造车间窖池的出酒优质率已上升至60%以上(优质酒己酸酯≥1.8g/L,总酸≥0.8g/L),乳酸乙酯偏高的现象也得到了有效抑制。窖池窖泥的水分、pH值、有机质都能够满足微生物生存的需要。保持湿润的封窖措施,使得酒醅能够保持水分不挥发,亦使生态环境更能适应微生物生长。

参考文献:

[1] 周恒刚.窖泥培养[M].北京:中国计量出版社,1998.
 [2] 吴衍庸.浓香型白酒微生物技术[M].成都:成都科技大学出版社,1996.
 [3] 孙玉法,杜明松.仰韶酒微量组分的分析研究[J].酿酒科技,1999,(5):71.

(上接第50页)

3.2.1 小样试验 从每轮中选取香味协调的样酒,存放3d后降到所需酒度,7d后过滤,进行色谱、理化和卫生分析,统一尝评鉴定,选出最佳口感酒样。符合酒体设计要求后,放中样。

3.2.2 放中样 按小样确定的比例放中样,并降到所需酒度,待7d后(前3d发生厌氧反应)进行初次调味试验(调味酒在组合时降到所需酒度)。在调味过程中,按酒体设计要求调味,选出最佳口感,计算所需数量的调味酒加入中样,中样存放7d后过滤,酒样经尝评小组尝评鉴定,达到设计要求后,按勾兑程序进行放大样加浆。

3.2.3 勾调成品 勾调成品计量必须准确,7d缩合期满后开始正式调味,直到符合酒体设计要求为止,在灌装出成品之前,必须

保证20d以上的贮存期,以确保产品质量。

4 不同酒样色谱对照分析

不同酒样的色谱对照分析结果见表1。

从表1中看出,低度浓香型白酒中的微量成分乳酸乙酯和己酸乙酯含量基本一致。低度浓香型白酒中乳酸乙酯的作用非常重要,它可以使低度白酒低而不淡,不带水味,从而使低度浓香型白酒保持原酒的风味。

5 讨论

在低度浓香型白酒中,特别是28~34度之间的酒,乳酸乙酯含量过高,会使酒体闷甜并带有涩味;乳酸乙酯含量过低,会使酒味淡薄,出现水味;乳酸乙酯含量适当,既可保持原酒风格,低而不淡,水味也荡然无存。因此对于不同的酒度,乳酸乙酯的含量与酒体的感官质量之间的关系非常值得研究。今后,还应研究乳酸乙酯与低度、中度以及高度浓香型白酒的关系。

参考文献:

[1] 徐占成.名优白酒尝评勾兑调味工艺学[C].1987.
 [2] 徐占成.名酒新论[M].成都:四川科学技术出版社,1997.
 [3] 李大和.新型白酒生产与勾调技术问答[M].北京:中国轻工业出版社,2001.
 [4] 徐占成.酒体风格设计学[M].北京:新华出版社,2003.

成分	32度		28度		28度		30度	
	金鑫小角楼	叙福楼小角楼	双喜小角楼	33度贵州老伙计	28度贵州老伙计	28度贵州青酒	30度贵州青酒	32度诸葛酿
乙醛	13.49	14.20	14.15	14.62	12.12	14.86	12.70	11.84
甲醇	8.06	7.06	6.43	3.92	3.33	4.49	3.79	7.73
乙酸乙酯	68.08	59.88	50.89	70.24	55.23	38.35	46.22	97.77
正丙醇	9.17	10.86	11.57	14.21	10.69	8.91	9.52	27.56
仲丁醇	1.51	1.98	1.69	3.98	1.83	1.89	2.14	6.67
乙缩醛	4.52	3.79	3.20	4.58	2.61	2.88	3.07	2.31
异丁醇	5.60	7.00	4.81	8.25	8.02	2.42	2.47	5.48
正丁醇	4.85	7.61	4.31	9.80	7.34	3.02	3.39	7.32
丁酸乙酯	12.25	13.62	10.15	14.47	12.37	5.56	6.90	14.31
异戊醇	15.14	15.68	12.80	20.14	15.99	4.42	6.31	13.60
戊酸乙酯	3.55	1.35	2.86	3.35	1.81	6.66	0.23	0.80
乳酸乙酯	118.94	89.01	108.45	100.80	96.09	94.03	62.25	111.38
己酸乙酯	110.61	95.79	100.64	112.24	102.24	70.79	76.39	118.82