

浅谈浓香型白酒生产的工艺控制

贾莉薇

(贵州省食品工业公司, 贵州 贵阳 550002)

摘要: 简述了浓香型白酒的工艺、风格特征及理化检测指标, 从原辅料、入窖条件、窖泥、蒸馏方面着重探讨工艺过程中的质量控制。

关键词: 浓香型白酒; 工艺控制; 生产

中图分类号: TS262.31; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2003)01-0050-02

Introduction to the Technical Controls in the Production of Luzhou-flavor Liquors

JIA Li-wei

(Guizhou Provincial Food Industry Co., Guiyang, Guizhou 550002, China)

Abstract: The production techniques, liquor styles and physiochemical indexes determination of Luzhou-flavor liquors were briefly introduced in this paper. Besides, the quality control of techniques covering the fields of raw materials and auxiliary materials, pit entry conditions, pit mud and distillation were illustrated emphatically. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Luzhou-flavor liquor; technical control; production

浓香型白酒在我国白酒中是一个大类, 它的生产遍布全国大部分省市, 是我国各香型白酒中产量最多、分布最广的一类白酒。浓香型白酒出酒率高, 贮存期短, 口感在市场上受欢迎, 特别是优质浓香型酒更是受到广大消费者的喜爱。近年来随着科学技术的进步, 对浓香型酒的工艺及香气成分的研究取得一系列成果, 使浓香型酒的产品质量有了很大提高, 推动了整个浓香型白酒的快速发展。我省酿酒生产具有得天独厚的自然条件, 也有一批优质浓香型白酒, 如习水大曲、鸭溪窖酒、湄窖、贵阳大曲等, 但跟全国优质酒相比仍有一定差距, 提高我省浓香型白酒质量是一项长期工作, 以下仅作一些工艺方面的探讨。

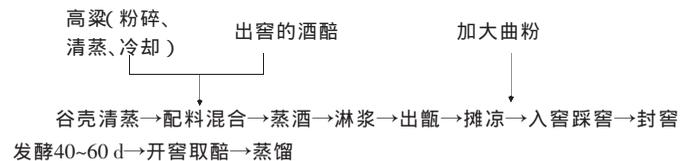
1 浓香型白酒的风格特征与工艺

浓香型白酒在感官上具有“窖香浓郁, 绵甜甘冽, 香味协调, 尾净余长”的特点, 在理化指标上, 它的主要香气成分的含量及量比关系特征是己酸乙酯为它的主体香气物质, 己酸乙酯、乳酸乙酯、乙酸乙酯、丁酯乙酯之比为1(0.5~0.7)(0.2~0.7)(0.05~0.1)。表1为五粮液酒的色谱分析数据^[1]。

名称		含量	
乙醛	42.4	正丁醇	8.7
乙酸乙酯	85.0	异戊醇	23.3
正丙醇	8.7	己酸乙酯	210
仲丁醇	5.7	乳酸乙酯	99.6
乙缩醛	48.7	丁酸乙酯	20.9
异丁醇	6.9	糠醛	12.9

浓香型白酒风格的形成是由其自身独特的工艺特性所决定

的, 其次是地理气候条件、土壤与水质等其他因素的影响。浓香型白酒在工艺上以高粱为主要原料, 采用中高温大曲为糖化发酵剂, 用老窖泥窖池发酵, 续粮发酵, 混蒸混烧, 分层蒸馏, 经勾兑贮存后出厂, 一般发酵期40~60 d, 贮存半年, 其流程如下:



2 工艺控制

浓香型白酒香气成分是由多种微生物在适宜的条件下缓慢发生生化反应共酵产生出来的物质所组成的, 它要求成品酒己酸乙酯与各微量成分间的量比关系协调, 才能达到口感上的醇香。我省浓香型白酒口感上普遍存在有青草气, 即乳酸乙酯略偏高。控制乳酸乙酯含量, 提高优质酒率, 加强工艺控制是一个有效的办法。

2.1 原辅料要求

高粱新鲜, 无虫蛀、无霉烂、无变质, 颗粒饱满均匀, 粉碎粗粒度为6~8瓣, 粗中有细, 不通过20目的79%~80%。高粱在配料前, 用蒸汽清蒸0.5 h, 可排除原料中的邪杂味, 破坏单宁及没食子酸的苦涩味, 对酵母繁殖有利, 并降低酒的苦涩味; 水要达到饮用水卫生标准; 谷壳配入粮糟中, 在蒸馏过程中起疏松作用, 以利上甑穿汽, 防止原料糟粘, 加入谷壳增加了酒醅的疏松度, 也使发酵时母糟内含空气适量, 以利于窖内微生物的生长。谷壳使用前也需清蒸除杂, 以除去邪杂味, 同时杀灭有害菌类。谷壳用量一般为原料的20%左右。

收稿日期: 2002-09-23

作者简介: 贾莉薇(1962-), 女, 辽宁省沈阳市人, 大学, 工程师, 主要从事酿酒、食品工业的生产技术管理工作, 参编“贵州省经济地图集食品部分”。

2.2 加强入窖条件控制,合理配料

浓香型白酒要求出窖糟醅与高粱混蒸混烧,冷却后加曲入窖,烤酒蒸粮同时进行,要根据季节变化、各轮次出窖醅的质量,合理控制粮糟的比例及入池温度。入窖条件的控制是整个发酵过程的前提,入窖前须掌握糟醅淀粉浓度、酸度、水分、入窖温度,一般控制淀粉浓度15%~17%,酸度2以下,水分55%~58%,温度18~20℃。酵母最适生长温度为28~30℃,己酸菌、丁酸菌等功能菌的最适温度为32~34℃。若入窖温度高,前发酵期升温过猛,淀粉液化和糖化加速,酵母过早地钝化衰老,细菌迅速繁殖,造成生酸大,残余糖分高,形成大量的乳酸,造成酒味暴辣。降低入池温度,使前发酵期温度缓慢上升,霉菌和酵母类微生物糖化发酵缓慢进行,对形成白酒中的醇甜物质如丙三醇、环己六醇等比较有利,酒质柔绵,醇甜感较好。入窖酸度:母糟酸度的高低与发酵好坏密切相关,低温缓慢发酵,产酸适中,发酵醅中的微生物生长正常,有利于己酸乙酯主体香的形成。入窖淀粉:白酒生产中消耗1%淀粉,品温升高2℃左右,控制入窖淀粉浓度也是降低升温幅度的措施之一。一般控制入窖时粮糟比为1:4~5。视季节变化调整投料量,夏季应减少投粮量,以降低入池淀粉浓度。水分:为达到入窖水分要求,采用90℃以上热水淋浆,一方面促进粮食吸水熟透,另一方面使糟醅保持滋润,为微生物的繁殖活动提供适宜的水分,使糟醅发酵均匀,达到缓慢糖化发酵的目的。水量视季节在规定范围内增减,夏天58%,冬天55%。另外,曲药是糖化发酵剂,选用优质大曲,糖化力、液化力、酶活性较好,以利微生物的产酯产香。表2是各季节入窖条件和原料配比。

表2 不同季节入窖条件和原料配比

项目	不同季节入窖条件和原料配比		
	旺季 (12,1~5月)	平季 (6,10~11月)	淡季 (2,8~9月)
地温(℃)	20	20~25	>26
稻壳(%)	20~22	19~21	17~19
量水(%)	60~65	65~70	65~75
温度(℃)	高地温1~2	平地温	低地温1~2
入窖酸度	1.0~1.4	1.3~1.6	1.6~1.7
淀粉浓度(%)	16~17	15~17	15~16
水分(%)	53~54	53~55	54~55
出窖酸度	2.5~2.8	2.6~3.0	3.0~3.2
淀粉浓度(%)	6~7.5	7~8.5	7.5~9
水分(%)	57~60	59~60	59~60

2.3 重视窖池窖泥的管理

窖池是生产浓香型优质曲酒的基础,浓香型白酒整个发酵期都是在窖池中完成的,浓香型白酒生产依赖于窖池特殊的微生物生化功能。窖泥中栖息繁殖着种类繁多、功能各异的微生物菌群,酒醅在发酵过程中产生的醇糖等被窖泥中的微生物利用,产生酯香物质增加酒中的芳香,己酸乙酯即是窖泥中的己酸菌、甲烷菌等产生的酯化酶、递氢体等的协同作用产生的,一般窖龄越长,微生物

在窖泥中累代越多,产酯增香作用也就越大,酒质越好。成熟的老窖泥细菌为 10^4 万个/g土,是新窖的3倍,新窖若要自然达到老熟要20多年的连续驯化,现在用人工配制的老窖泥在2年内也可达到,因此窖池的保养也是生产中的重要一环。出完窖后,窖壁上附着的糟子一定要扫干净,以免影响下轮次发酵。泼洒少量的酒尾,滋润窖壁,防止水分蒸发干燥,以利窖壁中菌类的生长。若发现窖壁干裂、退化、污染,就要及时更换,为使糟醅产酯量更高,通常还要采用双轮底工艺,即窖池最底层发酵糟醅延长一排发酵期,以使糟醅与窖泥的接触时间延长,双轮底酒芳香物质含量可增加50%以上,生产出的酒香气更加浓郁,在调香勾兑时提高优质品率。

2.4 控制蒸馏过程,提取好香气物质

在经过40~60d的发酵期后,各种微生物代谢产物基本形成,它们是各种酯、酸、醛等香气物质,都富集在发酵糟醅内,用蒸馏的方式提取糟醅的各种物质,在蒸馏过程中酒精浓度不断变化,酒中微量芳香成分也随着发生变化,己酸乙酯馏出量随着蒸酒时间的延长而降低,乳酸乙酯随着蒸馏时间的延长而增加。用常规分析查定,蒸馏初期主要微量成分是酯、醛、杂醇油等,总酸先低后高,乙醇的聚集则初馏、后馏部分低,中馏部分高,40度以下的酒尾,用大汽蒸馏,己酸乙酯含量逐渐趋近于零。表3是按不同酒度,分别取酒分析己酸乙酯、乳酸乙酯含量。表4是不同酒度的馏分变化^[2]。

表3 不同酒度己酸乙酯和乳酸乙酯含量 (mg/L)

酒度(%,v/v)	己酸乙酯	乳酸乙酯
76.4	123	33
68.4	57	244.9
52.4	55.8	226.9
27.3	0	505.7

表4 不同馏分成分变化 (%)

馏分	总酸	总酯	己酸乙酯	乳酸乙酯
初馏	11.2	25.72	27.43	10.36
中馏	13.17	11.56	16.2	12.51
终馏	23.67	14.36	7.22	29.64
酒尾	37.37	14.84	5.8	42.32

控制乳酸乙酯,缓火蒸馏是一项重要措施。蒸酒过程中装甑要轻倒匀撒,边穿汽边上甑,用汽要由小到大,断花前用汽由小到大,追尾时才用大汽,所得新酒按质入库,酒头酒尾回窖或串蒸。

综上所述,提高浓香型白酒质量,要严格工艺操作,加强工艺技术监测,以科学先进的手段指导企业生产出更多的优质产品。

参考文献:

- [1] 项蓓.运用气相色谱法鉴定国家名酒[J].酿酒,1992(5):26-31.
- [2] 范有明.沪酒酿造过程中己酸乙酯生成条件的研究[J].酿酒,1988,(5):34-40.

(上接第49页)

- [16] 沈才洪,许德富,张良.有机酸对大曲发酵影响的试验[J].酿酒科技,1994(4):32-35.
- [17] 陈立新.白酒业是跨世纪的巨人工业[J].酿酒科技,2001(2):96-99.
- [18] 梁邦昌.浓香型大曲酒的人工老窖和发酵工艺探讨[J].江苏酿酒,1975(3):20.
- [19] 吴衍庸.论提高沪型酒质量的三大微生物技术[J].酿酒科技,2002,(5):22.
- [20] 许德富,樊林.生物工程技术在浓香型大曲酒中的应用及前景[J].酿酒科技,2002(1):43.

- [21] 杨志琴.中国白酒发展大趋势[J].酿酒科技,2001(6):105-107.
- [22] 周恒刚.日本烧酒呈味物质[J].酿酒,1996(6):44.
- [23] 胡继洋.影响浓香型酒甜味因素的探讨[J].酿酒科技,2001(6):37-39.
- [24] 朱引保,赵迎路.大糟发酵酸度对新产汾酒质量的影响[J].酿酒,2002(4):17-22.