

提高北方浓香型曲酒质量技术措施

徐希望¹, 夏培禹¹, 王剑芳¹, 周合彦²

(1. 山东兰陵美酒股份有限公司, 山东 苍山 277731; 2. 山东省

菏泽市质量技术监督局情报所, 山东 菏泽 277000)

摘要: 北方浓香型曲酒厂在提高浓香型曲酒质量方面采取了提高发酵窖池质量, 加强窖池养护, 推广复合生香大曲生产和强化大曲的应用, 推广建立适宜小型发酵池及其应用, 严格工艺操作规程和加强工艺管理, 提高成品酒的品评、勾兑水平, 加强浓香型曲酒稳定性研究, 积极进行生物技术的应用和窖外产香工艺技术的试验研究等措施, 极大地推动了北方浓香型曲酒质量的提高。(孙悟)

关键词: 北方浓香型曲酒; 质量; 技术措施

中图分类号: TS262.31; TS261.4 文献标识码: B 文章编号: 1001-9286(2005)11-0043-03

The Techniques to Improve the Quality of Luzhou-flavor Liquor in North China

XU Xi-wang¹, XIA Pei-yu¹, WANG Jian-fang¹ and ZHOU He-yan²

(1. Shandong Lanling Meijiu Co. Ltd., Changshan, Shandong 277731; 2. He'ze Quality & Technique

Supervision Bureau, He'ze, Shandong 277000, China)

Abstract: In recent years, Luzhou-flavor liquor distilleries in North China had actively practiced lots of methods to improve liquor quality as follows: improving the quality of fermenting pits, strengthening pits maintenance, popularizing the production of compounding flavor-producing Daqu and the application of intensified Daqu, popularizing the building of small-size fermenting pits, paying stress on technical operation and strengthening technical management, improving the tasting and blending level of product liquor, further studying the stability of North China Luzhou-flavor liquor, and carrying out the research on the application of biotech and flavoring-producing technique outside pits etc. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Luzhou-flavor liquor in North China; quality; technique

浓香型曲酒是目前市场占有率最高的酒种, 成为饮料酒消费的主流产品, 这得益于近 20 年来浓香型酒生产技术的进步及科研实践, 提高了其质量和风格。在当初茅台试点时, 周恒刚老先生提出了白酒组成是什么? 是如何产生的等问题, 为白酒科学研究指出了方向。自 1955 年总结烟台操作法以来, 北方浓香型曲酒厂就遵循周老先生的研究思路, 在酿酒工艺操作水平的提高、酿酒微生物参与发酵协同关系的研究、勾兑及品评理论的提升、传统工艺与高新技术相结合技术应用等方面孜孜以求, 许多名优酒厂确定其典型的质量风格, 为北方浓香型曲酒厂大发展奠定了基础。在此结合北方浓香型曲酒厂的实际情况, 对提高质量的技术措施进行总结。

1 重视窖池质量及窖池养护

在浓香型大曲酒的生产中, 窖池是己酸菌等功能性微生物生长繁殖的场所, 是微生物的载体物质, 因此是提高曲酒质量的基础和关键。如果没有窖池的参与, 酒就没有其特有的浓香风格, 经研究发现, 窖池中的微生物极为复杂, 且大多为厌氧菌, 除主要的己酸菌、丁酸菌外, 还有甲烷菌、丙酸菌等, 并且这些菌对泥土有着极强的亲和性、依赖性, 如果离开了泥土, 就无法很好地生长、生存, 这也是浓香型酒生产离不开窖池的主要原因。

1.1 北方人工窖池培养

北方人工窖池的建造多采用“七星北斗”工艺, 近年也有采取南方“己酸菌、甲烷菌共酵”工艺, 两者各有千

收稿日期: 2005-06-30

作者简介: 徐希望 (1968-), 男, 山东人, 高级工程师, 现任质量技术监督处处长, 获省科技进步三等奖 1 项, 发表科技论文 10 余篇。

秋,针对北方地区土壤情况,总结多年来人工窖池的生产经验,参考许多北方名酒厂人工窖池的理化指标情况看,其最佳指标为:

水分 35%~42%,有机质 $\geq 4.5\%$,细菌数 $\geq 2.0 \times 10^8$ 个/g干土,pH值 6.2~6.8,氨态氮 150~300 mg/100 g,有效磷 ≥ 100 mg/100 g,己酸菌数 $\geq 2.5 \times 10^7$ 个/g干土,有效钾 0.3%~0.8%。

其感官指标为黑褐色、有光泽,闻有酯香、无异臭,手感为湿润、柔软、细腻、无颗粒状物质。

1.2 人工窖池应用

人工窖池在浓香型曲酒中的应用,主要目的是利用窖池中的功能性微生物及其代谢产物,其主要方式有涂抹窖壁、夹袋泥、窖顶泥、窖底泥。

1.3 窖池养护措施

在南方有“百年老窖产好酒”之说。在北方地区窖池使用一段时间后老化现象比较严重,因此应对老化原因进行认真分析,以预防为主,从根本上解决窖池老化问题,同时在生产中严格工艺操作,注重日常窖池养护,遵循“缺什么、补什么”的方针添加营养物质,进行有针对性的补加、养护。针对北方地区的土壤、气候等实际情况,如何完善人工窖池配方,从根本上解决导致窖池老化的根源,以及养护液配方的完善、科学合理的使用推广,是北方酒厂下一步工作的重点和方向。

2 复合生香大曲生产及强化大曲应用

大曲品质是影响大曲酒内在质量的重要物质基础。由于其开放型的发酵工艺、自然接种、微生物及酶的多样性,至今尚未完全研究透彻曲中各种微生物及酶在酿酒发酵中的作用机理,但是大曲融有种类繁多的微生物酶系和纷繁复杂的微生物菌系,使其集糖化、发酵、生香于一体,成为传统固态发酵大曲酒的重要物质保障。北方浓香型曲酒厂正是在强化人工窖池、工艺操作的基础上,特别注重提高大曲品质,在此基础上研究开发强化大曲^[1]。

2.1 提高曲品品质的措施。

近几年来,北方浓香型曲酒厂立足于提高北方大曲酒优质品率入手,主要采取了以下综合思路与措施:①曲品品质必须与大曲酒质量提高同步提高;②大曲复合曲香香气是大曲最重要的内在品质,酯化力成为衡量大曲质量的重要指标;③生产工艺上注重入房前期的保温保湿与大曲培养过程中的微生物及酶的变化;④提高曲品品质还应考虑原料质量;⑤重视环境微生物区系,走专业化、规模化制曲发展道路。

2.2 采取强化措施,提高曲品品质

在研究浓香型曲酒主体香己酸乙酯的形成过程中,大家达成共识:己酸乙酯是己酸与乙醇经酯化反应形成

的,具有酯化能力的微生物有酵母菌和霉菌,酵母菌在生长活动期,其胞内酶将己酸合成为己酸乙酯,而霉菌则是通过胞外酶合成己酸乙酯,主要有红曲霉和根霉^[2]。北方曲酒厂大多围绕曲的生香功能,将从大曲中分离到的优良菌株移植接种到大曲培养中制成强化大曲。

3 尽量建立小窖池

窖池窖容的大小与浓香型白酒主体香己酸乙酯的生成有直接关系。小发酵窖池能增加窖池与酒醅的接触面,增加窖池对酒醅的生香能力,生成更多的香味物质。但要考虑各企业的实际情况,不能无原则建立小窖池。北方窖池上口一般长 3 m、宽 1.6 m 左右,窖容 8~10 m³。近 10 年的生产实践表明,该类窖池发酵均匀透彻、升温平衡、产酯稳定,产酒质量比大容量窖池有明显提高。

4 严格工艺操作规程及工艺管理

4.1 强化生香工艺操作

北方曲酒厂大多通过延迟发酵时间来提高曲酒质量,具体生产上由过去的 30~40 d 发酵期的普优酒向发酵期 60 d 以上的优质酒转变;推广应用双轮或三轮发酵工艺,强化产酯;采取双轮底酒醅大楂回窖工艺,提高大楂酒质量;强调上甑操作一定要做到轻、松、匀、薄、准、平,控制流酒速度,特别强调量质摘酒^[3],强调回沙操作,注重窖池管理及养护;实行己酸菌液、丙酸菌液双喷窖,达到“增己降乳”的目的。

当然还有加强工艺卫生、黄浆水回窖、夹层泥窖内发酵等许多生香提酯强化工艺操作措施。

4.2 加强工艺管理,严格工艺操作^[3]

低温入池,缓慢发酵;加强原辅料清蒸排杂;量质摘酒,分级贮存;使用热浆,有利于降温降酸;合理调整配料,采用冬增夏减的措施,达到安全度夏。

5 重视成品酒的品评与勾兑及稳定性研究

5.1 重视品评与勾兑

品评与勾兑是稳定并提高浓香型曲酒质量的关键,提高品评勾兑人员的品评能力,掌握不同香型产品的风格特点,精心操作,是保证并提高产品质量的关键所在;制订严格的入库标准,分级贮存,严格入库;对库存的基础酒进行定期的品评复评,及时调整级别;恰当应用调味酒和突出酒的香气、口味及风格特点。

5.2 研究酸酯平衡,提高曲酒稳定性

浓香型曲酒中含有多种微量成分,除酸酯平衡关系外,还存在许多的物理、化学反应,如乙醇氧化为乙醛、乙醛氧化为乙酸等,这些反应与酒的陈化、老熟都有密切的关系,对成品酒稳定性也有影响。近年来,北方浓香型曲酒厂通过对酸酯平衡关系的研究,提出了提高成品酒酒基的质量和增加酒液中粒子团的复杂程度等许多

有效方法。

6 积极进行生物技术的应用试验

生物技术通常包括基因工程、发酵工程、酶工程和细胞工程 4 部分,白酒的发酵酿造过程是典型的利用微生物进行生物转化过程,白酒产业是传统的生物技术产业,北方浓香型曲酒厂主要围绕生香提酯进行生物技术的应用研究。

6.1 制曲微生物生态研究及强化生香曲的应用。如施安辉教授对山东徐坊大曲的微生物区系进行了系统的研究,初步清楚了解微生物的构成情况等。

6.2 窖池微生物生态的研究实验。通过对窖池重要微生物进行分析研究,揭示其生理特征、形态规律及特殊功能并确定种类、数量和比例。到目前为止,北方地区利用干制活性功能菌工艺培养人工窖池已推广应用,通过人工窖池的改造和维护老窖池的优良性状,提高白酒质量的探讨研究已取得成功。

6.3 发酵过程中糟醅微生物生态系统的研究,以及酿酒微生物种类多样性、形态多样性、代谢多样性、生物遗传多样性等探讨,在这些方面,北方许多名优酒厂做了大量的研究,目前也取得实效。

6.4 酶工程技术应用。

自 1976 年发现酵母及曲霉菌在不同条件下对己酸的酯化作用后,特别是中科院四川成都生物研究所庄名扬等对曲霉菌酯化作用的系统研究,并应用于全兴酒厂获得成功,北方许多酒厂开始重视酯化酶及增强酯化作用的问题。

1995 年,河南宋河酒厂从大曲中分离酯化菌 SY1-SY7 7 株,根据形态特征确定为曲霉属中的红曲霉,应用效果较好。

1996 年,河南仰韶酒厂采用中科院成都生物研究所“MZ”酶工程,并将“MZ”复合酶制剂应用于窖内产香

提酯,取得较为可观的经济效益。

1999 年,山东兰陵美酒股份有限公司与中科院成都生物研究所吴衍庸教授联合分离并应用 RMZ 复合酯化酶及红曲霉,并在窖内应用于产香提酯,缩短了发酵周期,提高了产品质量。在此基础上,我们还对根霉酯化酶己酸乙酯酯化条件进行研究,分析固态条件下影响酯化酶活力的因素,摸索出一套比较合理的酯化酶在窖内生香提酯的使用技术。

目前酶工程技术已经在一些酒厂推广应用,它对产品质量的提高起到一定的促进作用,但对不同种类的酯化酶应用效果需要研究。

7 生香提酯技术在窖外发酵的应用与发展

7.1 黄浆水酯化工艺技术的推进。工艺技术上主要有活性干酵母加酯化酶酯化、红曲霉酯化等。在生产应用上,有底锅串蒸、直接蒸馏、灌窖发酵、回灌窖壁等方法。

7.2 酯化菌酶制剂酯化液的生产应用,主要有根霉、红曲霉菌种。在酯化液的应用上主要有串香酒的生产、发酵提香、制备调味酒等方法。

7.3 生香提酯技术的商品化开发。

当然,在北方浓香型曲酒厂提高产品质量措施上还有许多方法,关键是掌握酒的风格特点的发展方向及市场需求。如五粮浓香型酒的生产、川酒工艺的应用、酱香酒的生产及其他调味酒的结合,更加丰富北方酒的质量风格特点。

参考文献:

- [1] 万自然.大曲培养过程中微生物及酶的变化[J].酿酒科技, 2004, (4): 25-26.
- [2] 兰陵美酒股份有限公司.兰陵大曲制曲工艺与分析[J].酿酒科技, 1995, (3): 78.
- [3] 李大和.浓香型大曲酒生产技术[M].北京:中国轻工业出版社, 1997.

泸州酒业集中发展区新闻发布会在泸州举行



新闻发布会会场

本刊讯 2005 年 10 月 25 日,“泸州酒业集中发展区新闻发布会”在新落成的泸州老窖营销指挥中心大楼召开。出席此次新闻发布会的有:中国食品工业协会白酒专业委员会常务副会长兼秘书长马勇,四川省食品工业协会会长张胜明、副会长陈吉福及全国白酒专家沈怡方、高景炎、曾祖训、胡永松等,泸州市及有关部门领导、白酒企业代表、经销商代表、媒体代表等近 200 人。

新闻发布会由发展区领导组成员、泸州老窖集团董事局主席谢明主持。泸州市常委、常务副市长、发展区领导小组组长庭继岗就新闻发布会的召开、泸州酒业的发展等发表了热情洋溢的讲话,并表示泸州市将全力以赴支持发展区的建设。

随后,发展区领导小组办公室主任张良正式宣布泸州酒业集中发展区正式成立,并就发展区的概况和运作进行了阐述。

新闻发布会上,张良先生回答了与会媒体记者的提问。泸州酒业集中发展区的建设是与国家引导和支持白酒工业科学健康发展的目标是相一致的,是市场经济体制下白酒工业快速健康发展的新途径。它将创新和发展民族传统食品产业,有力推动我国白酒工业的新型工业化发展。(晓萤)