

酱香型白酒酿造过程主要影响因素的分析

刘宇驰,云 敏

(四川省古蔺郎酒厂有限公司,四川 古蔺 646523)

摘 要: 对酱香型白酒生产过程中的各影响因素进行分析。结果表明,优质、高产酱香型白酒酿造过程的影响因素概括起来主要为三大类:定向因素、营养因素和管理因素。只有对这些影响因素进行全面了解与掌握,才能生产出优质的酱香型白酒。

关键词: 酱香型白酒; 酿造过程; 影响因素

中图分类号:TS262.33;TS261.4

文献标识码:B

文章编号:1001-9286(2011)08-0065-03

Investigation on the Main Influencing Factors in the Production Process of Maotai-flavor Liquor

LIU Yuchi and YUN Min

(Sichuan Gulin Langjiu Distillery Co.Ltd., Gulin, Sichuan 646523, China)

Abstract: The main influencing factors in the production process of Maotai-flavor liquor were investigated. The results suggested that all the influencing factors could be classified into three types including orientation factors, nutrition factors and management factors. Only if we had comprehensive and deep understanding of these influencing factors, quality Maotai-flavor liquor could be produced. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Maotai-flavor liquor; production process; influencing factors

酱香型白酒“四高两长”的工艺特点导致生产工艺比较复杂,生产周期较长,其酿造过程的影响因素较多:如地理环境、原料种类及粉碎度、温度、酸度、酒精含量、蒸煮强度、水分、辅料用量、用曲量、发酵时间、管理因素等。概括起来主要为三大类:①定向因素,②营养因素,③管理因素。前两个因素是酱香型白酒酿造的基础,后一个因素是酱香型白酒酿造的关键,是为前两个因素服务的。

酱香型白酒酿造过程的管理主要体现在对影响其酿造过程的各因素的管理上,管理目的是:一方面,定向出一批能产生酱香型白酒的微生物,并为糟醅中功能各异的各类微生物创造有利环境,让微生物充分发挥其协调作用和正常的代谢功能,从而代谢出优质产物;另一方面,还要充分发挥管理作用,把糟醅中已有的代谢产物很好地提取出来,从而尽可能地生产出优质、高产的酱香型白酒。

1 酱香型白酒酿造过程中的定向因素分析

定向因素是决定酱香型白酒酿造过程发展方向的因素,主要是对能产生酱香型白酒的这一相对稳定的微生物群落体系起到定向选择作用。

1.1 地理环境

地理环境是影响酒类香型的一个重要基础性因素,

特殊的地理环境有其特殊的气候、土壤、温度、湿度、水源等,由于自然界的长期定向选择而形成的与其相对应的独特的相对稳定的微生物区系,这为相应的酱香型白酒的酿造提供了前提条件。

1.2 主要原料

酱香型白酒的生产原料为小麦、高粱。原料种类的不同,对微生物代谢产物会有很大程度的影响,如:在实验室条件下,高温细菌在含蛋白胨成分的培养基上的培养味道是以刺鼻的“氨味”为主,而在以淀粉和糖为主的培养基上则以“酸臭”味为主,所以,酱香型白酒原料的选择也是有考究的,原料是基础,不同的原料产出的酱香型白酒,在风味质量上差别很大。所以,生产酱香型白酒,首先得从原料上下功夫,为生产优质的酱香型白酒打下坚实的物质基础。目前,酱香型白酒在小麦的选择上主要用北方种植的软质小麦,在高粱的选择上主要用南方种植的糯小高粱。

1.2.1 小麦制高温大曲

小麦主要用于高温大曲的制作,高温大曲是酿造酱香型白酒的关键因素之一,行业认为,它是酱香型白酒香味来源的基础,不同种类、不同质量的小麦,不仅对酿酒微生物具有一定的选择作用,而且对酱香风味的形成有

收稿日期:2011-06-09

作者简介:刘宇驰(1965-),男,四川古蔺人,大学,高级工程师,四川省古蔺郎酒厂有限公司副总经理。

着重要的作用。所以,在生产中,应多分析,多对比,多总结。除感官要求外,还应尽量选用能产生浓郁酱香风味的优质小麦,从而生产出优质的高温大曲。

1.2.2 酿酒用高粱

高粱主要用于酱香型半成品酒的酿造,高粱的品种很多,有糯高粱、粳高粱等,酱香型白酒的酿制大多用糯高粱,而糯高粱中又有南方糯小高粱和杂交糯高粱,以支链淀粉含量较高,灰分杂质少的为好。但酱香型白酒对高粱品种的要求很高,即使淀粉含量高、支链淀粉也突出的高粱也不一定能生产出优质的酱香型白酒。高粱也对微生物有一定的定向选择作用。由于微生物的选择作用,要生产出优质的酱香型白酒,对高粱的要求基本上是具有专一性的。不同种类的高粱生产出的酱香型白酒,即使产量一样或是某品种较为高产,但质量上的差别是明显的。

1.3 温度

温度是微生物生长的重要条件,只有适宜的温度才能使微生物更好地进行各项生命、生理活动。

酱香型白酒生产过程主要体现的是一个“高温”操作过程:高温制曲、高温堆积、高温发酵、高温流酒,这些重要工序都涉及“高温”。可见,温度在酱香型白酒的酿造过程中是关键的因素之一,它对酱香型白酒的生产起着至关重要的作用,它不仅为微生物的生长提供温度环境,也对酱香型白酒酿过程中的功能微生物起着定向筛选作用。

1.3.1 高温制曲对产香功能菌的筛选

在高温制曲过程中,温度对微生物的定向筛选作用明显,根据常规分析对微生物的统计结果,在高温大曲中,有些种类的酱香功能菌,其起始生长温度或最适生长温度较高,如果达不到一定的温度界线,这些种类的微生物就生长迟缓,不能很好地进行代谢活动。所以,在制曲过程中,要让曲块温度在最短的时间内迅速升高,淘汰一些不利于高温曲生香的微生物种类以及杂菌类,而让酱香功能菌快速、良好地萌发、生长。

1.3.2 高温堆积是酱香型白酒产香的关键工序

高温堆积是酱香型白酒生产独特的关键工序之一,它对酱香型白酒风格的形成十分重要,直接关系到产品的产量和质量。该工序一定程度上是一个“平衡体系”,一方面要顾及到糖化发酵,另一方面也要能生香。在酱香型白酒的糖化堆积过程中,温度的提升是一个十分重要的因素,糖化堆糟醅在堆积终了时,温度可达50℃左右,可能为一些类群的酱香功能菌创造有利环境,起到“培养基”的作用,从而让糖化堆积起到二次制曲、生香作用。长期的生产实践及实验结果表明,堆积升温工序对酱香物质的生成及酒精的发酵都十分重要。

1.3.3 高温发酵

高温发酵是在一个密封体系里面进行的,它为酒精的生成和酱香物质的最后形成提供了合适的发酵环境,也为酱香型白酒酿造过程提供环境,对定向富集高温微生物或其代谢产物酶系起到很好的协调作用。

1.3.4 高温流酒

高温流酒是提取酱香物质的有效手段,“生香靠发酵,提香靠蒸馏”。酱香型白酒的高温流酒是为了把经过高温堆积、高温发酵等工序而形成的高沸点物质,水溶性的酱香物质最大限度地收集于酒中,使其酱香突出,风格质量更好。

“高温”在酱香型白酒的酿造过程中起着举足轻重的作用,没有“高温”,可能就没有酱香型白酒,但高温也是有一定限度的,制曲“超高温”会引起曲块焦糊味重,严重影响曲之酱香,糖化堆积中的“超高温”会破坏自身的平衡体系,引起微生物的失衡而代谢紊乱,反而生产不出好酒来。

1.4 酸度

酸度是调控酱香型白酒酿造过程中的另一重要因素。酸含量高是酱香型白酒的一大特点,其中乙酸、乳酸含量最高,酸是各种酯的前趋物质,也为微生物的正常生长创造良好的环境。酸可能对整个酱香型白酒酿造过程具有“调控作用”——通过对酿造过程中微生物种类变化趋势的调控从而调控整个生产过程,这是从实验室条件下,通过对微生物在不同酸浓度基质中的培养情况推断出来的。

在实验室条件下,根据酱香型白酒微量成分的分析得知其有机酸含量甚高的特点,人为设计的以一定的有机酸为调节基质的不同pH培养基的常规微生物培养结果分析发现:在某一个pH值范围内,不论是高温大曲还是糖化堆糟醅,它的微生物类群的变化有一个明显的转变点,高温大曲在这一pH值范围内,是从以四大类微生物同时竞相生长,但以细菌为主的一个微生物群落体系向以霉菌为主的方向转变。而糖化堆糟醅在这一pH值范围内,也是从四大类微生物共有的群落体系向以酵母、霉菌为主的体系转变,更重要的是,引起微生物种类明显转变的此pH值范围与酱香型白酒大回酒的糖化堆糟醅的酸度有很大一致性。所以,在酱香型白酒的生产过程中,要从下沙开始就在粮糟内泼洒一定数量的酸含量高的尾酒,以增强糟醅本身的选择性功能。

由以上情况可以推测:酱香型白酒中的生酸微生物的代谢产物——酸(或是外加酸:如泼洒尾酒等工序),一方面,酒席作为酱香型白酒的主要构成者与参与者,另一方面,为微生物的生长繁殖提供一定的环境条件,也可能在一定程度上起着定向选择微生物种类的作用。为酱香型白酒的酿造提供适宜的环境。但是酸含量太高会

抑制所有酿酒微生物的正常生理活动,影响各类微生物酶功能的正常发挥。所以,生产过程中的酸度要控制在一个相对适当、合理的范围内。

1.5 乙醇含量

在酱香型白酒酿造过程中,乙醇含量在一定程度上可以促进一些有益微生物的生长,但超过一定的范围会对各类微生物都有抑制作用,它对酵母、霉菌、细菌的抑制程度都大致相同,但能产生明显抑制作用的醇浓度与发酵程度最好的糟醅的乙醇含量有可比之处,所以,醇浓度在整个酱香型白酒酿造过程中对微生物的调控作用不十分明显。

以上几类影响因素是酱香型白酒酿造过程中的关键因素,它们使酱香型白酒定向产出一批稳定的微生物群落,并为微生物的生理活动提供一个适宜的环境,在一定程度上起着酱香型白酒生产的定向作用。

2 酱香型白酒酿造过程中的营养因素分析

营养因素是酱香型白酒酿造过程中必不可少的条件,它为已选择好的微生物群落的生命活动提供重要保证。

2.1 营养环境的保障

原料种类及粉碎度、蒸煮强度、水分含量和辅料用量与淀粉利用关系密切,这几个因素为微生物正常生理活动及代谢提供良好的营养环境。前面的几个因素为酱香型白酒所需的微生物提供了生长、繁殖、代谢的环境。

2.1.1 原料的基质

原料的种类除了对微生物有一定的选择作用之外,它还为微生物的生长提供充足的碳源、氮源、无机盐和生长因子等,以供微生物的正常生长发育、繁殖代谢。

2.1.2 小麦的粉碎度

小麦的粉碎度主要是为了高温大曲的制作,它在曲块成型、微生物的营养和制曲温度的正常变化方面有着不可或缺的作用。高粱的粉碎主要是为了在多轮次发酵中逐步释放可利用的淀粉及淀粉的释放程度,其粉碎度的要求一定程度上也会影响酒体质量、产量。

2.1.3 原料的蒸煮强度

原料的蒸煮强度涉及原料中淀粉的释放程度和为微生物提供营养需求的程度,淀粉糊化程度对发酵过程有着重要的影响,所以,原料的蒸煮也是为微生物的良好生理活动创造条件。

2.2 水分

水分既是酱香型白酒的主体骨架,也是发酵过程中微生物进行正常生理活动的必备条件,正常的含水量才能保证微生物的良好繁殖代谢活动。

2.3 辅料

酱香型白酒酿造过程的辅料主要为稻草和糠壳,稻草主要用于制曲过程中接种、保温、吸水及稳水,为曲块的发酵提供一个有利的环境保障。糠壳主要用于酱香型白酒的糟醅,用于调节糟醅的疏松程度和含氧量,以利于微生物对氧的需求。

上述是为微生物发酵提供一个合理的生长、代谢的酿造条件和物质保证。

3 酱香型白酒酿造过程的管理因素

俗话说:白酒生产,三分靠技艺,七分靠管理。可见,管理作用在白酒酿造过程中的重要性,酱香型白酒酿造过程中的管理因素是为定向因素和营养因素服务,也是为微生物的良好生理活动与协调作用提供重要保证,对酱香型白酒酿造过程的所有影响因素的认识、了解、掌握和运用,归根到底都得统一到管理上来,是酿造过程中最关键的因素。其功能有:

第一,通过建立健全完善的工艺规程、生产管理制度、内控标准等文件化生产管理体系,可加强对工艺过程控制,确保工艺要求的实施。

第二,加强对员工技术、技能的培训,保证所有操作能准确满足工艺要求。

第三,通过技术革新和预防措施,提升技术能力和纠错能力,从发展的角度去保证产品质量。

第四,高度重视曲药用量、水分情况、过程温度、蒸煮强度、辅料用量、发酵时间等指标变化,做到心中有数,因生产过程中的量比关系变化会影响整个生产情况,需要通过管理去满足变化中的要求。

4 小结

酱香型白酒生产过程的影响因素主要有三类:定向因素、营养因素和管理因素,三个方面缺一不可,只有将其有机结合起来,协调一致,才能生产出更好的酱香型白酒。

参考文献:

- [1] 徐占成.中国浓香型白酒生产过程的技术质量控制与管理[J].酿酒科技,2009(12):96-99.
- [2] 朱广生,陈翔,陈亦清,等.绵柔型白酒研究初探[J].酿酒,2007(6):6-10.
- [3] 沈怡方.白酒生产技术全书[M].北京:中国轻工业出版社,1998.
- [4] 张纪忠.微生物分类学[M].上海:复旦大学出版社,1990.
- [5] 无锡轻工大学.微生物学[M].2版.北京:中国轻工业出版社,1990.
- [6] 武汉大学,复旦大学.微生物学[M].2版.北京:高等教育出版社,1980.