

生产优质高产浓香型大曲技术探讨

郑义, 邓庆元

(新疆木垒三泉酒厂, 新疆 木垒 831900)

摘要: 优质浓香型大曲的生产应因季节不同而控制不同室温, 春季以4~5月为佳, 室温控制在15~20℃; 秋季以立秋前后, 室温18~25℃为宜。配料比: 小麦85%, 大麦5%, 高粱3%~5%, 黄豆2%, 老曲粉3%~5%, 粮糟粉2%。拌料水分40%~42%, 水温30~35℃, 曲块体积33~34cm×12~13cm×6~7cm。低温培菌期(入室后的前24h), 控温25~35℃, 第二天35~45℃; 高温期, 品温达60~70℃时翻第二次曲; 保温排潮期, 品温降至35~40℃时翻第三次曲, 以后进入生香稳定期。成品曲淀粉含量58%, 水分25%, 酸度0.85。(晓)

关键词: 制曲; 浓香型大曲; 生产技术

中图分类号: TQ925.7; TS262.31

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2001)05-0034-01

Production Techniques of Quality & High-yield Daqu for Luzhou-flavour Liquor

ZHENG Yi and DENG Qing-yuan

(Mulei Sanquan Distillery, Mulei, Xinjiang 831900, China)

Abstract: The ambient temperature should be adjusted with the change of seasons in the production of quality Daqu for Luzhou-flavour liquor. And it should be adjusted at 15~20℃ in Spring (better in April and May) and at 18~25℃ in Autumn. The change ratio of raw materials is 85% wheat, 5% barley, 3%~5% sorghum, 2% soybean, 2%~3% aged koji powder and 2% grain powder. The moisture content for materials blending is 40%~42% with its temperature at 30~35℃ and the koji mass volume is 33~34cm×12~13cm×6~7cm. The temperature should be adjusted at 25~35℃ and at 35~45℃ the next day in hypothermal for cultivation (within 24 hours after room entry). The second koji tedding is done till the product temperature reaches at 60~70℃ in hypothermal and the third koji tedding is done till the product temperature reduces at 35~40℃ in full pressure period for drainage, then the production comes to flavour-producing & stable period. The contents of amyllum and moisture in product koji are 58% and 25% respectively and the acidity is 0.85. (Tran. by YUE Yang)

Key words: koji-making; Daqu for Luzhou-flavour liquor; production techniques

根据大西北和新疆等地区气候状况, 结合该地区粮食、土质、气候及生产工艺的具体情况, 经我厂近10年来的反复实验、研究、理化论证, 所生产的泸型大曲在生产中取得了较好的效果。现将我厂制曲工艺的几个关键问题介绍如下。

1 制曲时间季节的选择

1.1 春季生产 在4月底5月初, 室温在15~20℃为最佳。此季节万物生长、春暖花开, 是各种细菌和微生物生长繁殖最活跃的时期, 这时制作曲药具有活力强、发酵力好、再生能力强和持久之优点, 最适宜秋季和冬季使用, 弥补了冬季微生物休眠状态和生命力差、菌种活力不够、不宜生长繁殖的缺点, 有利于提高出酒率。

1.2 秋季制曲(立秋前后) 室温在18~25℃为最佳, 此季节是丰收季节, 气候宜人, 对细菌和微生物来说也是第二次生命期, 经炎热的夏季衰老、死亡后重新复苏活跃起来。根据菌种和微生物生长过程的生理好气性特征, 这时制作的曲药生命力强、酵母活力持久、不易衰老, 最适宜春季和夏季使用。它弥补了春季和夏季微生物生长繁殖快、衰老代谢快和在高温情况下发酵过猛造成的不足, 起着耐高温、发酵力持久的作用, 在热季发酵起着决定性作用。所谓“伏曲”是不符合科学道理的, 也不利于微生物生长繁殖。因气温高, 微生物生长快, 同时衰老也快, 细菌和菌种生命期

短, 所以使冬季和热季发酵都有一定差异。

2 科学合理的配料比例决定曲药质量

2.1 小麦——是制曲的最佳原料, 使用比例应在85%。要求润粮粉碎(水分在25%~30%), 润粮时间3~5h。粉碎细度应用20目筛检查, 未通过的占80%, 不呈颗粒状、烂心不烂皮呈“梅花瓣”状。如粉碎关未做好, 就会出现粘性大、曲块死板、水分蒸发慢, 使曲坯过早干涸裂口, 不宜微生物生长繁殖, 直接影响曲药质量。

2.2 大麦——在发酵过程中起着疏松、利于水分蒸发和散热生香作用。一般按5%比例使用, 要求粉碎(通过20目筛的占85%), 加入小麦中并搅拌。

2.3 高粱——在发酵过程中起着微生物对高粱粉的适应作用和增加曲坯疏松度, 利于菌丛生长。一般按3%~5%的比例加入小麦中(粉碎要求通过20目筛的占85%)。

2.4 黄豆——在发酵过程中, 起着控温、接种作用, 可产生清香味, 对提高大曲酒的质量大有好处。使用比例2%, 加入小麦中(粉碎细度要求通过20目筛的占90%)。

2.5 老曲粉——在发酵过程中起着接种、促进新陈代谢、培养优良菌种和增加曲香作用, 一般按3%~5%比例添加。

(下转第33页)

收稿日期: 2001-06-05

作者简介: 郑义(1959-), 男, 四川自贡人, 大专, 工程师, 曾任四川省评酒委员, 现任新疆酒类技术评定会评委, 发表论文数篇。

2 应用微生物生态学原理创新白酒技术

2.1 研究麦曲微生物区系组成创新强化制曲

提纯麦曲高效菌株(糖化、产酒、生香)进行有效移植研制出的强化曲比一般麦曲香气浓、断面颜色好、菌丝多;并出现黄、红菌斑,不仅具有典型浓香型优质曲的特点,更具酯化力强的突出优点,见表1。

2.2 发掘老窖厌氧功能菌培制新窖窖泥

老窖出好酒与老窖泥中富集多种厌氧功能菌有关。其中己酸菌是老窖泥中的一种功能菌,它是代表老窖生产性能的指示菌。梭状芽孢杆菌在新、老窖中有不同数量分布,老窖中的梭状芽孢杆菌以己酸菌占优势,每1g土含菌 8.10×10^7 个;丁酸菌为 6.70×10^4 个;新窖中丁酸菌则占优势,其数量为 2.13×10^4 个,己酸菌为 3.93×10^3 个。随窖泥的发育进程,己酸菌在窖泥中自然富集是新窖发育为老窖的特征标志。己酸菌对浓香型酒具有特别重要的生产性能。己酸菌在特定环境下生长发育,丁酸菌在自然界中普遍存在。由于己酸菌发酵除产己酸外,也产丁酸,丁酸菌产酸

性能对酒窖产优质酒不具特殊意义,因此在人工模拟老窖方面,培泥上应富集己酸菌生长,控制丁酸菌发育,这是对老窖生态功能认识的深化。老窖泥中有甲烷菌存在,是老窖的又一微生物学特征,也是老窖生产性能的又一指示菌。老窖中甲烷菌数每1g土含 3.3×10^4 个;新窖中甲烷菌数为 0.1×10^6 个。甲烷菌与己酸菌共栖于老窖泥中,互利生长会生成更多的己酸,在后酵中增加己酸乙酯的含量,使酒体浓香突出。这在人工培泥上应用甲烷菌、己酸菌二元发酵技术提高酒质又是一项微生物生态学上的成果。

3 结束语

老窖酒微生物生态是微生物生态学中的一个新内容,老窖又是微生物生态系统中的一个特殊生态系统。微生物生态学是普通生态学的一个分支学科。现在普通生态学中又加进了工业生态学这一新内容。现代工业生态学,这是全新概念,它的意义是将废料变为另一些产品的原料,就是要在“工业生态系统”内更好再现自然生态系统内发生的事情,使工业社会成为生物圈的组成部分,把经济发展和环境保护结合起来的有效方式。沱牌集团实施白酒工业生态园建设正是遵循这一有效方式进行的,它不仅重视生产质量提高,副产物及废水废渣的有效利用;而且全面地重视净化环境、保护生态、发挥工业生态功能,防范有害物质进入生产,谱写着中国白酒工业生态新的篇章。●

表1 强化曲与对照曲的酶活力

曲别	酶蛋白 (mg/g)	蛋白酶活 (mg/g·min)		糖化型淀 粉酶活 (mg/g·min)	脂肪酶活 (mg/g·h)	碱性磷酸 酯酶活 (mg/g·h)	醇脱 氢酶 (u/g)
		中性	酸性				
强化大曲	45.0	102.0	96.0	330.8	105.98	0.42	1.544
普通大曲	36.0	28.0	142.0	118.8	74.68	0.37	0.193

(上接第34页)

2.6 粮糟粉——在发酵过程中起着疏松和培养特殊菌种的作用,有利于曲坯产生糟香和窖泥的特殊香味。一般按2%添加。

3 曲药制作与发酵

3.1 原料要求水分含量在40%~42%为佳,加入水应用热水(30~35℃),如水温过高会出现淀粉烫浆,不宜发酵。拌和一定要均匀、干湿一致,不能出现灰包、粃腻现象。

3.2 打压切制成块,要求表面光滑,四角端正,无掉边缺角,四周紧、中间松。鲜曲切制成块要求,长度33~34cm,宽度12~13cm,厚度6~7cm。

3.3 入室安曲。安曲前应将曲房打扫干净,撒上新鲜稻壳一层,厚度以不见地面为宜。安曲的方法是将曲坯侧起排列,每块间隔3~4cm,安放两层中间以箴片隔开或用稻壳隔开,务必安放平稳,不能倒伏靠拢,曲坯不能靠墙,应用稻草或稻壳隔开。曲坯安法应为“纵四横四纵四”,以此类推。安曲完毕后应用稻草或麻袋盖严后泼洒70~80℃热水,借以提高室内温度(水量在15%~20%),完毕后关闭门窗,保持室内温度和湿度。

4 培菌与发酵管理

4.1 低温培菌期在曲坯入室后,前24h温度控制在25~35℃,后24h温度应升到35~45℃。这段时间非常重要,要求曲坯表面大部分长出菌丝(即穿衣)。应随时观察调整温度、湿度。可采用加泼热水或室内生炉提温办法。如发酵温度过猛、过快,应开门、窗降温。

4.2 高温转化期,第一次翻曲应从内向外、从上到下地翻曲坯,要求曲坯竖起排列,取掉箴片可堆放4~5层,并保持一定的间隙。要求稳固,盖上稻草或麻袋,关好门窗。在36~48h温度继续

上升,达到60~70℃即可翻第二次曲。

4.3 保温排潮期,第二次翻曲要求从内向外、从上到下翻,要堆码5~6层,取掉稻草或麻袋,使其曲心水分蒸发,温度逐渐下降,当降至35~40℃时可进行第三次翻曲。

4.4 稳定生香期,将曲坯堆码7~8层高,收拢打堆,使温度逐渐下降到10~15℃,在48~60h后应观看曲药断面水分、菌丛生长期况、皮张厚度及生香情况是否达到要求(注意:降温幅度不应太快,应让其缓慢降温)。入库储存3个月后即可使用。

5 曲药感官分析与理化分析

5.1 曲坯具有特殊的曲香味,外观为灰白色的斑点和菌丛,断面整齐、菌丝生长良好,为灰白色稍带红、黄菌丝点。皮张厚度为0.7~0.8cm。

5.2 理化分析 淀粉含量为58%,水分25%,酸度0.85,糖化力3.5g/h,液化力1g/h。

6 讨论

6.1 选择适宜的菌种和微生物易生长繁殖的温度,根据微生物生理特征,选择生长最活跃、繁殖快的季节。

6.2 使用曲药分季节,根据气候、季节不同,微生物生长繁殖的规律使细菌和酵母菌得到充分利用,取长补短,达到高产优质的效果。

6.3 在工艺配料上,增加了曲种源,克服了排斥或借种难的因素,增加了大曲酒的特殊香味,使其能保证大曲酒的质量。在操作过程中,多翻一次曲,是为了使微生物和菌丛充分生长、繁殖,利用它们的好气性,再多生长菌丛和调节培菌温度达到均匀一致。●