

凤型大曲的冬季生产

张立新

(陕西西凤酒股份有限公司, 陕西 凤翔 721406)

摘 要: 凤型大曲的冬季生产, 需要全过程的紧密协作, 以克服困难环境的影响。重点应做好以下几点: 坚持以上霉为前提, 以保温为重点; 开窗放潮应以换氧为目的, 宁缺勿滥; 克服对暖气的依赖, 以自然升温为主; 不良曲的预防重点应放在减少干皮和僵皮方面; 冬季大曲在制酒生产中应搭配使用。

关键词: 大曲; 冬季制曲; 保温

中图分类号: TQ925.7; TQ920.6

文献标识码: B

文章编号: 1001- 9286(2008) 02- 0067- 02

Production of Xifeng- flavor Daqu in Winter

ZHANG Li-xin

(Shanxi Xifeng Liquor Co.Ltd., Fengxiang, Shanxi 721406, China)

Abstract: In addition to close coopertion in the whole production process and getting over the difficult environmental conditions, some points should also be highly valued for the production of Xifeng-flavor Daqu in winter: 1. Mildewing was the prerequisite to good Daqu-making and heat preservation as a critical point; 2. The objective of windows opening was to exchange oxygen; 3. The reliance on central heating should be overcome and natural temperature rise was recommended; 4. The prevention of unfavorable Daqu mainly covered the reduce of dry bran and stiff bran; 5. Daqu collocated each other for use in liquor-making in winter.

Key words: Daqu; starter-making in winter; heat preservation

传统凤型大曲一般都在伏天生产, 因为陕西关中地区伏天平均气温高, 昼夜温差小, 光照充足, 雨量充沛, 空气湿度相对较大, 适宜于各种微生物种群的生长繁殖, 有利于大曲的生产。20 世纪 60、70 年代, 西凤酒厂在夏、伏天挑窖结束后, 组织制酒工人制曲。当时的生产规模较小, 每年 3 个月的制曲量足够 1 年制酒使用, 故而严格遵循着“冬制酒、夏制曲”的古训。后来, 随着生产规模的不断扩大, 大曲用量逐年递增, 固有的生产模式已不适应, 我们便开始尝试冬季制曲。经过多年的摸索、探讨、总结, 现在已基本掌握了凤型大曲的冬季生产技术, 实现了公司的大规模制曲目标, 完全满足了制酒生产的需要。

1 冬季生产环境

1.1 气候环境

凤型大曲的主要产地关中平原宏观上属于暖温带半湿润气候, 全年气候变化受东亚季风控制, 冬季处于强大的西伯利亚及蒙古高压南侧, 受制于大陆气团, 天气寒冷干燥多风。

《齐民要术》中记载的“造神曲”的时机都在“七月上

寅日”, 并言“二十日以后作者, 曲渐弱”^[1]。从节气来看, “上寅日”即初四日, 正是三伏当满的日子(一般在七月初十日伏满), 而二十日以后就接近白露。从上述记载表明, 制曲应在七月中旬以前, 冬季是不应该制曲的。

1.2 微生物环境

自然界大环境中的微生物种群及数量并不是静止不动的, 它随着环境及季节的变化而消长。周恒刚老先生利用落下法对不同季节室外及曲房内的微生物进行的测定结果表明, 在冬季, 不论是曲房内外, 大曲发酵需要的三大微生物菌系, 都只占春夏季节的 1/4 ~ 1/9, 大大低于其他季节, 对制曲生产极为不利^[2]。

1.3 冬季制曲

作为大曲生产的必要条件, 水在冬季的温度基本在零度以下, 只是在不断补充新水的情况下才不会全部结冰。但是, 这样的水温显然是不适合于制曲的; 曲坯在寒冷的空气中从机房运送到曲房, 曲心温度只有 10 左右, 极不利于上霉。

2 冬季生产准备

由于冬季大曲生产面临着许多不利因素, 因此, 要

收稿日期: 2007- 11- 23

作者简介: 张立新(1965-), 男, 陕西省凤翔县人, 大专, 制曲车间主任, 高级酿酒师, 国家职业技能鉴定考评员, 获中国白酒工业优秀科技成果二等奖、省科学技术二等奖、市科学技术三等奖各 1 项, 发表论文多篇。

做好冬季大曲生产,就必须提前做好充分、严密的准备工作。

2.1 思想准备

俗话说,态度决定一切。通过切实有效的思想教育和动员,使技术人员和全体职工充分认识到冬季生产所面临的困难和问题。从思想上重视起来,严肃认真地对待生产过程中的每一个细小环节,紧紧围绕上霉和保温做文章,确保冬季大曲正常发酵。

2.2 技术准备

2.2.1 强化菌种的准备

从库存优质风曲中分离出霉菌(主要是红曲霉、黄曲霉和根霉)和酵母(包括酒精酵母和产酯酵母)混合培养,经三角瓶扩大培养后成为三角瓶种子。取粉碎后的曲料适量,加入 15%~20%的新鲜谷糠,加水 37%搅拌均匀后,接入 0.5%的三角瓶种子,摊在芦席上,压实抹光,用芦席盖住发酵。温度控制到 40℃ 以下,经过发酵 48 h,等菌丝布满、曲料发白时,划开曲料并抹碎疙瘩,晾干备用。

2.2.2 制订工艺

根据冬季大曲生产特点,制订合适的工艺方案。其要点为:曲料中的细粉量要比伏曲减少 5%~8%,同时,在保持粗皮比例不变的情况下,适当增加粮糝比例;增加曲坯数量,一般情况下,每房应增加 10%~20%;应对入房曲坯品温做出严格要求,使其不得低于 20℃,以利于上霉;适当减少翻曲次数,提高收火温度。

2.2.3 设施材料的准备

主要是要保证大曲制作、运送、发酵过程中必要的保温材料如麻袋、芦席、稻草帘子等足额到位;检查曲房门窗密封条,封堵排气孔;检查暖气片及其管道、阀门等,保证开关灵活并没有跑、冒、滴、漏现象。

3 工艺管理要点

冬季大曲生产的工艺管理要细心、周到,坚持以上霉为前提,以保温为重点的基本原则。在配料、粉碎、成型、发酵等工序,必须贯彻以下管理要点:

3.1 配料中适当增加小麦比例

因为小麦淀粉以球型颗粒状的形式存在,在磨粉过程中,淀粉颗粒要或多或少地受到破损,这些破损的颗粒在淀粉酶的作用下,可以转化成可发酵性的糖分,这对酵母发育和发酵有重要的作用^[3]。同时,适当增加小麦比例,可以延长大火中挺时间,抑制后火掉温。

3.2 粉碎度、入房排列、成型

粉碎度要严格遵守“冬粗夏细”,入房排列遵守“冬密夏疏”,成型坚持“冬薄夏厚”的原则。

3.3 踩曲水温

踩曲用水要加温到 20~25℃,以手感不凉为宜;从机房向曲房运送途中,用麻袋遮盖曲坯,不要使其受寒,以防止产生僵皮,影响上霉。

3.4 烘房处理

曲坯入房前,先用暖气烘房,使其保持 20℃ 左右;用温水浸润好芦席,一边排列一边遮盖,不留收汗时间;曲房排满后,关小暖气,关闭门窗。

3.5 曲房管理

曲房管理要以保温为主。换氧时间宜短不宜长,晾房时开窗不卷帘;4 个人同时翻曲,尽量避免频繁进出曲房,防止曲坯受凉闪火;收火温度宜高不宜低,也可根据情况采取分 2 次收。必要时,在后火阶段辅以暖气,以迟滞降温,挤尽余火。

3.6 顶火温度

一定要保证大火期曲坯顶点温度达到 61℃ 以上,中挺时间不少于 3 d,确保酶促褐化反应的完成。

3.7 暖气使用

正确、合理的使用暖气,减少干皮、厚皮现象,消灭水、火圈。

4 效果对比

通过对 2004~2006 年冬夏大曲生产情况的对比分析,发现不论是发酵过程还是质量状况,冬季大曲都有着独特的一面。

4.1 发酵过程的主要参数对比(表 1)

表 1 发酵过程的主要参数对比

项目	伏曲	冬曲
面度(%)	28~31	23~26
水分(%)	39~42	37~40
曲重(kg)	3.8~4.2	3.5~3.8
曲块量(房)	4180	4750
上霉顶温(℃)	36.4	33.8
晾霉底温(℃)	32.4	29.6
大火顶温(℃)	64	62.3
大火时间(d)	4~6	3~5
收火温度(℃)	46	49

注:表中面度为通过 40 目筛细粉量;表中数据为 20 房平均值。

从表 1 可以看出,采取正确的措施后,晾霉过程的降温幅度基本与伏曲持平。虽然大火顶温较低一点,但收火温度较高,延缓了后期过早掉温,保证了“后缓落”,有利于大曲成熟。

4.2 出房曲质量状况对比(表 2)

从表 2 的单项指标来看,变化最明显的是冬曲酸度较低而糖化力略高,这与发酵前期有关。由于面度较粗,

(下转第 70 页)

乳酸乙酯与乙酸乙酯的比例为 0.8~1.5 之间,同时掌握好酸酯之间的平衡。酸酯平衡是中国白酒的特色,白酒中的酸绝大部分是羧酸(RCOOH),是白酒中主要的协调成分,它可减轻酒的苦味,是酒中最好的呈味剂,能增长酒的后味,提高酒的回甜、醇和度,使酒体丰满;当酸酯平衡时,组合出来的酒柔和净爽,甜味自然而然就释放出来了。

2.4 降度勾兑用水

水质的好坏直接影响到酒的质量,勾兑用水一般以天然水较为理想。勾兑用水首先要符合我国生活饮用水的水质标准外(GB8459-85),还必须经过软化处理。因为使用硬度大的地下水时,水中的无机成分会被大量带入酒中,会使白酒出现白色沉淀,另外,水中含铁盐过多,则会使酒带有铁腥味。口子窖酒采用反渗透法处理勾兑用水,避免了用离子交换法处理水时,残余的酸根离子带入酒中的缺点,使勾兑用水更纯净。勾兑用水不宜长时间贮存,贮存一般不应超过 8 h。

3 调味

组合是“画龙”,调味是“点睛”,调味是用极少数的精华酒来弥补基础酒在香味上的缺陷,使其绵甜醇厚爽净,突出本品特有风格。组合后的口子窖酒在贮存过程中,每半月取 1 次样,进行感官品尝,找出细微的缺陷,然后适量添加调味酒进行不断调整。经贮存调整 1 年后,其风格已逐渐形成,在灌装前进行微调就可以了。在勾兑过程中还会添加一些其他类型的调味酒,如陈酿调

味酒、酒头调味酒、酯香调味酒、酱香调味酒等,这些酒一部分会在净化前添加入基础酒中,另一部分会在贮存过程中慢慢加入。

复合香的运用。口子窖酒之所以香型独特,与浓香型、酱香型、清香型酒在感官理化指标上有明显差异,也不属于浓酱兼香型酒,而是自成一种极具个性化酒,与其复合香的运用有相当的关系。用具有浓香特色的双轮底调味陈酒与通过超高温发酵所形成的含有特殊香味的调味酒及其他具有特殊风味的调味酒相结合进行调味,产生一种馥郁优雅细腻的香气,从而有别于其他兼香型白酒,形成了口子窖酒的“个性化”。

4 贮存

勾兑成型的白酒仍需要经过一定时间的贮存,口味才能比较协调,使酒中的酸、酯、醇、醛、酮等微量成分达到平衡,酒体自然而然产生一种优雅细腻柔和愉快、使人心旷神怡的特殊香味。

5 结束语

口子窖酒通过多年的勾调实践已形成其特有的风格,并将在其特有风格的基础上朝个性化发展。如何使个性化更突出,更符合消费者需求,需要在探索中不断加以继承与创新,将传统工艺与现代技艺相结合,使口子窖酒朝着优秀完美的方向发展,成为适应各阶层消费者的名优白酒。 ●

(上接第 68 页)

表 2 出房曲质量状况对比

项目	理化指标					
	水分(%)	酸度	糖化力	液化力	发酵力	感官得分
伏曲	12	0.85	624.48	0.198	61.14	53.25
冬曲	11.2	0.67	814.58	0.20	62.90	52.95

注:表中数据为 20 房平均值。

前期升温快,水分挥发快,曲表的生酸菌由于缺水而很快衰竭;糖化力高是因为大火顶温较低,中挺时间较短,耐高温的霉菌类微生物存活量较多;感官主要表现在皮张方面稍逊。

5 认识与讨论

5.1 大曲发酵需要好氧性条件,在冬季,换氧操作势必影响曲房保温。要处理好这个矛盾,一是选择合适的时机。一般选择在中午 12:00~14:00 时,这段时间是一天中温度最高的时段,外界气温相对温和;二是掌握恰当的开窗方式和程度。东西走向的曲房,一般开南窗不开北窗或者开窗不卷帘,不使室内产生直流风。

5.2 注意克服对暖气的依赖。曲坯入房前要用暖气烘房,否则,曲坯不升温,易产生僵皮;但过度使用暖气会产生干皮,阻碍毛细管通路,不利于曲心水分的挥发和曲表菌丝向里生长。

5.3 冬季生产需要全过程紧密协作共同克服困难、环境的影响,一定要让全体技术人员和操作人员认识到这一点并做到令行禁止,因为在工艺管理和质量工作中没有局外人。

5.4 由于冬季大曲具有表 2 所列的特性,在投入制酒生产之前,必须经过 3 个月以上贮存并与伏曲搭配使用。需要注意的是,随着制酒生产阶段的不同,冬曲使用比例应相应变化,以保持与制酒生产同步,实现大曲效能的最大化。

参考文献:

[1] (北魏)贾思勰.齐民要术[M].??? :华龄出版社,2002.
[2] 周恒刚.曲房之浅见[J].酿酒科技,2002,(1):17-18.
[3] 张立新.小议制酒大曲原料[J].中国酿造,2005,(3):36-38.