

包包曲生产工艺的实践

马加军

(山东微山酒厂,山东 微山 277600)

摘要: 包包曲是浓香型酒生产用糖化发酵剂,属中温大曲,以纯小麦为原料,经粉碎、踩曲、入房发酵而成。主酵时间3~4 d,品温40~42℃;晾霉时间24~36 h,品温28~35℃;潮火期6~7 d,曲心温度45~55℃;干火期曲心温度达到55~63℃;后火期6~8 d,封闭门窗,视曲室相对湿度酌情排潮,每次20~30 min;品温接近室温时,每1~2 d排潮1次,降低曲室湿度。成品包包曲的理化指标酸度、糖化力、发酵力均优于平板曲,感官指标亦较平板曲佳。(庞晓)

关键词: 大曲; 包包曲; 生产工艺

中图分类号: TQ925.7; TS920.6

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2003)01-0035-02

Practice of Production Techniques of Convex-center Starter

MA Jia-jun

(Shandong Weishan Distillery, Weishan, Shandong 277600, China)

Abstract: Convex-center starter is used as saccharifying and fermenting agent in the production of Luzhou-flavor liquors and it belongs to medium temperature Daqu and is produced with pure wheat as essentials through the procedures of smash, starter stepping and fermentation in starter bank. The production process is as follows: the primary fermentation time is 3~4 d with product temperature at 40~42℃; mildew airing time is 24~36 h with product temperature at 28~35℃; damp firing time is 6~7 d with the temperature in the center of starter at 45~55℃; the temperature in the center of starter in dry firing period is at 55~63℃; late firing time is 6~8 d with the doors and windows closed and dampness exclusion operated according to the relative temperature in starter bank with each operation for 20~30 min; as the product temperature reaches the room temperature, dampness exclusion operated every 1~2 d and the temperature and the humidity in the starter bank dropped at the same time. The physiochemical indexes acidity, saccharifying power, fermentation power, and even sensory indexes of product convex-center starter are superior to that of flatplate starter.(Tran. by YUE Yang)

Key words: Daqu; convex-center starter; production techniques

包包曲是根据多粮共酵的特点制作的一种纯小麦中温大曲,与传统的平板曲相比具有鲜明的个性,它具有温度范围宽、代谢产物丰富、微生物区系复杂的特点。包包曲的“包包”部位结构较疏松,特殊的位置具有特定的环境条件,形成了中温曲高温区域。包包曲培养过程中“包包”部分温度高、湿度大、高温持续时间长,富集的微生物多为嗜高温的细菌、霉菌、酵母等,同时高温加速了蛋白质的转化及酒中前体物质的形成。从包包曲整体看,“包包”部分为大曲的30%左右,巧妙地将高中温曲有机结合,保证了产酒产香的需要,充分体现了包包曲的个性,是浓香型白酒大曲生产方向。

1 包包曲生产方法及要求

1.1 纯小麦制曲:小麦营养较全面,含丰富的蛋白质,粘着力强,很适宜酿酒相关的微生物生长,是大曲培养主要原料。考虑到纯小麦单独制曲会造成疏松度较差,许多名酒厂搭配部分大麦或高粱。纯小麦制曲则从原料的粉碎方式和颗粒大小上调整,以达到松紧适度的工艺要求。

1.2 辊式粉碎:原料在粉碎前,根据小麦的品质、含水量的大小,酌情施水润料,夏季用自来水,其他季节使用50℃左右的温水,润料时间0.5~1 h,表面湿润收汗为度。原料粉碎的指导思想“皮成麸

状,内部结构为细粉”的烂心不烂皮的梅花瓣,做到料糝疏松泡气,有弹性、油滑、粗细均匀、无整粒。粉碎度要求:过20目筛孔粉占35%~38%。

1.3 踩制(成型):曲坯含水量的多少影响结构透气性,包包曲曲坯体积较大,原料较平板曲粗,因而,在用水比例上适当提高1%~2%,即38%~40%,确保曲坯含水量稳定在38%~39%(北方气候干燥,较南方高1%~2%)。拌料水夏季用洁净自来水,其他季节用40~50℃温水,拌料要求均匀、无灰包、无疙瘩,柔熟,手捏成团不粘手。曲的踩制,装料前将曲模浸湿24 h,曲料一次性入模、压紧,先用足掌从两头往中间踩,踩出包包,然后四边用足跟踩两遍,最后包包部位前足边滑,要求平、光、匀、紧、整齐、中间疏松。

1.4 卧曲:卧曲前清扫曲室,通风排浊,往年的覆盖物曝晒后使用,地面铺5~10 cm新鲜稻壳,平整盖席。并撒少量明浆和稻壳,增加曲室的相对湿度。踩好的曲坯置于遮阴场地收汗,去掉表面多余的水分,防止水毛的滋生,收汗时间视环境温度、湿度等因素而定,一般条件下收汗时间10~15 min(南方0.5~2 h),以曲坯不粘手为标准。曲坯安放侧立单层,一种方式四匹一定,每定横顺位置,不能背向后靠。另一种则以“一字型”排列,包包相向。曲间距5~6 cm(包壁间1.0~1.5 cm),行间3~4 cm,行间对缝,近墙15~20 cm湿草塞紧,并

收稿日期 2002-09-11

作者简介:马加军(1964-),男,大专,总工程师,发表论文30余篇,多篇论文获奖。

根据季节酌情盖湿席、湿草(夏季仅盖湿席),拍紧拍实,空气和席均喷雾和喷水以增加曲室的湿度,曲坯入完后立即封密门窗(气温在30℃以上时可开小窗,调整品温的上升)进入主酵。

1.5 主酵(长霉):着床的空气、水、物料、覆盖物等野生微生物孢子吸水复活萌发,曲坯表征温度上升并有水分的散失,表面出现菌斑(白色、黄色、腊状、点状、针状、毛发状等结构)。不同的制曲工艺对穿衣的要求各异,北方洋河或双沟大曲重于二次挂衣,南方几家名酒厂发酵期短,偏爱于一次挂衣。包包曲生产单层立放,间距大,升温缓慢,挂衣随品温的上升而形成,品温升至40~42℃,时间48 h,穿衣基本终止,当曲坯发酵3~4 d,曲表浅黄或棕黄,有明显甜香、酒香、醪糟味,并略带酸味,立即放门排潮。

1.6 放门排潮(晾霉):打开门窗,揭去覆盖物,放门排潮,曲坯翻转(第一次也可不转),曲距增大,据曲体的软硬情况单层侧放,水分较大或发酵过头者对角放置或单独一角。放门时间据曲体湿度大小而定,一般在8~12 h,若天气湿度大、温度较低时可延长至12~16 h。晾霉期门窗据风向开启,无风开对窗,有风开背面窗,近门窗处用干席干草遮挡。晾霉时间24~36 h,品温28~35℃。

1.7 潮火期:晾霉完成后关闭门窗进入潮火,菌丝由表及里生长,品温逐渐上升,通过开启门窗,曲坯翻转,调整室内温度和湿度。本阶段以排潮降浊为主,曲室潮闷,水珠挂窗,相对湿度90%以上。6~7 d曲坯改二层“井字”烧堆,曲距逐渐拉大,品温每天升高1.5~2℃为宜。据曲体软硬情况8~10 d并房并架5~6个高,并房后品温要求缓慢上升(每天1.0~1.5℃),防止陡温曲体变软塌房。

门窗管理:“开闭间断,勤排短时,以防为主”,曲表里维持相对平衡,防止放门过头,品温大起大落,冷热相激,形成水分、热量的环流。潮火期曲心温度45~55℃,时间6~7 d。

1.8 干火期(高温转化期):室内相对湿度降低,有明显曲香味和灼烧感,曲心温度在55~63℃,通过门窗和翻曲调节上、下、左右整体品温以求温度变化的均匀性、一致性。干火期曲坯以“堆积”为主,“大热少晾”,翻曲次数在1~2次,据品温变化拉大曲距并架高6~7层。门窗开启以白天少放勤放,时间不低于2~3 h,夜晚开小窗,做到放保协调一致,防止CO₂过度积累,影响菌丝生长。干火期不仅保留了大量嗜温微生物和代谢产物,更重要的是维持高温长时,促进了原料高分子物质(蛋白质、淀粉等)的转化和低分子物质的形成,为功能菌的生命活动提供充足养分,同时形成了大量白酒香味的前体物质,故提高干火温度并维系较长时间是提高大曲质量的关键。

1.9 后火期:曲坯水分降低,品温逐渐下降,据品温变化情况及时拢火下架盖草,防止掉火过快,造成生心。当品温下降40~45℃时及时收堆,曲距0.5~1.0 cm,保持水分和热量畅通。后火期门窗全部封闭,白天据曲室的相对湿度大小酌情分次排潮20~30 min,后火时间6~8 d。

当品温接近室内温度时,揭去干草,每1~2 d打开窗子排潮一次,降低曲室湿度、温度并及时倒堆1~2次,以防受潮青霉感染。

2 质量指标

2.1 包包曲与平板曲理化指标(见表1)

表1 包包曲与平板曲理化指标对比		
项目	包包曲	平板曲
酸度	0.9~1.1	0.8~1.0
糖化力(mg 葡萄糖/g 曲·h)	500~550	450~500
发酵力(g CO ₂ /g 曲·72 h)	0.6~0.8	0.5~0.6
水分(%)	13~14	13~14

2.2 包包曲与平板曲感官指标对比

2.2.1 外观

包包曲:皮薄心厚,厚度小于0.1 cm,猪油白色间有黄色,无裂缝。

平板曲:色泽灰白,菌丝均匀,无裂口,皮张厚度小于0.15 cm。

2.2.2 1/2断面

包包曲:断面整齐,结构一致,灰黄泡气。

平板曲:菌丝健壮整齐丰满,无杂色,灰白间黄色斑点。

2.2.3 香味

包包曲:曲香扑鼻,香味较长,气味正,无霉味,无臭味,无怪味。

平板曲:曲香较浓,味较纯正,无异味。

3 讨论

大曲作为大曲酒生产糖化发酵剂,对窖内物质变化做出了贡献。随着生物技术在窖内环境中的应用以及对大曲酒香味组分割析,大曲质量指标要求发生了变化。

3.1 酸度是大曲的重要质量指标之一,是对大曲培养过程中各种生化反应结果的表征,同样是对制曲温度高低的检验。过去,受传统短期发酵大曲酒生产的影响,对酸度这一指标认识不够,认为酸度值高导致母糟酸度高,阻碍发酵,故将高酸度值大曲视为劣质材料。窖内材料发酵的实践表明,只有高的酸度值才能取得良好的发酵业绩,说明高酸度值大曲和窖内材料的一致性。

3.2 糖化发酵力是大曲考核的基本指标,多数人认为大曲的糖化力、发酵力愈高,曲的质量愈好,片面夸大了糖化发酵指标作用,走进了发酵快速的误区。大曲酒生产的特点表明,大曲酒发酵期长,酸度高,淀粉高,要求在温和条件下各种微生物参与同步发酵,只有糖化发酵力适中或中等,才能平衡窖内各种反应过程。

3.3 断面和香味是感官鉴定重要依据,片面追求大曲断面整齐、菌丝健壮洁白如玉、曲香明显,而忽视大曲参与窖内发酵工况的理论。菌丝健壮表明霉菌生长状况,酶的积累和酵母及其他酿酒功能菌不能很好的表现出来。

总之,大曲质量标准顺应窖内发酵状况,不能片面追求以大曲糖化发酵力高低判断曲质的优劣,增强酸度、曲香对发酵的贡献的意识。●

茅台又获优企殊荣

本刊讯:全国第二十四次质量管理小组代表会议在昆明召开,贵州茅台酒股份有限公司获“2002年度全国QC小组活动先进企业”称号。

由参加此次会议的全国各级质协负责人、全国QC小组活动优秀企业代表、QC小组代表、质量信得过班组代表及来自香港、台湾的质量界朋友和质量管理同行进行评比。

据悉,通过此次的QC活动后茅台集团将充分利用加入WTO的一切有利条件,脚踏实地、扎扎实实地工作,通过发挥人的无限潜能,创造一个充满生机活力的工作环境,为提高企业产品质量和服务质量,推进企业管理水平,增强企业的国际竞争力而努力奋斗。(肖克)