

# 浅谈浓香型大曲酒酒醅安全度夏的系列准备工作

杨闯超

(江苏洋河集团有限公司, 江苏 泗阳 223725)

**摘要:** 浓香型白酒酒醅安全度夏和压排生产准备工作有: ①合理减少投料量。以 600 kg 投料量计, 减少高粱用量 50 kg, 稻壳用量减少 20 kg, 用曲量减少 10 kg; ②适当增加配糟量; ③适当增加入池水分; ④坚持降温降酸, 坚持低温入池和降低入池酸度; ⑤加强入池操作等池口保养力度; ⑥清洁生产。(孙悟)

**关键词:** 浓香型大曲酒; 酒醅; 度夏; 准备工作

中图分类号: TS262. 31; TS261. 4

文献标识码: B

文章编号: 1001- 9286(2001)06- 0046- 01

## Introduction to Preparations for Safe Summer- spending of Fermented Grains of Luzhou- flavour Daqu Liquor

YANG Chuang- chao

(Jiangsu Yanghe Group.Co.Ltd., Siyang, Jiangsu 223725, China)

**Abstract:** Preparations for safe summer- spending and pressure trans- pmutation production of fermented grains of Luzhou- flavour liquor are as follows: 1. Rational reduce of materials input; The use levels of sorghum and paddy hull and koji reduce 50kg, 20kg and 10kg respectively per 600kg materials input. 2. Adequate increasement of mix grains. 3. Adequate increasement of moisture content for pit entry. 4. Reduce of temperature and acidity for pit entry insistently. 5. Intensive management of pit entry operations and pit port maintenance. 6. Sanitary production. ( Tran. by YUE Yang)

**Key words:** Luzhou- flavour Daqu liquor; fermented grains; summer- spending; preparations

夏初季节, 气温升高, 霉菌、杂菌大量繁殖, 逐步破坏有益微生物生存环境, 影响酿酒菌生长, 阻碍酒醅发酵, 淀粉利用率下降, 酒的质量与产量有所下降。众多白酒厂都采用压排发酵的办法, 使酒醅安全度夏。现就浓香型白酒为酒醅安全度夏和压排生产所做的系列准备工作, 作一介绍。

### 1 合理减少投料量

1.1 高粱用量减少 50 kg, 适当降低入池淀粉浓度。夏天酵母菌相对其他杂菌来说, 活动少, 新陈代谢能力差, 对淀粉作用不力。假如淀粉过量, 被其他杂菌过分吸收利用, 将造成淀粉浪费、酒醅感染酸大酸败, 影响酒质。数据表明, 酸度每升高 1 度, 可发酵性糖降低 0.3%, 酒度下降 0.18 度。温度方面看, 在尽可能降温的基础上, 入池温度也只能低于常温 2~ 3 ℃。但发酵温度却不高, 顶火只能达到 30 ℃, 升温幅度较小。根据经验, 窖内温度每升高 1.8 ℃, 它就要消耗 1% 的淀粉, 可见淀粉利用率低, 加之有的酒醅残糖、残淀粉又高, 也造成了淀粉过剩。夏季入池淀粉一般控制在 15%~ 17%, 达到减缓发酵速度的目的。但投料也不能过少, 否则, 虽然淀粉利用率高一些, 但因底醅数量不多, 酒质纯甜有余而香味不足, 设备利用率也下降。浓香型大曲酒夏季投料一般为 600 kg 左右。

1.2 稻壳用量减少 20 kg。减粮相应要减稻壳, 以防糟醅中空气含量偏高, 好气性杂菌迅速繁殖, 升温过猛, 以及落水过快, 酒醅上干下湿, 导致酸败, 酒味有苦有辣。但稻壳用量也不能过少, 否则糟醅板结, 不疏松, 发酵升温极为缓慢, 升温升酸幅度小, 发酵不完全, 残余淀粉多。浓香型曲酒夏季稻壳用量一般在 110 kg 以

内。

1.3 用曲减少 10 kg。“曲是酒之魂”道出了大曲在酿酒中的重要作用。夏季入池温度高, 如仍保持旺季较高用曲量, 会导致糖化发酵速度快, 升温猛, 特别是杂菌生长快, 造成温高酸大, 发酵异常。适当减少用曲量, 可控制缓慢发酵, 减少杂菌数量, 保证下排发酵遵循“前缓、中挺、后缓落”的原则。夏季一般用曲量可在原基础上减少 4% 左右, 总用量大约 165 kg。总之用曲的原则是“养糟挤回, 宁可九九不可超一”。

### 2 适当增加配糟量

确保酒醅数量是生产安全度夏的重要条件。车间要严保前三桶带尖, 回缸九分桶。适宜的酒醅数量是酿酒微生物发酵的场地。增加配糟量, 还可降低入池淀粉浓度, 把入池酸度控制在酵母菌最适的 pH 值 4.5 左右, 抑制杂菌的生长。生产上叫“加大配糟量, 达到以酸治酸”。但配糟量也不宜过高, 否则入池酸度大, 微生物生长营养不足。一般夏季粮醅比为 1: 5.5 左右。

### 3 适当增加入池水分

根据出池酒醅实际情况, 每桶相应增加 20 kg 热水。酵母繁殖、糖化发酵以水为媒, 适当的水分是发酵良好的重要因素。夏季气温高, 水分挥发快, 晴天、刮风天挥发更快, 要适当增加入池水分, 降温洗酸保持酒醅柔软, 干湿正常, 有利于淋浆、减小酒醅空隙、控酸, 使来火缓慢。但入池水分也不能过小, 否则糖化发酵过快, 升温过猛, 酒醅发粘, 造成发酵不彻底、酸败、蒸酒困难。浓香

(下转第 45 页)

收稿日期: 2001- 04- 29

作者简介: 杨闯超(1976-), 男, 江苏淮阴人, 中专, 助理工程师, 发表论文 10 余篇。

表6 微生物指标分析结果

菌别	新黄泥	新窖	中龄窖	老窖
己酸菌	$17.4 \times 10^1$	$4.6 \times 10^2$	$7.2 \times 10^5$	$4.2 \times 10^6$
丁酸菌	$9.75 \times 10^5$	$1.5 \times 10^4$	$3.5 \times 10^4$	$6.3 \times 10^3$
乳酸菌	$2.57 \times 10^4$	$1.9 \times 10^2$	$8.7 \times 10^5$	$5.7 \times 10^3$
甲烷菌	$0.61 \times 10^1$	$0.5 \times 10^1$	$2.5 \times 10^2$	$2.3 \times 10^3$
磷酸盐还原菌	$4 \times 10^1$	$2.8 \times 10^3$	$2.04 \times 10^3$	$7.7 \times 10^2$
硝酸盐还原菌	$1.11 \times 10^1$	$5.1 \times 10^2$	$2.3 \times 10^3$	$8.4 \times 10^5$

表7 不同窖池产酒质量的微量成分分析 (mg/100 ml)

组分	老窖	中龄窖	新窖第一轮	人工培养窖第三轮
己酸乙酯	264.38	210.42	64.53	248.27
乳酸乙酯	121.42	175.53	184.57	157.64
乙酸乙酯	87.07	92.47	204.74	123.56
丁酸乙酯	20.14	23.51	25.47	26.64
乙缩醛	24.07	18.35	6.42	15.66
正丙醇	8.44	8.76	10.65	9.43
异丁醇	6.27	9.24	13.49	10.21
异戊醇	26.35	24.67	32.54	30.67
乙酸	30.64	28.57	37.42	27.69
丁酸	8.72	14.83	16.27	10.24
己酸	22.61	20.14	18.61	22.53
乳酸	30.41	21.63	26.60	28.49

不同类型窖池产酒质量的微量成分分析见表7。

表7数据表明,用功能菌发酵液培养的人工老窖泥在第三轮就基本能达到老窖的理化指标,只是窖香不足,曲香、糟香味略差。

## 2.5 功能菌发酵液在养窖、淋窖和灌窖中的运用

### 2.5.1 养窖、淋窖

当母糟起完后,将窖壁的糟醅清扫干净,然后将窖壁凿成密封的小孔,将功能菌发酵液用拖布沿窖池四壁均匀地拖几遍,让小孔内淋漓发酵液体,它起到功能菌接种的作用,防止窖泥过早板结、老化。一般一个窖可以淋10~20 kg,过多易造成靠近窖泥的糟醅发黑,过少时酒质改变不明显,试验结果见表8。

### 2.5.2 用功能菌发酵液灌窖

表8 淋窖、灌窖发酵前后的气相色谱分析结果 (mg/100 ml)

项目	合格酒样	淋窖			灌窖		
		试验前	第二轮	第三轮	试验前	第二轮	第三轮
乙醛	20~50	6.04	13.02	28.12	8.62	17.53	48.61
乙酸乙酯	100~200	92.00	126.91	142.17	87.00	123.47	136.61
正丙醇	10~15	16.43	8.72	13.04	17.25	11.64	13.58
仲丁醇	8~15	7.35	11.82	10.67	8.45	12.37	9.24
乙缩醛	20~100	6.10	18.42	25.69	7.40	23.57	46.83
异丁醇	5~15	11.47	8.63	7.28	13.25	9.67	10.74
正丁醇	10~20	16.3	11.73	14.54	15.40	13.67	14.56
丁酸乙酯	10~70	18.24	26.53	38.35	17.46	30.25	42.83
异戊醇	20~50	23.41	32.44	40.68	20.11	28.57	43.27
戊酸乙酯	10~40	8.24	10.07	14.63	10.27	13.24	16.67
乳酸乙酯	100~300	110.67	140.65	164.85	136.56	184.52	215.67
己酸乙酯	120以上	82.40	158.27	285.97	93.41	237.56	435.62

当粮糟入窖发酵后,每天观察记录窖内温度的变化,当窖内温度升至最高时(冬天在32~35℃,夏天在36~39℃),在窖皮泥上打孔(孔直径6~8 cm)。按投粮数的5%~8%的功能菌发酵液从各孔均匀地灌入糟醅中,然后密封发酵至40天出窖蒸酒。结果见表8。

从表8数据可看出,通过功能菌发酵液在糟醅中的运用,缩短了发酵周期(60天降至40天),己酸乙酯含量提高较大,且己酸乙酯、乳酸乙酯、丁酸乙酯含量较为平衡,效果十分明显。

## 参考文献

- [1] 周恒刚. 80年代前己酸菌及窖泥培养的回顾[J]. 酿酒科技, 1997, (4): 17-22
- [2] 沈怡方,等. 白酒生产技术全书[M]. 北京:中国轻工业出版社, 1998
- [3] 沈怡方. 关于己酸菌的培养及其应用[J]. 酿酒科技, 1998, (4): 15-23
- [4] 吴衍庸,等. 中国传统酿造泸州酒微生物研究[J]. 酿酒科技, 1993, (5): 30
- [5] 李大和,等. 浓香型大曲酒生产技术(修订版)[M]. 北京:中国轻工业出版社, 1997

(上接第46页)

型大曲酒夏季入池水分一般控制在55.5%左右。

## 4 坚持降温降酸

4.1 坚持低温入池 夏季生产操作上为了尽量降低入池温度,要求几点“统一”:统一翻四遍镰,统一鼓风时间为50 min,统一施曲。还有几“多”:酒醅要多翻多拌,多带扫帚。夏天温度高,发酵旺盛,升温猛,酸大。如果现在不注意降低入池温度,会导致杂菌繁殖快,有益菌生长异常,发酵异常。实践证明,入池温度每上升1℃,原料出酒率就下降1%左右。低温入池为大曲酒夏季营造低温缓慢发酵的环境,有利于控酸养醅,防止杂菌生长,保证了酶的活力,有利于纯甜物质的生成,提高酒质,减少暴辣。夏季一般可降到低于常温2~4℃,回缸控制在26~28℃之内。

4.2 降低入池酸度 夏季气温较高,出池酒酸度大,发腻发粘,要把入池酸度降低在1.2~1.8之内,不可超过1.8,否则影响酵母菌正常活动,影响淀粉酶和酒化酶的作用,造成度夏酒醅发粘、酸败。据测定,一般在主发酵结束时,升酸幅度仅为总酸的50%左右,后发酵期越长,后来的升酸幅度越大,甚至可达两倍于主发酵时的升酸量。所以降酸为以后的酒醅压排发酵3个月减小升酸量奠定基础。生产操作要加大降酸力度,注重大汽排酸、大汽追

尾,适当延长鼓风时间,多翻镰,多带扫帚,消灭蛋团,防止蛋团包酸,加大用水量,借以排除部分酸,认真使用FAD粉,进行人工降酸,勤抽黄水,多滴窖,保证度夏酒醅入池酸度不超过1.8。

## 5 加强入池操作与池口保养力度

5.1 坚持每桶踩窖。窖边踩密脚,窖中踩稀脚,以减少醅中部分空气,抑制好气性杂菌生长,利于低温缓慢发酵。

5.2 严格封泥质量。封泥数量达到每窖两车,有一定厚度,不能稀,成分中有一半新泥,确保度夏过程中不会因时间长而生蛆变质。封泥要严密,均匀地涂于窖顶,厚度达到15 cm。保证度夏窖子不受空气和杂菌干扰。

5.3 池口封好后,踩平踩严,盖上一层塑料布,打扫干净,分组到人,专人专管,进行护理,跟踪检测发酵状况,发现裂边、霉变,及时采取措施,踩实、铲除。

## 6 注重清洁生产

夏季气温高、杂菌多,特别注意生产场地、操作工具卫生,杀菌,甑桶保持干净,霉醅、残醅及时清理,浆水池保持卫生,尽量减少酒醅感染,为微生物生长繁殖创造一个洁净的环境。●