

夏季浓香型白酒生产初探

摘要:在浓香型白酒生产中,采用“高温入窖,紧实踩窖”进行工艺实验,其所产基酒在保证产量的同时,浓香型基酒的总酸、总酯、己酸乙酯等三项关键指标有一定的提升,可以提高优质酒率。不仅解决了浓香型白酒每年夏季停产度夏及糟醅质量安全问题,还提高了设备厂房和窖池的利用率,提高车间单位面积产能,提高就业率,有效降低一线员工流失率,为黄淮流域各浓香型白酒厂夏季生产提供参考。

关键词:浓香型白酒;高温入池;夏季生产

权守先¹ 危娇²(1.河南王贡酒厂,河南 柘城 476200;2.赣州虔酒酒业有限公司,江西 龙南 341700)

Study on Production of Nongxiang Baijiu in Summer

QUAN Shouyi¹, WEI Jiao², ZHANG Zhigang²
(1.Henan Wanggong Wine Co., Ltd, zhecheng 476200, China;
2.Ganzhou Chan's Wine Industry Co., Ltd, Longnan 341700, China)

Abstract: In the production of Nongxiang Baijiu, with the operation method that “High temperature pit entry, compactness stepping pit”, the base liquor ensured production, it’s three important indexes, such as acid compounds, ester compounds and ethyl hexanoate, were improved at the same time, which could increased the high-quality base liquor rate. It not only solved the problem of shutting down production in the summer and the safe quality of fermented grains, but also improved the utilization ratio of the factory’s equipment and the pit, increased the production capacity of per unit area of the workshop, which increased the employment rate, and also effectively reduced the loss rate of employees. It has provided reference for the production of Nongxiang Baijiu in the summer in Huang-huai River basin.

Key words:Nongxiang Baijiu; High temperature pit entry; Production in the summer

中国白酒生产工艺历史源远流长^[1],贯穿中国5000年的社会文明发展史,《类书纂要》记载,“仪狄作,杜康造。仪狄作酒醪,杜康作秫酒”,考古发现,酒可追溯到九千年前的贾湖文化,当时的酿酒工具已经比较完善^[2]。时至今日,白酒演化,裂变出众多香型和地域流派^[3]。

白酒酿造技术由于地域不同,其生产工艺条件及控制方法也存在一定的差异。特别是三大基础香型之一的传统浓香型白酒生产工艺,其工艺特点为续糟、固态、开放、多菌共酵^[4]。其酿造过程是一个极其复杂的物系、菌系、酶系交互更替、互为转换过程^[5],注重季节性,具有低温入池、缓慢发酵的特点^[6],四季变化、气温条件对浓香型白酒影响比较大,夏季温度过高,入窖温度降不下来,容易造成掉排现象^[7],通常无法进行正常生产。长江两岸、黄河南北的小浓香型酒厂,生产进入每年的五月份后,酒厂就开始准备度夏生产事宜,各地区、各厂家均使用不同的方法和措施,确保浓香型糟醅安全度夏^[8]。特别是苏、鲁、豫、皖等省份地区,一般是六月一号就停止生产,直到九月初才开始酿造生产,这种夏季停止生产的模式一直持续至今^[9]。为改变这一生产模式,提高厂房、设备利用率,提高产能,确保在夏季无须采用传统压排工艺^[10],保持连续生产,王贡酒厂进行了夏季高温入窖,对入窖糟醅紧实踩窖等窖条件优化,并与传统的浓香型大曲白酒生产工艺进行了对比分析,实验探讨,为黄淮流域各浓香型白酒厂夏季生产提供参考。

1.材料与方法

1.1材料与设备

生产工艺采用的是五粮浓香酿造工艺,主要原料为:高粱50%、大米23%、玉米10%、小麦12%、糯米5%,产地均为河南;中温大曲由豫豪春酒厂制曲车间生产。

1.1.2主要实验仪器设备

JJG双层保温节能吊瓶,山东省泰

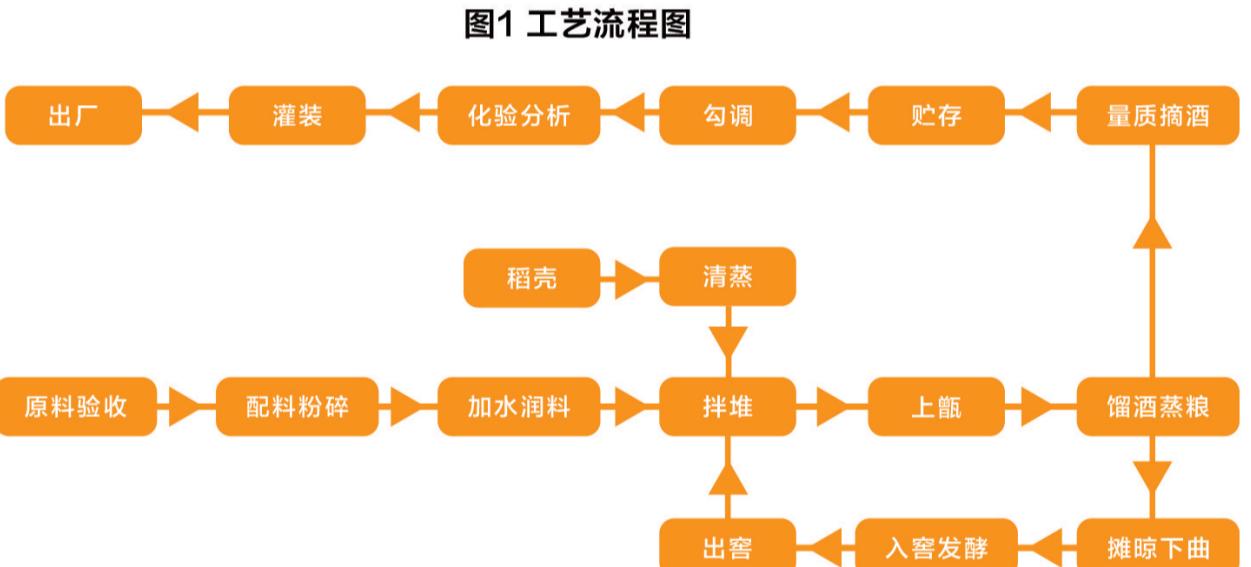


图1 工艺流程图

1.2主要试剂

氢氧化钠、硫酸铜、酒石酸钾钠、费林试剂、磷酸氢二钾等试剂为分析纯;叔戊醇为色谱纯。

1.3方法

1.3.1工艺流程(见图1)

1.3.2相关工艺关键点

1.3.2.1配料粉碎、辅料处理

高粱、玉米、小麦粉碎的粗细程度

以能通过20目筛占70%~75%。大曲应磨成曲粉,一般以能通过60目筛占30%,其余70%能通过20目筛,大米、糯米不粉碎。配料比例为高粱50%、大米23%、玉米10%、小麦12%、糯米5%,准确称量,翻拌均匀。

1.3.2.2加水润料

将底锅、甑筐冲洗干净,并加入底

锅水,放好甑筐,在甑筐上撒熟稻壳约1kg左右,随即装入粮糟约30cm厚,待将穿气时,再陆续装入,要注意控制火力大小,避免底锅水冲上甑筐。上甑时,应轻撒匀铺,切忌重倒多上,以免起堆塌。要探气上甑,见潮就撒,上平下匀,要求糟醅在甑内边高中低(约差2cm~4cm),装甑时间一般约35min~40min,装满后用手或笤帚将糟掠平,中间稍凹,待蒸汽离甑面5cm~8cm时,盖上甑盖,安过汽筒(甑梁),并向甑边、甑盖口、冷凝器上口三处“水封圈”注水封严,开始接酒。馏酒时,应截去酒头约1kg。接酒人员要严格把关,做到缓火蒸馏,火力均匀,馏酒温度控制在25°C~30°C;要边尝边接,不断看花,做到量质接酒。断尾后,加大火力蒸粮,以达到粮食糊化和降低酸

度的目的。蒸粮时间从流酒到出甑为60min~70min。对蒸粮要求是内无生心,外不粘连,即要熟透,又不起疙瘩,即所谓“柔熟不腻”。

1.3.2.3打量水

出甑粮糟虽吸收了一定的水分,但不能到达入窖最适宜的水分,因此,必须打量水,粮糟出甑时,立即摊平,打入投料量60%~70%的90°C以上的热水。

用90°C以上的热水才能使水中杂质钝化,同时促进淀粉颗粒迅速吸收水分,使其进一步糊化。

1.3.2.4上甑、馏酒蒸粮

将底锅、甑筐冲洗干净,并在底锅上放好甑筐,在甑筐上撒熟稻壳约1kg左右,随即装入粮糟约30cm厚,待将穿气时,再陆续装入,要注意控制火力大小,避免底锅水冲上甑筐。上甑时,应轻撒匀铺,切忌重倒多上,以免起堆塌。要探气上甑,见潮就撒,上平下匀,要求糟醅在甑内边高中低(约差2cm~4cm),装甑时间一般约35min~40min,装满后用手或笤帚将糟掠平,中间稍凹,待蒸汽离甑面5cm~8cm时,盖上甑盖,安过汽筒(甑梁),并向甑边、甑盖口、冷凝器上口三处“水封圈”注水封严,开始接酒。馏酒时,应截去酒头约1kg。接酒人员要严格把关,做到缓火蒸馏,火力均匀,馏酒温度控制在25°C~30°C;要边尝边接,不断看花,做到量质接酒。断尾后,加大火力蒸粮,以达到粮食糊化和降低酸

1.3.2.5摊晾下曲

在蒸粮前一天下班前,把称量好的原料按比例要求倒入晾堂,翻拌均匀,加入投料量40%的30°C~40°C温水,浸润均匀,不跑水。随即拌散、和匀,消灭疙瘩灰包。拌好后,撒上已称好的熟稻壳,将糟子盖好。上甑前15min进行第二次拌和,仍拌两遍,把

1.3.2.6摊晾下曲

开启晾机,将出甑粮糟放入晾机进料斗内,摊晾时间从开始到入池不得超过40min,控制下曲温度为30°C~35°C,下曲量为投料量的20%~23%,摊晾操作要特别注意搞好清洁卫生,必须做到对晾糟机、晾床每班清扫、冲洗一次。

1.3.2.7入窖发酵

总酸、总酯含量的测定:分别依据国标GB 12456—2021《食品中总酸的测定》^[11]和GB/T 10345—2022《白酒分析方法》^[12]。

己酸乙酯的测定:气相色谱柱箱初始温度60°C,持续8min,后以5°C/min的速度升温至180°C。进样室温度230°C;检测器温度230°C;空气输出压力0.4MPa;氮气输出压力0.3MPa;氮气输出压力0.5MPa。

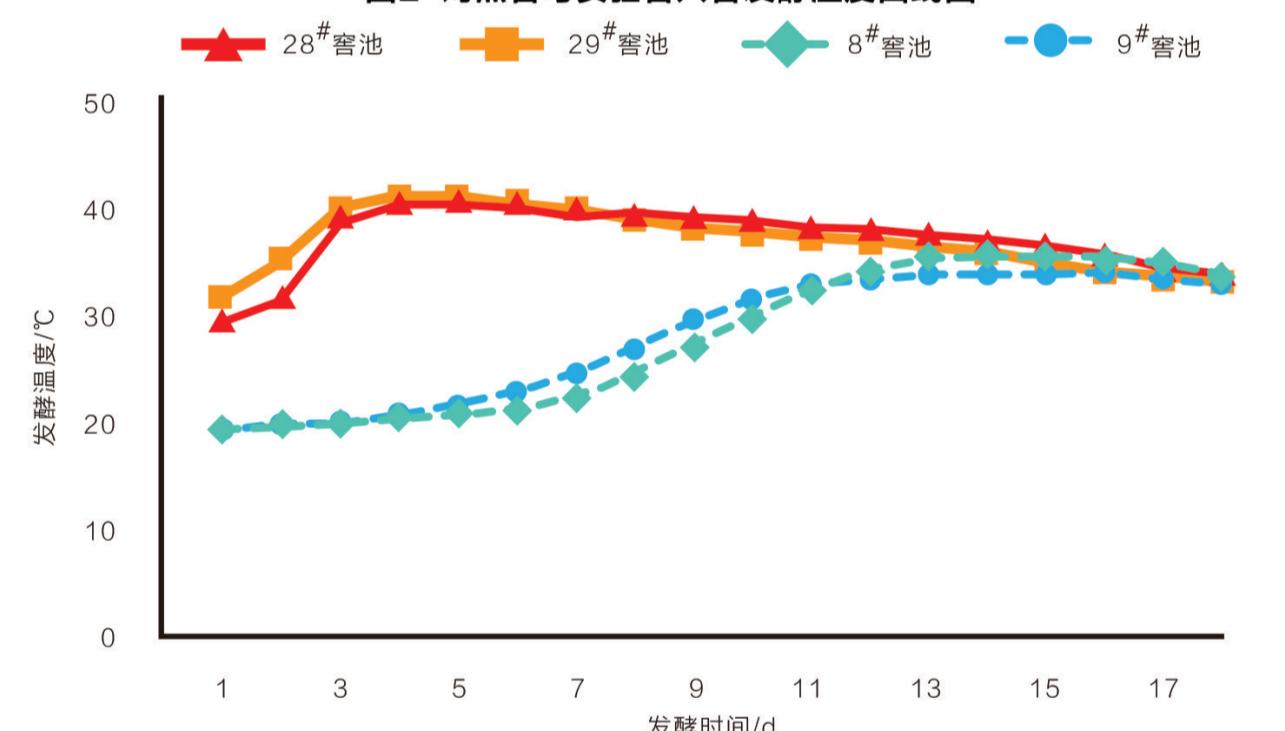
表1 入窖参数

窖池	入池温度/℃	入池水分/%	入池酸度/(mmol/10g)	入池淀粉/%
8#	19.4	58.2	1.05	19.2
9#	19.1	59.5	1.05	19.4
28#	29.3	60.1	1.10	19.7
29#	30.8	57.0	1.38	19.5

表2 对照窖与实验窖入窖发酵所得结果比较

窖池	产量/[kg(以60%vol计)]	出酒率/%	总酸/(g/L)	总酯/(g/L)	己酸乙酯/(g/L)
8#	298	37.3	0.90	1.95	0.67
9#	287	35.9	0.80	1.92	0.54
28#	284	35.5	1.45	8.72	3.23
29#	295	36.9	1.90	11.00	3.27

图2 对照窖与实验窖入窖发酵温度曲线图



3.结论

在浓香型白酒生产中,采用“高温入窖,紧实踩窖”进行工艺实验,其所产基酒在保证产量的同时,浓香型基酒的总酸、总酯、己酸乙酯等三项关键指标有一定的提升,可以提高优质酒率。同时也解决了浓香型白酒每年夏季停产度夏及糟醅质量安全问题,提高设备厂房和窖池的利用率,提高车间单位面积产能,提高就业率,有效降低一线员工流失率,为黄淮流域各浓香型白酒厂夏季生产提供参考。

参考文献

[1]王聰,恒达.至名归源远流长 文物“水井坊”改写中国白酒的历史[J].酿酒,2001,28(05):99.

[2]张治刚.大曲酱香型白酒生产技术[M].哈尔滨出版社,2021.

[3]张治刚,张彪,赵书民等.中国白酒香型演变及发展趋势[J].中国酿造,2018,37(02):15~18.

[4]许育民.浓香型白酒增己降乙相关理论研究[J].酿酒科技,2021(04):48~54.

[5]张志刚,李长文.高粱大曲生产技术进展及发展趋势[J].中国酿造,2013,32(06):9~11.

[6]任飞,朱文优,程文浩.酸度对浓香型大曲酒发酵的影响及其控制措施[J].中国酿造,2021,40(01):14~17.

[7]杨朝权,王夕林,蔡章河.应用TH-AADY防止浓香型白酒夏季掉排[J].酿酒,2018,45(03):84~83.

[8]程显,杨洪基.浓香型白酒夏季“压池”提高出酒率的方法[J].酿酒科技,2001(06):50~49.

[9]周恒刚.降温控酸是防止“夏季掉排”的重要措施[J].酿酒,1996(04):7~10.

[10]吴昊,董孝元,方军等.生态洞酿车间夏季连续生产浓香型白酒工艺研究[J].酿酒,2011,38(01):81~87.

[11]周丹.正交实验设计在酯化反

应条件探究中的应用[J].高中数理化,2017(20):61~62.

[12]许春艳,孙国宝,徐友强等.含己酸乙酯酶产生菌的鉴定及产酶条件优化[J].中国食品学报,2020,20(05):138~147.

[13]杨芳,郭桂梅,张建功等.浓香型白酒酿造过程中“关键质量控制点”的确定与控制分析[J].现代食品,2023,29(40):109~114.

[14]陈乐乐,王乙伊,汪怡宁等.浙江地区中温大曲贮存过程细菌群落多样性及功能预测分析[J].中国酿造,2023,42(01):67~69.

[15]周成龙.浓香型酒酯化工艺研究及发酵容器设计[D].自贡:四川轻化工大学,2021.

[16]全国食品工业标准化技术委员会酿酒分技术委员会.GB/T 10345-2022 白酒分析方法[S].北京:中国标准出版社,2022.

[17]周成龙.浓香型酒酯化工艺方法研究及发酵容器设计[D].自贡:四川轻化工大学,2021.

[18]杨将,徐敬征,张顺和.窖池己酸乙酯营养液的制备及培养条件优化[J].酿酒,2023,42(01):67~69.

欲了解更多美酒资讯,请关注华夏酒报微信公众账号。