

五粮液酿造技艺中入窖糟醅“疏松不糙 柔熟不腻”控制状态研究

李 涛

(宜宾五粮液股份有限公司,四川 宜宾 644007)

摘 要: 五粮液传统酿酒工艺中,要求控制入窖糟醅“疏松不糙、柔熟不腻”,以达到利于发酵生香、提高优质品的目的。通过对“疏松不糙、柔熟不腻”的理解及实践感知,从母糟用量、粮粉用量、糠壳用量、水的使用、曲药用量等配料五要素的角度,以及母糟状态、粮食颗粒与母糟颗粒的接触情况、出窖糟含水量、润粮时间、糊化时间、摊晾操作等其他环节,介绍了酿酒生产中影响“疏松不糙、柔熟不腻”的主要因素。

关键词: 五粮液; 入窖糟醅; 疏松不糙; 柔熟不腻; 影响因素

中图分类号:TS262.31;TS261.4

文献标识码:B

文章编号:1001-9286(2012)09-0078-03

Study on Scientific Control of Pit Entry Grains for the Production of Wuliangye

LI Tao

(Yibin Wuliangye Co.Ltd., Yibin, Sichuan 644007, China)

Abstract: Traditionally, in the production of Wuliangye, pit entry grains should be loose not rough, and cooked not greasy, and such status of pit entry grains is good for aroma-producing and improving quality product rate. The main factors influencing pit entry grains status were introduced in this paper from the angle of the use level of maternal grains, the use level of grains powder, the use level of bran, the use of water, and the use level of starter and other technical processing conditions such as the contact between grains granule and maternal grains granule, moisture content of pit-out fermented grains, grains moisturing time, grains gelatinization time, and grains drying etc. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Wuliangye; pit entry grains; loose not rough; cooked not greasy; influencing factors

中国白酒作为世界最古老的酒种之一,已有数千年的传承和渊源,是中华民族瑰宝。作为世界著名的六大蒸馏酒之一,与世界其他国家的酒类相比,中国白酒工艺复杂、独特,并且因自身酿造环境、酿造原料、酒曲种类、发酵容器和生产工艺、贮存、勾调技术等因素的区别而形成了各具特色、风格典型的各香型白酒。

作为多粮浓香型白酒的典型代表,五粮液依托于宜宾特殊的亚热带季风型湿润气候条件,利用5种粮食作原料、“包包曲”作发酵动力、陈年老窖作发酵设备,采用独特的“跑窖分层蒸馏法”工艺,通过低温入窖、长期发酵、分层起糟、固态续糟、混蒸蒸馏、量质摘酒、按质并坛等传统工艺操作,再经过陈酿、勾兑、检测、包装而成。在整个工艺过程中,注重“以窖养糟、以糟养窖”的辩证关系和互惠效应,充分体现“优中选优、好中选好”的理念。

五粮液传统酿酒工艺作为一个古老的产业,是靠师傅传授经验、徒弟学习实践而一代代传下来的,是酿酒前辈在长期的生产实践中经验的积累和随时代发展的不断

改进而形成的,操作工艺精炼概括为:“糊化彻底、内无生心、熟而不粘”、“轻撒匀铺,探汽上甑”、“量质摘酒、按质并坛”、“疏松不糙、柔熟不腻”等等,字字都蕴含着深刻的道理,同时也包含着深奥的发酵原理在其中。即使在当今科学技术迅猛发展的时代,这些传统操作仍然尚未能被彻底剖析、诠释清楚,尚处于“未知”或“半知”甚至“感知”的状态。

作为一名从事酿酒生产的管理者,要求自己必须在熟悉工艺的同时努力钻研、认知前辈从长期实践生产中总结出来箴言的含义,并且能够正确地用于指导班组进行生产实践。笔者针对入窖糟醅“疏松不糙、柔熟不腻”的控制状态,谈谈自身体会及生产过程中应注意的细节问题,以供同仁参考。

1 “疏松不糙 柔熟不腻”的原理及实践感知

“疏松不糙、柔熟不腻”,是五粮液股份公司酿酒生产系统内的一句行话,是对入窖糟醅状态最直接的感官描述,蕴含了相应的微生物发酵原理。在五粮液的过去、现

收稿日期:2012-04-28

作者简介:李涛(1979-),男,四川省自贡市人,工程师,工学学士。

在及将来,这句话都将会是指导酿酒生产的一句重要的箴言,值得慢慢品味和践行。

1.1 疏松

这是指入窖糟醅的疏松程度,隐含了对糟醅中空气含量(氧气含量)的控制要求。入窖糟醅中需要控制一定含量的空气(氧气),其作用主要是为曲药、环境中带入的酵母菌提供有氧增殖过程,为下一步酵母菌的厌氧发酵提供足够的菌体,保证原料水解后的还原糖能够及时被利用和乙醇的持续生成,从而为后续生酸生香过程提供足够的前体物质。如果入窖糟醅不“疏松”,显得“紧实”、“无骨力”,则入窖糟醅的含氧量低,酵母菌个体增殖数量会受到限制,厌氧发酵不彻底,乙醇香味物质的生成也会随之受限,最直接的后果就是淀粉、还原糖不能被持续、充分利用,使得出窖时糟醅残淀、残糖含量高而影响产酒量及酒质,并且为下一轮续糟配料带来困难。

1.2 不糙

这是指用手抓、握入窖糟醅不能扎手,实际上是指入窖糟醅的疏松程度不能过度。要求入窖糟醅“不糙”,就是要控制糟醅中的含氧量不能过多。含氧量过多,会对酿酒过程和酿酒产量、质量造成副作用:①若发酵时糟醅内空气过多,酵母菌增殖、代谢过于旺盛,酵母菌过早钝化、衰老、直至死亡,为其后的厌氧发酵制造了障碍,并且副产物也多;而此时窖内升温猛而高,淀粉的液化和糖化速度加快,造成淀粉变成了糖,而糖却不能被酵母菌持续转变成乙醇;同时,醋酸菌、乳酸菌等生酸细菌在此情况下也能迅速繁殖,将糖变成酸,导致糟醅酸度过大、产量下降,同时影响酒质;②在封窖发酵过程中,糟醅太糙,间隙过大,保不住黄水,黄水生成后容易立即向下沉降,上层、中上层糟醅容易显“干”,下层糟醅容易过“湿”,造成整口窖池发酵不正常,己酸乙酯等主体香味物质生成量少,酒质差;③“疏松”过度、糟醅显“糙”,从配料上看更容易是新辅料用量过多所导致,这样在蒸馏取酒时,有可能给原酒带入更多异杂味,影响原酒质量。

所以说,“疏松不糙”,实际上是一个控制入窖糟醅中空气处于“适度水平”、从而保证发酵过程顺利进行的前提条件。

1.3 柔熟

这是指新辅料及母糟要“相生”的较好。蒸煮后的粮食颗粒具有一定的粘性,粮食颗粒与母糟颗粒及其他新料之间有一定程度的粘连度,使得糟醅具有一定的“泡气”度;并且新料(特别是新糠)在母糟中的色泽不扎眼,带有老母糟的部分颜色及“油气”,这样粮食、母糟、糠壳都分布均匀、吸水吸酸程度均匀,有利于均衡发酵。

1.4 不腻

这是对糟醅“柔熟”程度的补充及校正。粮食颗粒糊

化彻底并且充分吸水膨胀后才会有粘性,但粮食糊化“过头”,就会在粮食颗粒表面形成附着水分,显得“糊糊嗒嗒”,像浆糊一样,粘性过大,这样的糟醅就显“腻”,不利于发酵彻底和下一轮续糟配料。但如果粮食颗粒没有吸足水分,粮食颗粒表面即显“干”,粘性差,糟醅颗粒间不相互粘黏,显得“散”。这种糟醅虽然不显“腻”,但又与工艺要求糟醅“柔熟”相矛盾。

所以说,“柔熟不腻”实际上是一个控制入窖糟醅中粮食、母糟、糠壳分布均匀、吸水吸酸均衡适度,利于均衡发酵的必要措施。

2 酿酒生产中影响“疏松不糙 柔熟不腻”的主要因素

酿酒是一个系统工程,是微生物及其酶类作用于原料的一个协作、持续的有机活动过程,影响酿酒过程和酿酒质量的因素很多,如感官和理化的关系、糊化和糖化的关系、润粮水和量水的关系、曲药和粮食的关系、糟粮糠水曲的配比关系等等。

2.1 配料五要素(糟、粮、糠、水、曲)

配料,就是根据上一轮糟醅发酵状况,控制粮醅比和粮糠比,蒸料后控制粮水比、粮曲比,同时要根据季节变化适当进行调整。实质上就是为了充分发挥其对入窖糟醅物化成分的调节作用和对母糟不良状态的改进、达到相互间应有的平衡,从而能控制入窖糟醅的合理物化状态、满足入窖条件的要求、为糟醅的下一轮正常发酵创造适宜的条件。对配料五要素(糟、粮、糠、水、曲)而言,各要素及其用量范围的确定,是经过长期实践并进行不断优选、总结而得到的平衡体系,破坏了这一平衡就肯定会出问题。

鉴于这是一种相对、相互的平衡控制,仅仅在其他要素不变的前提下讨论酿酒生产中影响“疏松不糙,柔熟不腻”的配料因素。

2.1.1 母糟用量

发酵正常的母糟,可以考虑配料时多用,这有利于营造入窖糟醅的“疏松不糙,柔熟不腻”状态。此时的糟醅肉头较厚实,虽骨力稍小,但无刺手感,容易显得“柔熟”甚至更显“老气”;少用母糟,入窖糟醅肉头较差,骨力较大,微有刺手感,略显“嫩气”。

2.1.2 粮粉用量

在投粮量不过度的前提下,粮粉适度多一些,可使入窖糟醅肉头较厚实,骨力较小,感官判断糟醅更显柔熟,但同时也更显“酊”;反之,糟醅更疏松,感官判断偏“沙”一些。

2.1.3 糠壳用量

在工艺允许的用糠范围内,由于甑容确定,增加当甑糟醅的糠壳用量必然减少母糟的用量,这样的情况与前面叙述的母糟用量正好相反。多用糠壳,感官判定糟醅容

易显“糙”,不“柔熟”,糟醅肉头差,骨力大,刺手感强,同时新料用量大,糟醅显“嫩气”;少用糠壳,糟醅肉头较厚,骨力较小,无刺手感,糟醅显“老气”。

2.1.4 水分含量

粮食颗粒糊化彻底后,在颗粒最大限度的吸水膨胀范围内,糟醅感官从“柔熟”逐步向“瓢(rang)”、“耙(pa)”气过渡。所以水分适度大一点,可使糟醅肉头较厚实,骨力较小,无刺手感,容易达到“柔熟”程度;但当水分用量过大,已经不能被粮食颗粒完全吸收时,附着在粮食颗粒表面的水形成“水沾沾”,粘性过大、收汗不好,糟醅即显“腻”、糊精重,将制约正常发酵。

2.1.5 曲药用量

用曲量偏多点,糟醅肉头更厚实,但骨力较小,无刺手感;用量少些,糟醅肉头较差,骨力较大,微有刺手感。

3 其他因素

3.1 母糟状态

母糟发酵的状况,以及母糟中的水分、酸、醇、酯类等物质的类别及含量,都会影响配料结构和润粮效果。其中,润粮效果的好坏主要取决于糟醅的含水量(游离水),含水量越大越有利于润粮、有利于粮食吸收水分;同时母糟中的酸、醇、酯等物质的类别及含量也是影响润粮的一个重要因素,越高级的酸、醇、酯越有利于润粮、有利于粮食吸附这些芳香物质,含量越大越有利于润粮,反之则不利于润粮。

3.2 粮食颗粒与母糟颗粒的接触情况及出窖糟水分的影响

母糟颗粒与粮食颗粒接触越紧密、越充分,越利于润粮,所以工艺上要求拌和时要均匀,拌2次以上,保证拌和后无灰包疙瘩、无白粉子。同时,根据出窖母糟干湿情况,如果出窖糟水分不足,则可以补充润粮水帮助其润粮;此外,如果出窖糟虽然水分含量高,但由于糊精重,糟醅中的游离水少,不利于润粮,也可以适度补加润粮水。

3.3 润粮时间

润粮时间与润粮效果成正比关系,时间长短以效果为准,热季一般不超过1h。润粮时间过短,虽然能够避免糟醅香味成分和酒精过度挥发,但由于润粮不充分,在此情况下新加入的粮食不易糊化彻底,易形成“生心”,出甑后粮食颗粒吸水量有限。即使量水用量大,但糟醅无法“收汗”,始终显“腻”;量水用量小,虽然粮食表面无游离水,但由于内部有“生心”,粘性差,糟醅“团”不拢,显得“散”,不“柔熟”。如果润粮时间过长,粮粉吸足水分和酸,颗粒变软,在蒸酒蒸粮的过程中,颗粒表面迅速被糊化至浆糊状,在粮食颗粒表面形成保护层,热传导系数下降,影响蒸汽热量传递到粮食内部,因而导致粮食无法被正

常糊化,同样会形成“生心”;而粮食颗粒表面的浆糊状影响粮粉吸水,导致出甑糟醅打不进量水,同样收汗不好,糟醅显“腻”。

3.4 糊化时间

糊化时间控制在1h内为最佳,这有利于保存母糟中的香味物质,同时粮糟颗粒糊化到位,更能最大限度地吸收量水。如果糊化时间过短,虽有利于保存糟醅中积累下来的香味物质,但糊化效果得不到保证,会影响本轮正常发酵和为下一轮续糟配料带来困难;糊化时间过长,糟醅中前期累积下来的形成香味物质的前驱物质流失较大,不利于本轮发酵后香味物质的生成,这与工艺上使用“万年糟”的精神相违背;另一方面,粮食颗粒在蒸粮过程中由于蒸粮时间长,粮食吸水量已经较大,出甑后量水打不进。

3.5 摊晾操作

在夏季或温度较高的情况下,如果员工的体能好,在摊晾时不停翻拌糟醅,由于温度下降速度慢,粮食颗粒表面在不停的翻拌过程中会形成浆糊,导致糟醅显“腻”、显“瓢”,不收汗。因此,才会有热季做“懒活”一说。而在冷季或是温度较低的情况下,如果员工的体能差,在摊晾时不能很快翻拌,由于温度下降快(如果还开风机,则温度下降更快),粮食颗粒会在温度下降的过程中聚集成团,形成“坨坨疙瘩”,这与工艺要求相违背,因此冷天有“打冷铲”的做法。

4 结束语

作为我国古代劳动人民的伟大创造,“五粮液酒传统酿造技艺”已入选国务院、文化部“国家级非物质文化遗产”名录。这套技艺历经上千年的发展至今没有消亡,而且其产品还被全世界越来越多的饮者所接收,已经体现了它强大的生命力和优势。

五粮液传统工艺,是出好酒的工艺,也是有些偏于“极端”的工艺。与其他浓香型大曲酒生产不同,五粮液的原料综合价格高、粮耗高,发酵周期长、窖池设备利用率低,入窖淀粉浓度大、入窖酸度大,过程控制投入大,工艺成本高,但酒质好,在浓香型大曲酒中独树一帜。

遵循传统工艺是保障五粮液长盛不衰的根本所在。落实到我们自身,就是需要我们努力地、尽可能地去科学、全面、准确了解和理解传统工艺的精髓所在,辩证地掌握各个酿酒影响因素之间的关系,不能凭自己的一知半解去误读传统工艺。不能片面地去理解传统工艺,更不能去肢解传统工艺。每一步工序都得切实按照传统工艺的要求去做,只有这样,才不会悖离传统工艺的要求,才能在实践中保护、利用、传承、振兴我们的这一民族传统产业。●