

# “洋河蓝色经典”绵柔型质量风格成因初探(下)

钟玉叶,崔如生,滕抗

(江苏洋河酒厂股份有限公司,江苏 宿迁 223800)

**摘要:** 从洋河酒厂的地域环境、酿酒历史、制曲及人工老窖工艺、酿造及勾兑工艺等方面对“洋河蓝色经典”绵柔型质量风格形成原因进行初步探索,重点总结了“三多两长”的酿造及勾兑工艺(绵柔型白酒核心工艺)特点,阐明了绵柔型白酒酿造工艺的最新成果及绵柔型质量风格形成意义。

**关键词:** 白酒; 洋河蓝色经典; 绵柔型; 质量风格; 初探

中图分类号: TS262.3; TS261.4

文献标识码: A

文章编号: 1001-9286(2009)05-0121-06

## Investigation on the Formation of “Soft” Quality of Yanghe Blue Classic Liquor (Part )

ZHONG Yu-ye, CUI Ru-sheng and TENG Kang

(Jiangsu Yanghe Distillery Co.Ltd., Suqian, Jiangsu 223800, China)

**Abstract:** The formation causes of “soft” quality of Yanghe Blue Classic liquor were analyzed from the aspects including geographical environment, liquor-making history, starter-making and manmade aged pit mud techniques, as well fermentation techniques and blending techniques. The characteristics of “Three More & Two Long” (key techniques in the production) in blending and fermentation were summarized. Besides, the latest achievements in “soft” Yanghe Blue Classic liquor and the significance of “soft quality” were illustrated. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** liquor; Yanghe blue classic; soft style; quality; investigation

### 3 “三多两长”的酿酒工艺

酿造及勾兑工艺是绵柔型质量风格形成的核心与灵魂,洋河经典绵柔型白酒的生产工艺特征为:多粮酿造、多工艺结合、多味勾调、长期发酵、长期贮存。

#### 3.1 多粮酿造工艺

##### 3.1.1 多粮酿造的优势

中国酿造白酒的原料是丰富的,不同的原料在酿造过程中,会产生不同的风味物质,即便是同一种风味物质,量也不同。因此,原料对酒体的质量和风格的影响是第一要素。不同的原料、不同的配比,对酒体中风味物质的生成量有很大的关系,风味物质的量比关系对酒的质量影响是不容忽视的。

利用不同的酿酒原料进行生产,就会产生不同的质量风格,酿酒行业上的术语是“高粱香、玉米甜、大米净、小麦糙、糯米绵、大麦冲”,实践证明,绵柔型洋河大曲酒正是吸取多种粮食的特点,利用粮食间营养互补、作用互补的优势。

①中国白酒长期的生产实践证明,高粱的营养成分及有关的物理性质十分适宜酿制白酒。高粱酿酒不仅出

酒率高,而且醇厚浓郁,香正甘冽,远胜其他原料。在中国白酒生产中,高粱作为原料使用最广泛。多粮型的浓香型白酒中,高粱占比例为所有原料之首,占投料量的38%~50%。

高粱的无机元素及微生素含量丰富,在碳氮源满足的前提下,更为微生物良好生长与繁殖奠定了物质基础。有资料说明,高粱中COA的物质,对产己酸有利,且对酯化亦有促进作用。高粱还含有相关成分单宁,味苦涩、性收敛,对酶有钝化作用,降低发酵力。但生产证明,酒醅中适当的单宁含量反比不含单宁的酒醅发酵率高。单宁经蒸煮发酵,可转变成芳香物质,如丁香酸等,赋予白酒特殊的香气,并有抑制杂菌的作用。

②大米质地纯正,脂肪及纤维素含量较少,经蒸煮后性粘且糊烂,不易操作,容易导致发酵不正常。

③糯米多用于液态发酵酿造酒的原料,不单一用于固态发酵,以一定的比例与其他原料混合。糯米质软,蒸煮后粘度更大,若加浆水量同高粱等量,酒醅极粘,难以操作,生产中要注意水分的控制,以免导致酒醅不正常的发酵,影响酒的产量和质量。

④小麦是制曲的好原料,单用于酿酒很少看到报道。

收稿日期:2008-12-28

作者简介:钟玉叶(1957-),男,江苏沐阳人,大专,副总经理,江苏省白酒评委,从事白酒生产管理工作多年,发表论文数篇。

通讯作者:崔如生(1969-),男,江苏淮安市楚州区人,工程硕士,高级工程师。

小麦在绵柔型工艺中,配比量不宜多,以免产生过多的热量,影响酒醅正常发酵。

⑤玉米营养丰富,是工业微生物发酵的好原料,含植酸较多,在发酵过程中分解成肌醇和磷酸,前者使酒呈甜味,后者可促进酒中甘油的生成,赋予白酒醇甜的风味。玉米蒸煮后,酒醅疏松适度,不粘糊,易于操作,有利于发酵。玉米坯芽含脂肪量大,可高达30%~40%,在发酵中不易被微生物利用,导致白酒邪杂味重,酒质有粗糙感,且杂醇油含量高,往往超过国家卫生标准。由于上述原因,玉米作为酿酒原料只用作配料,借以增加酒的醇甜味,其占的比例为6%~8%。

多粮酿造工艺优于单粮酿造工艺的主要原因:洋河大曲酒传统酿造工艺原料主要是高粱,而绵柔型洋河大曲酒的原料不仅有高粱,还有玉米、糯米、大米、小麦等,在生产中要根据需要来选择合适的原料配比,采取恰当的配比发酵,产生的微量成分多,口感上比单粮型洋河大曲酒更甜、更丰满一点,更适合目前消费者口味需求。

### 3.1.2 主要工艺参数特点

工艺参数在白酒生产中是举足轻重的,只有科学合理地制定工艺参数,才能保持工艺相对稳定性,执行工艺纪律的严肃性,确保生产处于受控状态,产量、质量才能有保证。

#### 3.1.2.1 装甑要领

“生香靠发酵,提香靠蒸馏”,说明装甑技术在生产中的作用是不可低估的。装甑技术的好坏直接关系到原酒风味物质的提取,不同的装甑手装同样的酒醅,装甑技术好一点的,每甑可多接10%左右的原酒;装甑技术差的,每甑可少接10%左右原酒,这“多一点与少一点”,每甑即少淌酒15kg左右,每天2桶大糍,一个小糍计3甑活,要少淌几十千克左右,损失较大。为此多粮型工艺装甑主要采取以下措施:

##### ①装甑时严禁2人装甑

如果2人同时装甑,不仅装甑时间短,而且穿汽不均匀,容易造成“夹花流酒”,甚至发生“穿甑”现象,影响下排发酵;如果单人装甑,轻撒匀铺,就有可能真正实现缓慢蒸馏,酒精在甑桶内最大限度的浓缩,其溶解的香味成分就多,相对具有醇溶性的己酸乙酯、丁酸乙酯、癸酸乙酯、月桂酸乙酯、肉豆蔻酸乙酯、棕榈酸乙酯、油酸乙酯、亚油酸乙酯、己酸、仲丁醇、异戊醇等香味成分提取浓度就高,能使己酸乙酯及其他香味物质丰收于酒中。

##### ②装甑汽压坚持“两头小、中间大”的原则

即装甑开始及结束时,装甑汽压不超过0.04MPa,装到中间时不超过0.06MPa。因为在开始装甑时,甑底材料薄,容易跑汽损酒,用汽量要小,待酒醅装至甑中间时,上汽阻力增大,要防止压汽,用汽量宜稍大,装至快收口时,因上下汽路已通,为避免跑汽损酒,用汽量宜小,并

利于缓慢蒸馏。

##### ③装甑时间延长。

经总结,装甑时间由原来的25~30min延长到30~35min,目的就是将酒醅发酵产生的好酒尽量提取出来。

#### 3.1.2.2 量质接酒

##### ①升级酒接选比例要求

从2004年开始洋河酒厂接选升级酒指标由原来的60%左右控制到40%(老方法)左右,目的就是将真正的优级酒接选出来,同时有利于减少下道工序勾兑的压力。

##### ②原酒级别适应国标要求

原酒由原来的特级酒、一级酒、优质酒3个档次调整为现在的特级酒、优级酒、一级酒、二级酒4个档次,并且制定了具体的理化指标,可操作性比以前更强(见表6)。

表6 不同档次酒理化指标

指标	特级酒	优级酒	一级酒	二级酒
己酸乙酯(mg/100mL)	750	450	340	260
总酸(g/L)	1.5	1.2	1.0	0.8

##### ③按新标准接选酒的好处

由表6可看出,按新标准接选酒这就要求流酒时间比以前长,除注意看花接酒、量质接酒外,还要按计划接酒,因为1年中每排接选优级酒的比例是不同的,以保证参评优级酒的准确率。此方法经2004~2007年3年多的实践,效果较好,主要表现在:减少评酒误差。

2003年以前评酒仅靠评酒人员口感品尝,不可避免地存在人为误差,尤其是没评上的优级酒,第4排小组争议较大。现在参评酒样首先经色谱分析,理化指标达标后,再进行口感品尝,争议较小。

#### 3.1.2.3 定温入池

低温入池缓慢发酵是洋河大曲传统酿造工艺的核心,是在20世纪70年代形成的一个经典理论,它是在洋河这个特殊的自然、地理环境,经过多代酿酒工人的实践,而形成的。南方有些酒厂不易学,北方酒厂又学不到。时代在发展,科技不断进步,工艺继续完善,因此,对这一工艺也要进行新的探讨。

酿酒微生物生长与发酵需要一定的温度条件,如酵母菌最佳生长温度是28~32℃,己酸菌是30~35℃。如何做到兼顾,这就需要有一个科学合理的入池温度。

①洋河大曲传统工艺要求是“低温入池、缓慢发酵”,大糍入池温度一般控制在11~13℃。

低温入池的好处是:A、有利于醇甜物质、酯类物质的生成;B、有利于控制高级醇的生成和缩小醇酯比;C、有利于控酸产甜。

低温入池的弊端是:入池温度低,酒醅中微生物复活、繁殖与发酵受到抑制,影响生化反应进行,出窖酒醅酸度低、己酸乙酯含量较低。

②绵柔型洋河大曲酒生产工艺在入池温度上要求“定温入池、缓慢发酵”,2个大糍入池温度按不同季节要求15~19℃,既不能过低,也不能过高。若大糍入池温度过低,则入池酒醅发酵困难,影响产量,更谈不上质量;入池温度若过高,导致酒醅入池发酵过猛,产量较高,但原酒易发黄,尾欠净,质量欠佳。

绵柔型生产工艺原料种类多,配比不一,因此用传统生产工艺入池温度来套用是不行的,我们认为这里的关键是,入池的温度要确保能做到缓慢发酵,能做到低温入池缓慢发酵,到达顶火期的速度就缓慢,时间也长,酒中醇甜物质也就能缓慢形成和富集;而酒精发酵因缓慢,而刺激性小,乙醇的醇甜感,也就比较突出。

③传统型与绵柔型洋河大曲酒的生产工艺在入池温度上的要求虽然只是一字之差,但对产、质量的影响极大。适当提高入池酒醅温度,可提高发酵顶火温度,实践证明入池温度在11~13℃,发酵顶火温度在22~24℃;入池温度在15~19℃,发酵顶火温度达27~29℃,部分可达30~32℃,发酵顶火温度高4~5℃,有利于发酵和酯类物质的合成,同时也有利于高级醇类、醛类的生成,温度越高,这些物质的生成量也越大,见表7。

表7 入池温度与风味物质含量比较 (mg/100 mL)

样品数	入池温度(℃)	己酸乙酯	乙醛	乙缩醛	高级醇
15	15~19	450.92	45.19	76.72	97.86
15	14~16	389.15	32.06	41.03	82.49

从表7分析可知,入池温度为15~19℃时己酸乙酯含量比入池温度14~16℃时增加了61.77 mg/100 mL,乙醛和乙缩醛的含量分别增加了13.13 mg/100 mL、35.69 mg/100 mL,高级醇含量增加15.37 mg/100 mL,随着入池温度的提高,说明有利于发酵和酯类物质的合成。

④传统型生产工艺实行“低温入池”对产、质量影响较小,主要原因:

单粮型原料主要是高粱,多粮型有5种原料,高粱仅占50%左右;用曲品种不一样,单粮型采用中温曲,多粮型采用中高温曲,一般情况下使用中温曲作为糖化、发酵剂,出酒率高于中高温曲。

### 3.1.2.4 控酸发酵

①绵柔型洋河大曲酒在入池酸度上要求“控酸”。

控制入池酸度,保持平稳的升酸幅度是保证产、质量的基础。大曲酒生产中,酒醅发酵需要适宜的酸度,若酸度过大,则升温慢,将严重影响酒醅的正常糖化发酵,以致酒醅发粘,残余淀粉高,造成产量和质量下降。随着酒醅的酸度升高,pH值下降,各种酶系受酸性的抑制,便逐渐钝化失活。若酸度过小,则发酵升温快,生酸过多,有些微生物生长不良,对发酵不利,有时会造成异常发酵。

酒醅中保持适当的酸度是非常重要的,白酒发酵十

分重视酒醅的酸度。绵柔型洋河大曲酒生产工艺要求:入池酸度尽量控制在1.5~1.9,“无酸无酯”,酸是形成酯的前体物质,若酸度过低,酒体欠谐调;若酸度过高,影响入池酒醅发酵。入池酸度与几种酯类生成量的关系见表8。

表8 入池酸度与几种酯类生成量的关系 (mg/100 mL)

样品数	入池酸度	己酸乙酯	乙酸乙酯	乳酸乙酯	丁酸乙酯
11	1.3~1.55	364.18	237.85	89.19	29.01
11	1.6~1.75	357.28	246.31	88.55	23.41
11	1.8~2.05	406.30	279.52	80.63	24.31

由表8可看出,随着入池酸度的升高,原酒中己酸乙酯、乙酸乙酯含量逐渐升高;乳酸乙酯、丁酸乙酯含量变化不大。

②传统型洋河大曲酒的生产工艺要求“降酸”。

入池酸度越低越好,主要原因是:原来夏季正常生产,压窖最多是10~20 d,相应夏季生产时间较长,降酸工作肯定放在首位,酸度过高,影响下排发酵,控制不好,甚至“掉排”。

### 3.1.2.5 其他工艺参数

①压窖前一排主要生产工艺

以前为防止压窖后升温过猛,在压窖前一排生产工艺上强调“原料粉碎粗一点、减料、减曲、减糠”,结果发现压窖后一排产、质量并不理想。现在压窖前一排生产工艺要求在“投料量、用曲量、用糠量及原料粉碎度”等方面与正常生产基本一样,没有大的区别,目的就是使入池酒醅充分发酵,不影响压窖后一排产、质量,前提是池口必须管理好。

②压窖后第一排主要生产工艺

洋河大曲酒传统生产工艺压窖后第一排按2个大糍、1个小糍进行配料,甚至为了降低入池酸度只配2个大糍,小糍不配料。绵柔型洋河大曲酒和产工艺要求压窖后第一排配成3个大糍,实行“烧六下五”工艺后配成4个大糍,好处是:配料更容易控制,用曲调整为4个大糍一样,更好掌握;每个糍子水分、蒸煮时间都易掌握;可以更好地降酸、退醅。

③稻壳清蒸

具体方法就是变小组单独清蒸为统一清蒸,好处是:可将辅料蒸透,避免酒中带入邪杂味。以前小组清蒸辅料时,将稻壳放到甑桶上面蒸,尤其是稻壳用量大的时候,抛撒较严重,稻壳蒸不透,配料时生壳、熟壳一起配到酒醅中,极易给酒带入邪杂味,勾储部门评酒时经常反映原酒有糠杂味,上夜班时更是如此,影响原酒质量。辅料统一清蒸后,原酒品评时再没有以往所说的糠杂味,有力地促进了酒质的提高。

④池口管理

如果在制曲及生产工艺等各方面工作都做到位了,

但池口管理工作不到位,仍然会影响原酒产、质量,近几年我公司对池口管理的认识上比以前进一步加强。池口管理的主要工作就是封窖、踩窖,目的在于隔绝空气,防止空气中杂菌侵入,同时能抑制窖内好气性细菌的生长、繁殖,也避免了酵母菌在空气充足时大量消耗可发酵性糖,影响正常的酒精发酵。现在各车间特别重视池口管理工作,压窖前一排将黄水管上面用塑料袋封口,然后深埋到窖子里面,保证池口不霉变,保证了产、质量的正常。

### 3.2 采用多工艺优点结合

#### 3.2.1 成功使用多轮底工艺

双轮底发酵即延长窖底发酵,有利于窖内酯化及芳香物质的生成,双轮底酒醅在窖底经多轮发酵,酯化时间长,又长时间充分接触窖泥,使己酸乙酯和醇甜物质生成更多,积累了相当多的有机酸和酯类物质,香味成分十分丰富,高沸点酸酯更丰富,为我公司调味酒的主要来源。

传统工艺经压窖长期发酵,在压窖后第一排不敢留双轮底,都是尽量退醅,主要担心酸度大。绵柔型生产工艺要求压窖后第一排正常留多轮底,一直用到压窖前一排,保证压窖后第一排至第二年压窖前一排每排都能用到双轮底,确保压窖后第4~5排质量不掉排。

#### 3.2.2 实行“烧六下五”工艺

公司酿酒生产多年来一直实行“老五甑”工艺(即每组每天烧2个大渣,1个小渣、回缸、扔糟),随着原酒总量需求的不断扩大,原有的“老五甑”工艺已不能达到迅速扩产的目的,为此我公司创新性的实行“烧六下五”工艺(即每组每天烧3个大渣,1个小渣、回缸、扔糟计6桶酒醅,下5桶酒醅,扔糟丢掉),增加投料量,扩大原酒产能,经2年的实践证明是成功的。“烧六下五”工艺与传统的“老五甑”工艺相比最大的不同就是增加1个大渣,其他工艺及参数基本不变,该工艺主要优势为:

3.2.2.1 投资少,见效快。如果以200个酿酒生产班组实行1050 kg投料计算,相当于750 kg投料280个班组,多增加80个750 kg班组,每年可净增原酒6000 t,若新建厂房达到此产量需30跨厂房,投资需6000~8000万元,一般白酒厂家对此投入是很慎重的。

3.2.2.2 可以更好地保护窖池,我公司现有窖池在实行传统的“老五甑”工艺时,窖壁上部有50 cm左右是裸露的,必然影响质量,实行“烧六下五”工艺,增加投料量,3个大渣,1个小渣,起30 cm以上的窖帽,窖壁很少有裸露的,且能保住窖壁水分,防止池口老化。

#### 3.2.2.3 大窖发酵相对提高产、质量

实行“老五甑”工艺窖池容积一般为10 m<sup>3</sup>左右,而实行“烧六下五”工艺窖池容积一般为13 m<sup>3</sup>左右,窖池容积增大以后,有利于淀粉含量集中,酒醅入池发酵彻底,顶火温度比“老五甑”工艺要高1~2℃,产、质量相对稳定。

#### 3.2.3 实行“升缸压窖”工艺

随着洋河酒厂近年来生产规模的不断扩大,逐步实施“升缸压窖”工艺,以满足原酒需求,“升缸压窖”工艺的核心就是利用江淮流域大部分白酒厂家夏季压窖前升缸,相当于升缸后延长发酵期,提高质量。该工艺注意事项:①投料时要考虑一定的底料比例;②用曲量既不能过多,也不能过少,控制在23%~27%之间;③用壳量可适当偏大些;④酒醅数量充足,否则影响下一排产、质量。

经几年的生产实践证明:实行“升缸压窖”工艺与正常生产工艺比,出酒率高3.79%,升级率高3.11%,实绩较好,实行的升缸压窖措施是成功的。“升缸压窖”工艺已成为绵柔型生产工艺不可或缺的重要环节。

### 3.3 多味勾调工艺

众所周知白酒中“味”的成分比“香”的成分更复杂,对产品的影响更大,江苏洋河酒厂在全国同行率先提出了绵柔型白酒新概念并诠释了绵柔的内涵,通过研究浓香型白酒的色谱骨架成分、协调成分、复杂成分等,由原来的重视“香”的研究转到对“味”的研究,突破点在复合香型的研究,如浓香与酱香、浓香与清香、浓香与药香、浓香与芝麻香等香型结合,来生产特种调味酒,使“洋河蓝色经典”更绵柔,更符合消费者口味需求。

在酒体设计上,精心选取绵柔型原酒为酒基,进行科学合理的基酒组合,勾调上始终坚持“多味勾调”的调配原则,使用多工艺生产的多种香型调味酒,大胆进行开拓和创新。在“多味勾调”的基础上,总结出每种基酒的作用和效果,从而找出最科学、最合理的配方。

### 3.4 长期发酵工艺

在绵柔型大曲酒生产中,适当延长发酵周期,无论是产品的尝评还是理化指标的检测,酒的质量确实较好,这是不争的事实。那么发酵周期究竟该多长?发酵周期是否越长越好?洋河酒厂为提高基础酒质量,在确定发酵周期时,主要考虑以下因素:

#### 3.4.1 酒醅发酵情况

酒醅入池后糖化发酵过程分为3个阶段:①发酵期;②生酸期;③产香期。

生产数据表明,发酵期30 d左右,原料出酒率一般在45%~48%(酒精含量以60%计);发酵在45 d左右的,原料出酒率一般在42%~44%;发酵在60 d左右的,原料出酒率一般在34%~38%。由此可看出,适当延长发酵周期,可起到提高成品酒的总酸、总酯等作用,但出酒率是逐渐下降的,这就要求综合考虑发酵周期。

#### 3.4.2 总酯生成情况

酒醅入池后,发酵过程中酯的产生并非全靠后发酵期的无限延长,同时浓香型大曲酒的总酯含量也没有必要越多越好,必须与其他微量成分协调才行。

#### 3.4.3 微生物的生长繁殖情况

发酵期 30 d, 窖泥中的微生物每月就得到 1 次扩大培养的机会, 发酵期 60 d, 则窖泥中的微生物需要 2 个月才得到 1 次扩大培养的机会, 因此发酵周期越长, 在后期, 窖泥微生物均处在不利的生长环境中, 致使窖泥活力大大减弱。

### 3.4.4 发酵期过长的弊端

①酒醅调整速度慢, 不利于生产操作; ②出酒率低, 相应的质量没有保障; ③相应成本高, 不经济。

因此, 综合考虑酒醅发酵情况、总酯生成情况、微生物的生长繁殖情况以及发酵期过长的弊端等多种因素, 同时兼顾产、质量, 根据洋河酒厂实际情况, 酿酒生产发酵周期由原来的 45~55 d 普遍延长到 60~70 d, 特殊窖池时间更长, 为原酒质量的提高打下了坚实的基础。

## 3.5 长期贮存工艺

### 3.5.1 绵柔型白酒长期贮存工艺原理

新蒸馏出来的白酒, 辛辣、冲、刺激性强, 口感糙而不醇和。经一段时期贮存后, 其香味才会变得有醇厚感, 柔顺, 余香时间长。这是由于在贮存过程中, 白酒发生了一系列的物理和化学变化, 这些变化引起了酒的口感变化。根据对绵柔型白酒不同贮存期酒的分析表明, 酒中所含各种金属离子含量在变化, 所含醇类、羰基化合物、有机酸、酯类等呈香呈味的成分含量也在变化<sup>[7]</sup>。

### 3.5.2 绵柔型白酒长期贮存工艺主要做法

3.5.2.1 洋河酒厂绵柔型原酒, 在贮存初期, 新酒气味突出, 具有明显的糙辣等不愉快感, 贮存 5~6 个月以后, 其风味逐渐转变, 贮存至 1 年左右, 已较为理想, 对于勾调“洋河蓝色经典”的调味酒, 化学反应缓慢, 需要长时间贮存, 贮存期在 9 个月以上才稍有老酒风味, 通常要求在 3 年以上较好, 此时缔合过程已趋于平衡, 这样它们的理化分析数据趋于稳定。近年来洋河酒厂根据企业不断发展的需要, 采用大容器贮酒, 扩大贮酒容量, 也就使得“洋河蓝色经典”所需原酒贮存期相应延长。

3.5.2.2 绵柔型白酒勾调所需调味酒中如酒头调味酒, 乙醛、异戊醇含量比较高, 适当延长贮存期, 乙醛、异戊醇含量明显下降, 贮存时间长一点, 则乙醛和乙醇缩合的量就多一点, 乙醛的刺激性就大大减少。这是由于乙醛、乙醇缩合形成乙缩醛的缘故 (二分子乙醇与一分子乙醛缩合而成乙缩醛)<sup>[8]</sup>。

3.5.2.3 白酒是酒精浓度很高的酒, 而饮用时要求柔和, 也就是平时所说的“绵软”, “绵软”虽然与香味没有直接影响, 但如果酒精的刺激性强, 对香味也起到掩盖作用, 所以“绵软”也是白酒质量上的一项重要指标, 只有“绵软”, 香味方能突出, 才能醇和、谐调<sup>[9]</sup>。

在绵柔型白酒的贮存上, 通过对绵柔型白酒的色谱数据、理化指标统计分析、质谱核磁供振和手性体等检测和分析、分子缔合程度的变化, 进一步研究白酒的老熟机

理和促进白酒绵柔的最佳方法。

## 4 “三多两长”的绵柔型酿造及勾兑工艺

### 4.1 江淮流域浓香型白酒“增己降乳”问题

成功解决了困扰江淮流域浓香型白酒厂多年的“增己降乳”问题。优级酒中己酸乙酯、乳酸乙酯含量及比例关系见表 9。

表9 优级酒中己酸乙酯、乳酸乙酯含量及比例关系

项目	(mg/100 mL)		
	己酸乙酯	乳酸乙酯	己酯:乳酯
传统型洋河大曲优级酒	200~300	130~180	1:0.6~0.8
绵柔型洋河大曲优级酒	350~550	90~150	1:0.3~0.5

由表 9 可以看出, 生产工艺经调整后, 绵柔型洋河大曲优级酒中己酸乙酯含量正常在 350~550 mg/100 mL, 部分优级酒中己酸乙酯含量可达 600 mg/100 mL 左右, 普遍高于传统型工艺产酒指标; 绵柔型洋河大曲生产工艺优级酒中乳酸乙酯含量低于传统型工艺, 这“一高一低”, 使得洋河绵柔型工艺优级酒中“己乳比”低于单粮型, 相应地优级酒风味成分及总量好于单粮型工艺, 原酒中己、乳比例更加协调, 解决了困扰江淮流域白酒界多年的“增己降乳”问题。主要原因:

#### 4.1.1 中偏高温曲的增己降乳作用

原来使用中温曲, 所产酒的乳酸乙酯和乙酸乙酯较高, 有时形成乳酸乙酯 > 己酸乙酯 > 乙酸乙酯的酯比关系, 影响浓香型酒的主体风味特征。

绵柔型洋河大曲酒的生产用中偏高温曲能有利于酒醅定温入池, 长期缓慢发酵; 使用中偏高温曲又是降低酒中乳酸乙酯的重要途径, 因为高温曲中的根霉代谢产物是富马酸, 有抑制乳酸生成的作用。

#### 4.1.2 绵柔型酿造工艺要求

浆水温度高于传统型, 绵柔型浆水温度按企业标准由 80 °C 提高到 90 °C, 不仅有利于谷物颗粒充分吸水, 增加同大曲的接触面积, 易于糊化作用进行, 同时又使浆水不易带入杂菌尤其是乳酸菌类, 浆水温度高对己酸菌影响不大, 因为己酸菌是一种耐热芽孢杆菌, 可以耐 120 °C 以上的高温, 这就是绵柔型酒乳酸乙酯比单粮型低的原因之一。

使用热水加浆, 投入饭醅的水, 要在 80 °C 以上, 越高越好。用热水浆可比用冷水浆发酵慢 2~3 d。酿酒工人认为用热水加浆的酒甜, 用冷水加浆的酒辣, 其原因也在于发酵速度的不同。

4.1.3 入池酸度由“降酸”改为“控酸”, 适当提高入池酸度, 有利于“增己降乳”。由表 8 可知, 随着入池酸度的升高, 原酒中己酸乙酯、乙酸乙酯含量逐渐升高; 乳酸乙酯、丁酸乙酯含量变化不大, 绵柔型工艺优级酒中己酸乙酯、乳酸乙酯含量及比例关系悄然发生变化。

#### 4.2 江淮流域白酒压窖后第二排“掉排”问题

成功解决了困扰江淮流域白酒界多年的压窖后第二排“掉排”的问题。以前因夏季压窖生产经验不足,压窖后第一排生产工艺掌握不到位,经常有小组压窖后第二排出现“掉排”现象;经过这几年多粮型压窖的成功实践,已初步掌握了压窖后第1排生产工艺的特点,第2排很少有小组淌“黑锅”,确保了生产正常进行。由表10可看出,2003~2006年压窖后第2排出酒率明显都在31%以上,达到预期目的,成功解决了困扰江淮流域白酒界多年的压窖后第2排“掉排”的问题。

表10 近几年压窖后第2排出酒率

项目	年度			
	2003	2004	2005	2006
第2排出率(%)	32.31	31.35	32.62	32.37

#### 4.3 “白酒饮后舒适度”的问题

“巧妇难为无米之炊”,由于近年来原酒质量不断提高,优级酒中己酸乙酯含量都在400 mg/100 mL以上,且己乳比例协调,总酸含量在0.80 g/L以上,一级酒中己酸乙酯含量都在300 mg/100 mL以上,极大地减轻了下道工序——勾兑的难度,与单粮型原酒对比可以少加或不加香料,成品酒中的己酸乙酯含量即能达到国标要求,所以近年来以“洋河蓝色经典”为代表的绵柔型在市场上基本没有负面反映。

### 5 结论

5.1 “洋河蓝色经典”绵柔型质量风格形成的主要原因  
洋河酒厂通过近几年在制曲工艺、酿酒工艺等方面的大胆创新,这些创新很多都是以前不敢想象的,经实践证明取得了成功。通过上述分析,“洋河蓝色经典”绵柔型质量风格形成的主要原因概括为:①得天独厚的地域环境和悠久的酿酒历史是绵柔型质量风格形成的基础;②独特的制曲及人工老窖泥工艺是绵柔型质量风格形成的前提;③与时俱进的“三多两长”(多粮酿造、多工艺结合、多味勾调、长期发酵、长期贮存)酿造及勾兑工艺是绵柔型质量风格形成的核心与灵魂。

#### 5.2 绵柔型白酒酿造工艺的成果

洋河酒厂技术人员通过对传统工艺有传承与创新,成功解决了困扰白酒界多年的3个问题:①浓香型白酒“增己降乳”问题;②江淮流域压窖后第2排“掉排”的问题;③“白酒饮后舒适度”的问题。

#### 5.3 绵柔型质量风格形成意义

##### 5.3.1 “绵柔型”符合中国白酒行业今后的发展方向

近年来,中国白酒一直向“低度、健康、营养型白酒”发展。由于长期生活习惯和风俗的影响,很多地区的消费

者喝中高度酒,不饮用低度酒,可是在酒宴中又宁伤身体不伤感情,因此,使中高度酒综合具有高度酒丰满醇厚的口感、低度酒的低刺激和高饮用量成为消费者迫切需求。

洋河酒厂率先提出的“绵柔型”白酒从根本上解决了这个问题。“绵柔型”白酒从消费者对“味”的需求着手,不仅满足了消费者对饮用白酒的口感需求,而且同时具有低度白酒的“饮后舒适度”,饮后口不干、头不痛、不易醉酒、容易清醒,很适合现代生活的需要,即“健康、营养”,依据消费者需求,为消费者量身定做的“绵柔型”白酒必将是未来中国白酒行业今后的发展方向<sup>[10]</sup>。

##### 5.3.2 “绵柔型”质量风格为洋河酒厂新一轮腾飞奠定了坚实的基础

绵柔型质量风格形成绝非偶然,是公司不断利用现代生物技术改造传统产业,运用现代科技提升产品质量,适时研制出适合江淮流域的中高温9010包包曲工艺与的“三多两长”酿造及勾兑新工艺,使得“洋河蓝色经典”产品具有“香气幽雅怡人、入口绵甜柔和、饮中畅快淋漓、饮后轻松舒适”的绵柔型白酒新风格,同时也是洋河酒厂近几年生产工艺的不断创新的结果。

“洋河蓝色经典”所创造的独具一格绵柔型白酒质量风格,以“味”见长,口感上从推崇专家口味转移到适应消费者口味需求的结果,从产、质量兼顾到以质量为主,以提高市场竞争力,为洋河酒厂新一轮腾飞奠定了坚实的基础,插上了有力的翅膀。

#### 参考文献:

- [1] 陈翔,王亚庆.“洋河蓝色经典”工艺特征、环境因素及微量成分与人体健康的关系[J].酿酒科技,2007,(8):161-164.
- [2] 钟玉叶,崔如生.洋河酒厂的多粮工艺创新[J].酿酒,2007,(5):28-32.
- [3] 张书田.贞元增传统酿造技艺的发展与创新[J].酿酒,2007,(5):106-107.
- [4] 谢玉球,谢旭.浓香型白酒“淡雅”与“浓郁”流派的差异分析[J].酿酒,2007,(5):99-101.
- [5] 王凤丽.关于低度浓香型白酒几个问题的探讨[J].酿酒科技,2007,(8):105-108.
- [6] 杨涛,庄名扬.绵柔丰满浓香型白酒生产技术措施的探讨[J].酿酒,2007,(1):15-17.
- [7] 吴士亚,冯志平.贮存期浓香型白酒微观形态变化探讨[J].酿酒科技,2007,(11):32-33.
- [8] 周新虎,崔如生.引起白酒酒口干、上头问题初探[J].酿酒科技,2001,(5):44-45.
- [9] 李大和.白酒工人培训教程[M].北京:中国轻工业出版社,1999.
- [10] 朱广生,等.“绵柔型”白酒研究初探[J].酿酒,2007,(6):6-10.