

“洋河蓝色经典”绵柔型质量风格成因初探(上)

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

中图分类号: TS262.3 ; TS261.4

文献标识码: A 文章编号: 1001-9286(2009)04-0117-05

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

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 Liquor; soft style; quality

“洋河蓝色经典”作为江苏洋河酒厂的主导产品一经上市,就以“高而不烈、低而不寡、绵甜而爽净、丰满而协调”的鲜明质量风格,迅速成长为中国“绵柔型”白酒第一品牌,开辟了绵柔型白酒的时代,倾倒市场,掀起了一场蓝色风暴,席卷大江南北,征服了众多消费者。

名酒“名在质量,贵在风格”。“洋河蓝色经典”是洋河酒厂十年磨一剑的创新成果,为此江苏洋河酒厂股份有限公司专业技术人员对“洋河蓝色经典”绵柔型风格成因进行了初步探索,现总结如下,供同行参考。

1 得天独厚的地域环境和悠久的酿酒历史基础

1.1 得天独厚的地域环境

1.1.1 四季分明的自然环境

应该说,凡出名酒的地方自然环境优美。洋河酒厂地处苏北平原江苏省宿迁市的宿城、宿豫、泗洪3县区交汇处,南临淮河,北靠黄河故道,属暖温带和亚热带的分界,为湿润、半湿润季风气候,少有大的自然灾害,位于东经118.4度,北纬33.8度,年平均气温在14~15℃,年最高气温为35~39℃,最低气温-10℃~-5℃,年降雨量800~1000mm,年平均相对湿度60%~80%,全年日照

总时数2000~2500h,气候温暖湿润,四季分明,给微生物的生长繁殖提供了适宜的条件。宿迁素有中国“意杨之乡”、“花木之乡”之美誉,曾被清代乾隆皇帝盛赞为“第一江山春好处”,说明洋河酒厂所处的自然环境是优越的,适宜白酒酿造。

1.1.2 纵横交错的水域环境

江苏洋河酒厂附近拥有水域面积350多万hm²,被专家誉为“烟波水世界,绿色梦田园”,洪泽湖烟波浩淼,湿地自然保护区是大鸕等珍稀濒危鸟类的栖息越冬地。特别是毗邻洋河镇的骆马湖,水质清纯,是我国为数不多的二级水质湖(部分水域达一级水质);坐落在马陵山脉上的省级嶂山森林公园,郁郁葱葱,风景秀丽;大运河、古黄河绕厂而过。这种拥有“两大天然淡水湖、两条著名河流、一座森林公园”的水域环境,在全省乃至全国白酒界都是独一无二的,可谓“河清湖秀”,加之完好的生态环境,对酿造中国“绵柔型”白酒第一品牌——“洋河蓝色经典”起了至关重要的作用。

1.1.3 驰名中外的“美人泉”水

“名酒产地,必有佳泉”,作为中国老牌“八大名酒”的

收稿日期:2008-10-28

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。

洋河大曲酒也不例外,驰名中外的“美人泉”在厂区的西北角处,水质清莹甘甜、清冽绵软,完全满足酿酒需要。1994年11月30日和1994年12月2日,经地质矿产部南京综合岩矿测试中心和江苏地质工程勘察院实验室对洋河酒厂水质检测报告显示,地下水水质完全符合优质矿泉水标准,其成分见表1。并特别指出,其中可溶性偏硅酸含量为48.0 mg/L,高于最低标准3倍,可溶性偏硅酸有软化血管作用,锶的标准也高出标准3~4倍,用这样的泉水酿酒,确保了“洋河蓝色经典”酒中丰富的矿物质元素,这些矿物质元素、微量元素对人体的健康大有裨益。

表1 “美人泉”水与普通泉水微量元素比较 (μg/L)

项目	“美人泉”水	普通泉水
锰 Mn	46.28	34.39
铁 Fe	50	20
砷 As	18.26	/
偏硅酸 (mg/L)	48	13.11
铬 Cr	16.92	8.97
钠 Na	6.58	3.52
钾 K	3.48	2.17
硫酸盐	22.4	/
铅 Pb	0.01	4.63
pH	7.0	6.1~6.8

1.1.4 适合微生物生长繁殖的土壤环境

1.1.4.1 浓香型大曲酒的生产离不开土,肥沃的土壤是形成老窖的基础。洋河镇的土壤以褐色和黄色为主,泥土中栖息着丰富的梭状芽孢杆菌——己酸菌,它是浓香型大曲酒主体香——己酸乙酯的生产者。

1.1.4.2 洋河镇一带多粘土,有机质、矿物质丰富,保肥保水,粘度适中,是建窖的理想土壤,土壤条件是得天独厚的,同时发酵场地酵母数量多,曲房附近的微生物区系相对稳定,用此建泥窖并辅之以独特的人工窖泥,2年时间就可以产出名酒——洋河大曲。

1.1.4.3 洋河镇的土壤中化肥、农药残留量全省最低,素有“华东地区净土”之美誉。

1.1.4.4 洋河酒厂附近无矿山、油田,自然资源未受到污染,优质的矿泉水,良好的土壤使洋河酒具有绵柔的天然品质。

1.2 悠久的酿酒历史

1.2.1 解放前的酿酒简史

洋河镇隶属宿迁市,这里有着悠久的酒文化历史和精湛的酿酒技术,是泗水王国所在地,是中国著名的“酒都”。据传,洋河大曲在唐代就已享盛名,尚可考证的历史已有400多年,明末清初已闻名遐迩。当时曾有9个省的客商在此设立会馆,省内外70多位商人客籍于此,竞酿美酒,使洋河镇的酿酒业更加兴隆繁盛。据《泗阳县志》记

载,明朝著名诗人邹辑在《咏白洋河》中写到:“白洋河下春水碧,白洋河中多沽客,春风二月柳条新,却念行人千里隔,行客年年任往来,居人自在洋河曲”。清雍正年间,洋河大曲已行销江淮一带,颇受欢迎,有“福泉酒海清香美,味占江淮第一家”之誉,并被列为清皇室贡品。据记载,清乾隆皇帝第二次南巡时,在宿迁建有行宫,留住7天,品尝洋河大曲后挥毫留下了“酒味香醇,真佳酒也”的赞语。

20世纪初,洋河大曲的生产有了进一步的发展。1915年参加巴拿马国际博览会获“国际名酒”奖和金质奖章;1923年,在南洋国际名酒赛会上,又获“国际名酒”称号,遂闻名于世,蜚声海内外,而且享誉经久不衰,历久弥芳。

1.2.2 解放后的辉煌历史

1949年,全国解放后,党和政府拨出专款在几家私人酿酒作坊的基础上建立了国营洋河酒厂,即现在的江苏洋河酒厂股份有限公司。1972年以来,洋河大曲被评为江苏省历届名酒。1979年在第三届全国评酒会上,洋河大曲凭借过硬的产品质量一跃而跻身于全国八大名酒之列。1984年5月,在全国第四届评酒会上,55%vol洋河牌洋河大曲的品评得分分为全国参评的148种白酒之冠,蝉联国家名酒称号,荣获国家质量金牌。1989年1月在全国第五届评酒会上,洋河大曲55%vol、48%vol、38%vol、28%vol 4种产品均夺得同类产品总分第一名,荣获3枚金牌(55%vol、48%vol、38%vol洋河大曲)和1枚银牌(28%vol洋河大曲),蝉联了国家名酒“三连冠”。

1.2.3 传统洋河大曲酒的质量风格评价

已故白酒专家周恒刚先生对洋河大曲的评语是:“香气纯正清雅,浓香正宗,典型性强,香与味平衡、香气之间的平衡十分协调,口味细腻悠长,尾子干净,回味甘甜”。白酒同行对洋河大曲的评价是“入口甜、落口绵、酒性软、尾爽净、回味香”,并被以洋河酒厂原厂长梁邦昌为代表的专家形象、生动地概括为“甜、绵、软、净、香”的独特五字风格,在白酒行业独树一帜。由此确立了洋河大曲为江淮流域浓香型大曲酒正宗代表的地位。

2 独特的制曲及人工老窖泥工艺

2.1 独特的制曲工艺

大曲是中国白酒香味或香味前体物质的提供者,而且不同的大曲其香味物质的含量并不一致。“曲是酒之骨”,说明曲在白酒生产中的作用是举足轻重的,不但是糖化剂、发酵剂,同时也是形成白酒风格不可缺少的因素。

2.1.1 制曲模式

近年来,包包曲的生产比例不断加大,目前平板曲基本改为包包曲。平板曲与包包曲主要工艺参数见表2。

表2 平板曲与包包曲主要工艺参数比较

项目	平板曲	包包曲
粉碎要求	粉状, 通过孔径 1.5~3.5 mm筛片	梅花瓣状, 心烂皮不烂
润料工艺	无	有
水分(%)	36~40	36~38
块型	厚度7~8 cm	四边厚6 cm, 凸起厚5 cm
下曲	双层	单层

由表2可看出,平板曲与包包曲在粉碎、润料要求、水分、块型、下曲层数等的技术要求不同。

虽然,平板曲与包包曲均为中、高温曲,但包包曲中的“包包”系中温曲中的高温区,这个高温区由于温、湿度同平面部位的差异,其糖化力、发酵力均高于曲心,

在其发酵过程中微生物生长及代谢产物的积累也有所不同,包包曲既有浓香型大曲的共性,又有其个性,糖化、发酵、蛋白质分解能力较强,富含氨基酸及其他香味前体物质。其个性的形成与多粮型酒独特风格之一——“陈味”的产生有相当大的关系,包包曲可使酒有“喷香”,并衬托出主体香更加突出,酒体更丰满^[2]。

2.1.2 制曲温度

2.1.2.1 不同品种曲品温比较

制曲温度不仅决定了大曲的各种功能,而且是划分大曲类型的标准之一。通常划分温度在45℃以下为低温曲,45~60℃之间为中温曲,最高品温在60℃以上为高温曲^[3],发酵顶火温度在58~62℃之间的曲,称为中高温曲。高温大曲蛋白酶活力较高,尤其以耐高温的芽孢杆菌居多,曲块呈现褐色,具有较强的酱香气味。平板曲与包包曲品温的比较结果见表3。

表3 平板曲与包包曲品温比较

类型	最高品温及站火时间
平板曲	57~58℃, 5~7 d
包包曲	58~63℃, 8~12 d

由表3可看出,包包曲最高品温比平板曲高,包包曲站火时间比平板曲长。提高制曲温度的目的就是使酒味丰满,增加后味,完善酒体风格,通过提高制曲温度来提高原酒质量,高温曲本身就带有酱香味,提高包包曲制曲温度的目的就是提高原酒的优品率及基础酒的曲香味和浓郁感。对酒中酯类物质的生成量为:高温曲>中温曲>低温曲,高温曲的糖化作用、发酵作用、生香作用比,生香作用是主要的。

2.1.2.2 制曲温度与酿酒产、质量的关系

①中高温曲与中温曲比,中高温曲因其培菌温度高可达62℃,酵母菌的活力大受影响,已基本死亡,随着制曲品温的升高,导致最终成品曲糖化力、发酵力、液化力低,酸度、酸性蛋白酶高,酵母菌严重不足,影响发酵,势必使出酒率降低。从酿酒生产应用效果看,采用中高温曲,发酵升温较为缓慢,产酒带有一定的酱香味,用于酿酒,质量较好;中温曲因其培菌温度较低,微生物种类和数量较多,用于酿酒,出酒率较高。

②制曲过程中,由于制曲温度较高,会出现高温下“美拉德反应”,由于“美拉德反应”的非酶褐变,受温度影响明显,不同温度条件下,“美拉德反应”的程度不一样,曲的香味也不一样。温度越高,曲香气越重;温度较低,曲香味就淡。采用中高温曲酿酒,酒香就浓一点^[4]。

③中高温曲顶温控制在58~63℃之间,促进了原料中各组分的降解和褐变反应(美拉德反应、斯特勒克反应),有利于高温嗜热芽孢杆菌的生长繁殖。在高温多水的情况下,高温细菌大量繁殖所产生的酶系将原料中的淀粉分解为糖,蛋白质分解为氨基酸。糖脱水后与氨基酸发生美拉德反应生成呋喃、吡喃类及醛类风味物质,氨基酸与氨基酸反应生成吡嗪类物质等,大曲在发酵过程中所积累的这些风味物质对酒体香味成分的生成起着重要作用^[5]。

④近年来,对于优质高档浓香型白酒的典型评语,由原来的窖香浓郁改为香气幽雅,不再强调窖香,因为幽雅的香气,使饮酒者更加舒适而有美的享受。但基酒中这种典型的绵柔幽雅的香气,与制曲温度和中挺时间密切相关。因而,绵柔型大曲酒要求制曲品温在58~63℃之间,尤其中挺时间要长,应达8 d以上,方可形成丰富的香味物质,赋予酒体幽雅、丰满、绵柔的口感。

2.1.3 制曲原料

2.1.3.1 大曲中不同原料的作用

浓香型大曲主要原料有小麦、大麦、豌豆,大曲原料中为什么要加入一定量的大麦、豌豆呢?一般认为大麦的特点是吸水速度快,吸水能力强,而且吸水持续性强。豌豆因蛋白质含量高,不是酿酒的好原料,有些酒厂用它来制曲,过去洋河酒厂制曲用的原料,豌豆占10%,豌豆中含有丰富的香兰素之类的酚类化合物,可能在白酒香上有作为,因为大麦、豌豆是香兰酸、香兰素的来源,可以给大曲带来清香味,有利于形成浓香型酒的复合香气;同时利用大麦壳粉碎后作为填充物质来改变制曲原料的疏松性和透气性,又能保证原料有一定的结构力。

2.1.3.2 制曲原料的比例

小麦比例不断加大,大麦比例逐渐减少,取消豌豆。制曲原料的比例见图1。

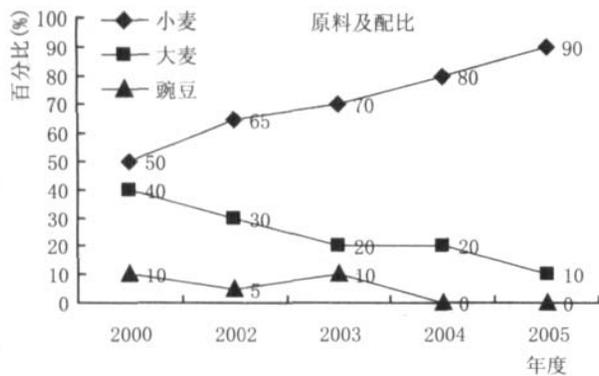


图1 制曲原料

从图1可看出,绵柔型洋河大曲原料配比与传统型洋河大曲配方上最大的不同就是没有豌豆。同时绵柔型洋河大曲制曲原料配方中,小麦比例不断增加,从50%→65%→80%→90%,主要原因是小麦含淀粉量最高,糖化力较高;大麦和豌豆的比例逐渐减少,大麦比例从40%→30%→20%→10%,主要原因是大麦、豌豆的蛋白质含量较高,蛋白质在发酵过程中会产生邪杂味,影响成品酒的质量。

2.1.4 制曲问题讨论

2.1.4.1 制曲原料中小麦、大麦不同比例对酿酒生产的影响

制曲原料中小麦、大麦不同比例究竟对酿酒生产的影响如何?为此我们进行了有益的尝试,经试验:

①9010曲(小麦占90%,大麦占10%)与8020曲(小麦占80%,大麦占20%)2种曲出房时的发酵力基本持平,在 $1.10 \text{ gCO}_2/10 \text{ g 曲} \cdot 48 \text{ h}$ 左右;关键是9010曲的糖化力在 $600 \text{ mg 葡萄糖/g 曲} \cdot \text{h}$ 左右,比8020曲多 $114 \text{ mg 葡萄糖/g 曲} \cdot \text{h}$ 。

②9010曲与8020曲2种曲现用时的发酵力基本持平,在 $1.00 \text{ g CO}_2/10 \text{ g 曲} \cdot 48 \text{ h}$ 左右;关键是9010曲的糖化力为 $550 \text{ mg 葡萄糖/g 曲} \cdot \text{h}$ 左右,比8020曲多 $185 \text{ mg 葡萄糖/g 曲} \cdot \text{h}$ 。

③应用8020曲作为糖化、发酵剂酒醅入窖发酵后站火时间比应用9010曲短 $1 \sim 2 \text{ d}$,顶火温度低 $1 \sim 2 \text{ }^\circ\text{C}$,升温幅度低 $2 \text{ }^\circ\text{C}$ 左右,说明应用9010曲作为酿酒发酵糖化、发酵剂,酒醅入池发酵比8020曲透彻,由上述可知主要是因为9010曲糖化力比8020曲糖化力高。经试验总结,应用9010曲作为糖化、发酵剂,出酒率、升级率均高于8020曲。

2.1.4.2 制曲原料中小麦比例的确定

利用小麦制曲,因麦皮在高温下会产生阿魏酸,最后经微生物作用而生成4-乙基愈创木酚,使酒体带有一定的酱香味。

大部分浓香型白酒厂家采用全小麦曲作为糖化、发

酵剂,凡事皆有度,大曲中小麦的比例也是这样,那么全小麦曲是否适应绵柔型酿酒生产?为此我们进行了探索。经试验:

①全小麦曲与9010曲出房曲感官评价:全小麦曲平均得分比9010曲高0.14分,说明全小麦曲在感官上总体好于9010曲。

②全小麦曲与9010曲出房曲理化指标:全小麦曲出房时液化力指标与9010曲基本持平,在 2.30 u/g 左右;发酵力与9010曲基本持平,在 $1.05 \text{ g CO}_2/10 \text{ g 曲} \cdot 48 \text{ h}$ 左右;全小麦曲出房时糖化力为 $630 \text{ mg 葡萄糖/g 曲} \cdot \text{h}$,高于9010曲 $35 \text{ mg 葡萄糖/g 曲} \cdot \text{h}$ 。

③全小麦曲与9010曲出房曲微生物指标评价结果:大曲是一种糖化发酵剂,是以小麦为主要原料压(踩)制成的形状较大的,且含有多种菌类和酶类的砖块形的粗酶制剂。大曲中的微生物主要有4类,即霉菌、酵母菌、细菌、放线菌。一般来说霉菌是糖化动力,酵母菌是发酵动力,细菌是生香动力,放线菌在大曲中为数不多,且在大曲中作用尚不明显。

由图2可以看出,全小麦曲微生物指标情况如细菌、霉菌和酵母菌的数量较9010曲低,特别是细菌、霉菌数量2个指标差距较大,全小麦曲细菌数量是9010曲的20.1%,全小麦曲霉菌数量是9010曲的13.9%,说明全小麦曲的二次发酵能力低于9010曲。出房曲微生物指标见图2。

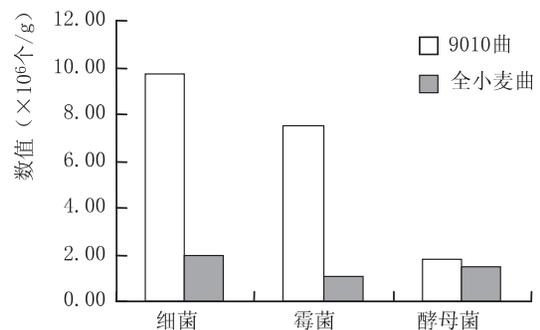


图2 出房曲微生物指标

④全小麦曲与9010曲现用曲理化指标评价:现用曲中全小麦曲糖化力、发酵力、酯化力、液化力等指标均低于9010曲,特别是糖化力、发酵力2个主要指标全小麦曲与9010曲比差距较大,全小麦曲糖化力低于9010曲 $129 \text{ mg 葡萄糖/g 曲} \cdot \text{h}$,发酵力低于9010曲 $0.16 \text{ g CO}_2/10 \text{ g 曲} \cdot 48 \text{ h}$ 。

⑤酿酒生产应用结果:酿酒生产应用上,全小麦曲总体应用效果低于9010曲。

全小麦曲与9010曲作为糖化、发酵剂,出酒率高0.30%,升级率低1.93%;试验组与对照组比升级酒主要

指标己酸乙酯含量低于对照组 28.90 mg/100 mL,乳酸乙酯含量高于对照组 4.86 mg/100 mL,总酸含量低于对照组 0.04 g/L。

小结:从全小麦曲及 9010 曲作为糖化、发酵剂应用于酿酒生产实绩数据看出,绵柔型酿造工艺制曲原料中小麦比例不是越高越好。根据大曲原料所形成的不同特点,我们选择了以 9010 中高温曲为主,以全小麦中高温曲为辅,2 种曲按不同比例同时使用的方法。同时通过高温曲补充中高温曲增香功能不足的缺陷,加速“美拉德反应”的发生和进行,形成更多的高级脂肪酸及其酯类,使酒体更绵、更软。

2.1.5 制曲工艺评价

2.1.5.1 现用曲主要理化指标(表 4)

表4 2005~2006年现用曲主要理化指标

项目	糖化力 (mg 葡萄糖/g 曲·h)	发酵力 (g CO ₂ /10g 曲·48h)
2005 年 8020 曲	350	1.16
2006 年 8020 曲	368	1.00
2006 年 9010 曲	553	0.92

由表 4 可看出:①制曲工艺的创新取得了明显的效果,洋河大曲质量显著提高,2005~2006 年我公司现用曲(包包曲)平均糖化力为 350~560 mg 葡萄糖/g 曲·h,平均发酵力为 0.9~1.2 g CO₂/10 g 曲·48 h,比平板曲的糖化力、发酵力有明显提高。

②制曲质量围绕酿酒生产转,计划性比以前更强,避免使用陈曲,生产上用曲比例不断下降,由原来的 27%~28% 下降到 22%~25%,既降低了企业成本,又提高了原酒的质量。

2.1.5.2 验曲标准比较(表 5)

表5 平板曲与包包曲主要指标验收标准比较

品名	糖化力 (mg 葡萄糖/g 曲·h)	发酵力 (g CO ₂ /10g 曲·48h)
平板曲	200~500	0.4~1.5
包包曲(8020)	220~600	0.6~1.5
包包曲(9010)	430~800	0.7~1.4

由表 5 可看出,洋河酒厂在用曲的企业技术标准中,包包曲糖化力、发酵力的验曲标准均高于平板曲。

2.2 人工老窖技术

绵柔型白酒的生产,窖泥是基础,发酵过程中,窖泥中的土壤微生物与发酵酒醅中的营养成分作用,是产生香味物质、形成酒体的基础。因此优质的窖泥是生产绵柔型白酒不可缺少的基本条件。

2.2.1 己酸菌菌种选育

窖泥质量的好坏是绵柔型大曲酒质量优劣的一个重要因素,它是生产绵柔型大曲酒最重要的基础条件之一,

而窖泥质量的最大影响因素就是其中的己酸菌菌种的好坏。从公司老窖泥中筛选出 1 株新的己酸菌(该菌种已经通过省科技厅组织的专家鉴定,编号:YH-LC1),并对其分离、纯化、诱变、复壮等方面进行了大量研究,发现该菌种同原菌种相比,具有产酸高、耐酒精度、耐酸度、活性强、功能好等一系列的优点。

实践证明,在人工窖泥的培养过程,采用含己酸菌、丁酸菌、乳酸菌、甲烷菌、硫酸盐还原菌及硝酸盐还原菌等多菌种的复合菌群,既克服单一己酸甲烷菌培养窖泥使酒体出现暴辣的缺陷,且明显提高绵柔型白酒主体香味物质己酸乙酯的含量,各种酯类物质的比例协调,酒体绵柔、丰满^[9]。

2.2.2 窖泥生产工艺

2.2.2.1 采用窖皮泥取代以往黄淤泥制作人工窖泥

以往做人工窖泥,都是以纯黄淤泥作为原材料,微生物不如窖皮泥丰富,己酸菌活菌数对比结果:老窖泥>窖皮泥>黄淤泥,而老窖泥的效果尤为突出。但我们不可能用老窖泥来生产发酵泥,因此使用窖皮泥取代黄淤泥来生产发酵泥,能够有效加速窖泥老熟和提高窖泥质量。

用经 4~6 排驯化后的窖皮泥,它的微生物和营养物质含量非常丰富,其中细菌(芽孢杆菌)、酵母菌、放线菌数量比黄淤泥高出 10²~10³ 数量级,氮、磷、钾、腐植酸分别在原有的基础上提高了 30%、15%、25% 和 10%,更主要的是窖皮泥经过了酒醅的接触,泥中的微生态环境已趋于老窖中的环境,有利于窖池改造后酒醅的发酵,有利于泥的循环利用。

2.2.2.2 窖泥生产配方的调整

在对己酸菌的各种培养条件充分优化的基础上,对发酵泥生产配方也进行了调整,使用经过 3 排以上驯化的窖皮泥与少量黄淤泥作为原料,并且对其他原料添加量进行了调整,减少酒精、黄水对己酸菌的抑制作用,调整配方后,发酵泥中己酸菌、甲烷菌、放线菌、丁酸菌等有益微生物数量有较大的提高,形成了目前使用的一套科学、完善的生产配方及工艺。

2.2.2.3 引进自动发酵罐生产菌液,保证菌液的质量和数量

以往做菌液扩大培养时一级培养用的是盐水瓶,二级培养用的是大三角瓶(5000 mL),三级培养用的是大缸,这样不仅劳动强度大,而且容易使菌液染上杂菌,导致菌液质量不高。使用发酵罐培养可以使菌液的一、二、三级培养连续化、自动化,实现菌液流转间的无缝连接,大幅度提高了菌液的数量和质量,降低了劳动强度,提高了劳动生产率。

(下转第 126 页)

综上所述,粮食作物未来的定价在相当程度上取决于能源市场的变化。一旦国际油价出现大幅波动,粮食生产成本亦随之大幅变动。石油价格暴涨是2008年粮食危机的主要表现,但价格上涨的动力来自石油价格,涨价的直接原因是石油问题。未来的粮价将越来越多地看石油的“变化”,在石油不足或价格过高的情况下,相关农产品就会在利益驱动下向能源转化,包括粮食及一切可以转化的农作物均不能幸免,但美国燃料乙醇的快速发展对玉米价格以及其他粮食品种价格的上涨影响并不大。同时我们需要阐明的是玉米乙醇只是生物燃料的一种,甘蔗、甜高粱、薯类以及作物秸秆和林业剩余物都可用于生产燃料乙醇。美国发展生物质能源和生物基产品的相关法案中,明确要求以保障国家对食物、饲料和出口需求为前提,并正在向非粮的二代生物燃料方向转移。在美国13.66亿t生物质原料解决方案中,能源植物所占比例为31%,有机废弃物占30%,作物秸秆占29%,玉米仅占6.46%。包括农林废弃物和纤维素基燃料在内的先进生物燃料已经成为美国生物质燃料新的发展方向。将玉米乙醇和生物燃料等同化,导致社会公众不能客观、科学评价生物燃料。

参考文献:

- [1] 章兴超.玉米价格影响因素及走势判断[EB/OL]. www.jyfco.com, 2008-09-10.
- [2] 刘幸华.全球农产品价格提升玉米将形成稳步上涨特征[EB/OL]. http://www.aweb.com.cn, 2008-01-14.
- [3] 贺东.玉米市场供需结构趋于紧张[EB/OL]. http://www.sina.com.cn, 2007-12-03.
- [4] 刘素军.中西部洪灾对美国大豆玉米的影响[EB/OL]. http://www.cnyouzhi.com/html/Articles/20080624/10835.html, 2008-06-24.
- [5] 屈国杰,李玫.美国饲料制造业的结构性变化及其对中国的启示[J].中国畜牧兽医文摘, 2008, (4): 82-84.
- [6] 基恩.科林斯.美国生物燃油产业扩张对美国农业的影响分析[EB/OL]. http://www.sina.com.cn 2006-09-22.
- [7] 单秀巧.提高粮食单产满足日益增长的粮食需求[EB/OL]. http://business.sohu.com/20080630/n257833844.shtml, 2008-06-30.
- [8] 科技带动美国玉米单产提高,提振乙醇生产[EB/OL]. http://qqhgxq.mofcom.gov.cn/aarticle/yuwaisq/200606/20060602413607.html.商务部网站, 2006-06-24.
- [9] 刘增结.2007年美国石油资源及供需形势分析[EB/OL]. http://www.worldoilweb.com, 2008-09-05.
- [10] 飞涨的粮食价格:事实、看法、影响以及需要采取的行动[EB/OL]. ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/013/k2414c.pdf, 2008-06-03.
- [11] 邓勇.化肥农药惊喜不断[EB/OL]. http://nongyao.aweb.com.cn, 2008-07-21.
- [12] 李磊.种植成本大涨,利润缩水[EB/OL]. http://www.cfagri.gov.cn/Gov/news/GJ/2008/9/7472.shtml, 2008-09-04.

(上接第121页)

2.2.3 人工窖泥发酵场所的创新

改变了人工窖泥发酵场所,室外环境更有利于窖泥的发酵。以往制作发酵泥,都是在窖泥楼内进行的,将搅拌好的泥送入不锈钢池内发酵,由于地温低,靠自然发酵,效果不太理想;顶火温度不高(最高达30℃),且中挺时间不长(3~5d)。经过充分论证,选定了新的窖泥发酵场所,在室外新建了2000m³的发酵泥池,利用外界的高温 and 地气促进窖泥的老熟。由于受到阳光的照射,场温升高,益于微生物生长繁殖,最高顶火温度达33℃,中挺时间5~8d,发酵非常透,发酵泥细腻、香气浓郁,颜色为灰褐色,己酸菌数量达10⁶数量级,已接近老窖泥的标准。

2.2.4 窖泥制作从经验型向规范型转变

目前,在白酒行业内,制作发酵泥时,因其使用的原料、生产配方、生产工艺等不尽相同,尚无统一的窖泥质量标准,没有质量标准约束,便难以对成品发酵泥质量进

行必要的考核。制定窖泥质量标准有利于发酵泥生产及质量的提高,赋予发酵泥生产更具有严谨性、科学性,给发酵泥质量的提升提供有效的科学依据。

为此,特制定窖泥质量标准,使窖泥制作从经验型向规范型转变,以提高窖泥质量。窖泥质量标准的制定应由两部分组成,即感官鉴定打分标准及理化微生物评分标准,其中应以感官鉴定为主,理化数据作为基本要求。二者相辅相成,制定相对科学的、先进性的质量标准。

2.2.5 窖泥制作成果

运用新技术生产的发酵泥,理化指标含量明显好于原技术生产的发酵窖泥,其中重要一项指标“己酸菌数”远高于原技术生产的发酵泥和老化窖泥。运用窖池累积效应,加快窖泥老熟。形成了“以醅养窖、以窖养醅、窖醅互养”的良性循环和累积,达到了短期内就能提高原酒质量、产出好酒的目的。

(未完 待续)

团结酿酒八方人士 传播科技四海知识