引领中国酒界传媒

中国酒

权威性·指导性·专业性·唯一性·信息性·服务性

企业家日报 ENTREPRENEURS DAILY 热线电话:028-87369123 监督电话:028-87363110 投稿邮箱:3086645109@qq.com 2017年2月25日 星期六 主编:王聪 责编:袁红兵 编辑:王兰 版式:张彤

酿造技术 | Vinification

燕京啤酒两项目通过科技成果鉴定

■ 张晓航

日前,中国酒业协会技术委员会组织专家对北京燕京啤酒股份有限公司完成的“基于航天诱变高效啤酒酵母菌种的选育技术体系的开发与应用”及“啤酒酿造过程污染微生物群落高效动态监测体系与功能数据库的开发及应用”项目进行了科技成果鉴定。

鉴定会上,北京燕京啤酒股份有限公司总经理赵晓东对两个项目总体进展情况作了介绍。他指出,污染微生物检测体系检测技术课题的立项,旨在全面提升燕京啤酒集团的微生物污染物防控能力,通过集团大数据采集,建立啤酒酿造过程污染物功能数据库,对污染微生物的危害进行评价分析并提出预防控制措施。而酵母诱变育种项目,通过航天诱变结合实验室常温常压等离子诱变技术和连续驯养技术,开发并建立酿酒酵母高通量删选技术体系,为燕京啤酒找到了具有安全、高效性的酵母菌种,对集团菌种优化改良都具有非常重要的意义。目前两个项目已在集团及部分下属企业推广应用,取得的经济效益和社会效益十分显著。

鉴定委员会专家听取了项目组汇报的工作报告、技术报告、检测报告和应用报告,查阅了项目相关资料,并对项目中的一些关键技术等内容进行了细致询问,同时提出了一些建设性意见。经鉴定委员会讨论和评议形成鉴定意见,认为“基于航天诱变高效啤酒酵母菌种的选育技术体系的开发与应用”项目完成了相应的酵母选育技术体系的构建,为燕京啤酒生产用酵母菌种进一步优化提供了基础数据和高效快速的筛选技术手段,对啤酒行业酵母菌种改良具有示范作用;“啤酒酿造过程污染微生物群落高效动态监测体系与功能数据库的开发及应用”项目,建立了具有比对鉴定、数据统计、信息管理、危害防控等功能的污染微生物高效动态监测技术体系,构建了包含135株污染微生物的啤酒污染微生物功能数据库,可有效提高检测人员对微生物污染的处理能力,具有良好的应用价值。鉴定委员会专家认为,两个项目都具有很好的应用前景,建议继续扩大应用规模,一致同意通过鉴定。

原酒之形 | Vinification

漫谈中国原酒的起源与发展(中)

■ 周乐培

(3)第二代人工饮料酒——人工发酵酒的起源与发展

人工发酵酒是在酿酒原料中添加了糖化发酵剂,即曲蘖而发酵成的。它又分为天然而曲蘖酿酒和人工曲蘖酿酒两个阶段。这种酒的起源就是我们一般意义上所指所的酒的起源,即谷物(粮食)酿酒的起源。

大家知道,谷物酿酒与野果自然成酒不一样。谷物的淀粉在经过糖化以前不能直接发酵,因而用谷物酿酒比起含糖野果的发酵成酒要复杂得多。

考古资料表明,我国用谷物酿酒,开始于距今近6000年前的新石器时代。

a.天然曲蘖酿酒

谷物酿酒,是以农业生产的发展为前提的。新石器时代早期,我国的农业生产已经有了一定发展。浙江余姚河姆渡文化遗址中400平方米谷物堆积层的发现就是有力的佐证。在仰韶等20多处新石器时代文化遗址中,同样也发现了贮存粮食的窖穴遗址。生产发展了,粮食有了剩余。可当时人的居住条件尚且非常简陋,更何况谷物的储存呢?原始、粗放的保存方法,常使谷物受潮发芽、长霉,煮熟的谷物吃不完剩下来,过一段时间也会发霉长出霉菌,便形成了天然的曲蘖。曲蘖再受到空气和水中的微生物的影响,极易发生糖化、酒化,发酵成酒。晋朝人江统在《酒诰》中所说的“有饭不尽,委余空桑,郁积成味,久蓄气芳。本出于此,不由奇方。”便是这个道理。人们对这一现象进行了长期的观察、试验,从而了解和掌握了制造曲蘖的方法,开始人为地生产曲蘖,原始的谷物酿酒技术诞生了。但因这时的曲蘖是混合在一起的,所以发酵出来的酒含乙醇非常少,酒味非常淡。

酒,是我国古代最重要的饮料之一,它虽不是人们生活的绝对必需品,但从产生的那天起,便开始浸润整个社会,与人们的生活结下了不解之缘。

这种酿酒方法的起源,并不是我们人为的臆想或揣测,我国许多少数民族中都流传着关于这种酒起源的传说。彝族自古爱饮酒,而且有饮“转转酒”的习俗。在关于“转转酒”来历的传说中就提到了酒的来历:很古的时候,在一架山上住着三个结拜的兄弟,逢年过节或丰收之时,三兄弟都要团聚在一起,欢度佳节,共庆丰收。一年秋天,小弟的荞子获得了大丰收,于是就请大哥二哥来吃荞面饭,由于做的太多,剩下了不少。第二天便变成了浓烈溢香的水酒;据史籍记载,傣族酿酒始于两千多年前的农耕初期。据传说,傣族先民定居农耕,学会种植五谷以后,年年风调雨顺,五谷丰登。一天,坝子里的首领为了跟周围的氏族部落缔结友好关系,便派了20多个人挑着谷子去见周围的部落首领。可是,行至途中,便听说边境已发生战争,挑谷子的人个个十分惊慌,匆忙将谷子倒进路边的一个大树洞就急忙往回跑。过了几天,下了一场雨,树洞里积满了水,谷子被浸泡。不久,树洞里便散发出阵阵清香。一个老猎人闻到后,便俯下身子喝了几口,立即感到倍加香甜、兴奋,于是他就拔出长刀,砍了两截竹筒把树洞里的水汁挑回寨子,寨子里的人喝了都拍手称赞,认为这是神用谷子酿制出来的圣酒。从此以后,傣族人学会了酿酒。

我国古代少数民族中还流传着相当普遍的嚼米酿酒法。《魏书·勿吉传》载,当时的“失韦”人能够“嚼米酝酒,饮能至醉。”《稗海纪游》载,我国台湾省的高山族,“其酿酒法,聚男女老幼共嚼米,纳筒中,数日成酒,饮时入清泉和之。”《台湾纪略》载:高山族“人好饮,取米置口中嚼烂,藏于竹筒,不数日而酒熟,客至出以相敬,必先尝而后进。”

考古学家们在河姆渡文化遗址第二文化层中发现的陶鬶(gui 规)、陶盉(he 禾)、陶杯等酒具,证明了至少在近6000年前我国的谷物酿造酒已经产生。

在黄河下游的大汶口和龙山文化遗址中,考古学家们发现了大批的酒器,如大口陶尊、漏缸、陶盆、陶瓮、陶鬶、陶盉、陶杯等。说明5000多年前,黄河下游地区酒的酿造和饮用已较为普遍。到了夏、商时期,酿酒业已颇为发达,无论是考古发现,还是甲骨卜辞的记载中,有关酒和酒具的内容都大量增加。

b.曲蘖分离:用蘖作醴,用曲作酒——人工曲蘖酒的出现。

随着社会生产力的发展,到了商代,酒的酿造技术已经有了进一步发展,实现了酿造工艺上的重大突破,即曲、的分离。人们把用蘖酿制的“酒”称为“醴”,把用曲酿制的“酒”称为“酒”。如商王武丁曾对他的大臣付说:“若作酒醴,尔维曲蘖。”(《尚书·说命篇》)醴盛行于夏、商、周三代,秦以后就基本上被用曲酿造的酒所取代了。

“蘖,缺也。浸麦复之,使生芽开缺也。”(《释名》)蘖,就是谷芽或麦芽。从发酵原理来看,用蘖作发酵剂,是单边发酵,在发酵过程中,它仅起糖化作用,因而醴一甜淡的酒,糖化高,酒化低,含乙醇量很低。今天的啤酒最早就是这样发展起来的;而曲则是以含淀粉的谷物等为原料(基质),作为培养微生物的载体,上面生长繁殖着丰富的霉菌——曲霉菌、毛霉菌、酵母菌、细菌等。由于各种菌类在生长发育中,不仅产生糖化酶,也有酒化酶,所以,用曲酿酒,就能同时起到糖化和酒化的作用,属复式发酵(亦称双边发酵)。因而酿出的酒乙醇含量较高。古人在长期的观察中认识到了它们的不同,所以渐渐喜欢上了“酒”而遗弃了“醴”,蘖作醴的方法便被淘汰了。正如明代科学家宋应星在其所撰的《天工开物》中所说的那样:“古来曲造酒,蘖造醴,后世厌醴昧薄,遂至失传,则并蘖法亦亡。”其实,蘖法并没有亡,不过不常用来酿酒,而是用在做饴糖上了。

复式发酵法糖化和酒化同时进行的酒曲酿酒法,是我国古代劳动人民发现和利用微生物的一大成就,也是对世界酿造技术的一大贡献。我国开始制曲的年代,最迟不晚于商代中期,这一技术和方法,在相当长的历史时期中都是世界山独一无二的。后来才传入日本、印度和南洋地区。而西方直至19世纪末,法国人卡尔迈特氏在研究了我国的酒药后,才改变了其自古沿用的用麦芽糖化谷物,再加酵母菌发酵成酒的方法,并将其应用于酒精工业中,称之为“淀粉发酵法”。

(待续)

酿造设备 | Vinification

智能啤酒机 好啤酒自己造

■ 李郁

很多人喜欢喝啤酒,冬天的时候,几个好朋友围坐,再来上一份啤酒和炸鸡,美味又浪漫。在江苏有这样一位啤酒创业者,他研发的机器,能让您可以在家里也能喝上正宗新鲜的精酿啤酒。

这台造型炫酷、体积比微波炉略大的机器,就是张舒和团队一起研制的啤酒鲜酿机。倒入重达1公斤的整袋麦芽后,在上层的塑料隔板里,加入学名叫做蛇麻草的酒花。不同的配方,可以添加最多四种不同的啤酒花。

啤酒机前方有一块4.3寸的操作屏,内置与手机互联的安卓系统,可以同时用触屏和手机操作,调整酿酒程序。

前期的糖化、酒花熬煮等程序大概需要三个多小时,之后就是发酵,根据配方的不同,需要7到14天不等,越往后酒精含量也会越高。那么,这款智能啤酒机酿造出来的啤酒风味如何呢?一位客户端说,这种啤酒麦芽浓度更高一些,喝到嘴里有明显的麦芽香味。

啤酒爱好者自主研制啤酒鲜酿机

传统的工业啤酒,就是人们超市常见的瓶装酒,里面有大量食品添加剂,麦芽含量低,经过巴氏消毒后,很多益生菌都消失了,口感也有损失。而精酿啤酒相对工业啤酒,口味比较醇厚。2010年以后,全球精酿啤酒市场,出现了一个爆发式增长,美国就出现了4000多家酒厂,而开一家啤酒厂,各方面门槛还是比较高的。

创业者张舒的啤酒机,类似于在家里开了一个微型精酿啤酒厂,爱好者们可以任意发挥想象力。精酿啤酒中,麦芽、酒花、酵母的种类都极其丰富,各种香料、辛料、瓜果蔬菜也可以用在酿造中,颜色各异,口味丰富,是世界上最变化多端的饮品。一台啤酒机售价4000多元,用户买回家中,随时可以调制个性化口味,酿造独家美味鲜啤。

张舒说,要把一个啤酒厂做到千家万户,做到每一个酒吧和饭店的后院里;让很多的消费者和商业用户可以做出各种各样口味的啤酒。

把大型的酿酒机缩微智能化,张舒对啤机酿造的创新让不少行业资深人士都感到惊奇,目前全世界的智能啤酒家用设备也只有三家左右,在这片新领域的垦荒过程中,张舒又经历了什么呢?

张舒原本在一家外企做技术工作,平时喜欢和朋友一起喝酒聊天,也喜欢动手做小物件,例如遥控汽车、语音识别小游戏等等。一次在美国朋友家里,他喝到别人鲜酿的啤酒,特别惊艳。他第一次知道,原来啤酒可以在自家酿造。

工科背景的张舒从中获得了启发,为何不能设计一款家用啤酒酿造机呢?满足自己随时随地和朋友喝鲜啤的愿望。他把自己的想法和几个好友一商量,大家一致赞同。制造硬件设备对供应链要求很高,张舒之前工作积累的关系网给了他很多帮助。

初出茅庐勇夺CES创新大奖

2015年4月,通过吸纳啤酒酿造的专业人士以及软硬件领域的技术人才,张舒组建了一支执行力很强的团队,他们对啤酒机进行了多次改造,使它智能化,让小白用户也可以简单操作,一键酿酒。

经过一年半的研发,2016年末,张舒终于把样机制作出来。为了募集后续资金,他在全球最大的众筹平台Kickstarter上发起了众筹,众筹的第三天,张舒就已经募集了100万人民币,这时,一个突然的消息把他打了个措手不及,张舒团队收到了律师函,说是涉及到侵权。

危机骤然袭来,张舒和团队连夜多方联系,聘请了国内外的律师团队,与对方进行沟通,并立刻修改了自己的初始商标,与对方达成和解,但是,项目还是损失了几十万美金。

最终,张舒用了35天时间,筹集了70多万美金,在该网站的众筹历史上,位列前五,效率超过了很多智能穿戴、无人机等明星项目。张舒说,整个全球的消费者都是非常喜爱啤酒这个产品的;大部分用户来自于很多传统喜爱啤酒的一些国度。

经历了一年半时间的日夜奋战,张舒的啤酒机马上就要批量投产了,未来,他和团队还有哪些计划?他又将如何开拓相对小众的国内市场呢?

由于智能设备研发投入巨大,开模费用就高达几百万,张舒的团队除了发起众筹,也接受了天使投资人的400万投资,还获得了很多扶持和帮助。下一步的融资也在准备当中,用于啤酒机批量生产。今年1月,张舒和团队获得在美国洛杉矶举办的CES创新大奖,CES即全球消费电子展,是目前消费电子方面最具权威性的奖项,之前联想、华为等品牌都曾斩获此奖。

而在印度,当地的啤酒消费税高达200%,印度代理商迫切希望引入张舒的啤酒鲜酿机。目前,国外代理商已经有三四十家,正在跟张舒商谈合作细节。在洛杉矶,张舒开设了一家分公司,负责海外客户的市场营销。

产品目前找到了昆山一家优质代工厂,3月份会进入小批量生产,预计到2017年第二季度,发货给众筹平台上的全球首批预定者。而国内市场方面,张舒打算也上众筹网站,进行宣传预热,去年底,他用自家啤酒机制作出花椒、波特、淡色艾尔等六种口味的精酿啤酒,进行测试,结果大受欢迎。

除了出售啤酒机盈利,张舒还提供高品质料包,包含进口麦芽、啤酒花、酵母等等。家用机型以外,张舒团队计划在今年夏天推出商用机的商家试点。因为国人更喜欢在一些商业场合,如酒吧、饭店、茶馆等地跟朋友喝啤酒,在这些场合设置啤酒机,能更快地网罗人气。最终,张舒想提供一个囊括啤酒酿造、机器和原料销售、酒吧经营服务、个性化啤酒定制等的全套服务体系。

酿造工艺 | Vinification

酿酒大师刘国中与他的福成七道粮酒

■ 蔡世荣 叶青

当时下酒类市场大多企业还处于调整期时,在北京乃至华北市场有款叫“福成七道粮”的白酒却供不应求。“福成七道粮”是一款什么样的酒?为此,记者特邀行业专家知名调酒大师、四川食品科学技术学会高级工程师席玉,一同前往位于北京近郊“福成食品工业园区”的“三河福成酿酒有限公司”进行探访。

进入厂区见到“福成七道粮”酒总工酿酒大师刘国中。看上去六十出头,他正在热气腾腾的酿酒车间忙活着,花白的头发、毕直的身板,两眼透出的更多是坚毅与睿智神采。

刘国中首先介绍,经过多年考查古法,并重新整理归纳的微孔陶瓦窖池工艺。这工艺是以特殊矿粉与黄黏土,按一定比例中空挤压成型后,高温烧结而成的,一种具有一定的吸附性、透气性、耐腐蚀性、环境相容性、生物相容性等特性的特殊陶材。其内部或表面含有大量开口微米级微小气孔,微孔陶瓦小窖池尤其有利于酒醅发酵与多元酒香气的形成与积累。以微孔陶瓦吸附微生物固化技术,在微氧条件下活性微生物参与发酵的独特酿酒新工艺。

同时,刘国中以其敏锐的视角发现了一个现象,那就是我国的传统优质白酒,有史以来绝大多数都是以固态发酵工艺酿制而成。传统的固态发酵制酒工艺在酿制发酵过程中,都必需添加大量稻谷壳、高粱壳等纤维质类填充辅料才能正常发酵产酒。然而,随着时代的变迁和自然环境的改变,在全球生态环境日益恶化的当今,由于各种现代工业以及地球过载的人类生活,给大自然造成的污染,加之各种农药、化肥、激素等在农业生产种植上的滥用,致使在传统制酒工艺酿酒过程中,所使用的稻壳、高粱壳等粗纤维质类填充辅料直接受到了污染。再用这些污染原料来酿酒,不免有些对酒质及卫生安全多了几分担忧。

刘国中的分析不无道理。在此现象背景下,他的福成七道粮“无糠壳纯粮固态发酵生态白酒”工艺是在总结和萃取继承中国南北各流派传统,优质固态发酵白酒酿制工艺精髓的基础上,同时融入多项现代生物应用工程技术,历经数十年潜心研究,具有突破创新的独特工艺由此诞生。

随行的白酒专家四川食品科学技术学会高级工程师席玉,对福成七道粮“无糠壳纯粮固态发酵生态白酒”工艺,从设计理论到实践应用进行了深入的现场调研,对研究和应用方向给予了高度肯定。特别对本工艺在酒曲的使用上所采用的天然活性高温大曲、中温大曲与人工小曲科学组配。其发酵效果及成酒品质都优于单一种曲发酵的大曲酒和小曲酒,且用曲成本更低。席玉对此大加赞赏并说:福成七道粮“无糠壳纯粮固态发酵生态白酒”工艺是中国酒类行业因地制宜科学创新的一个典范,为北方酒类生产企业树立了榜样,刘国中的敬业精神值得学习。

● 福成酒业酿酒车间总工刘国中(右一)与闫厂长向席玉(中)介绍工艺流程。

近日,中国白酒泰斗著名白酒专家曾祖训老师、四川水井坊总工程师中国白酒标准化委员会专家赖登燡老师、四川食品科学技术学会高级工程师席玉对“福成七道粮酒”进行了专家鉴定:大家一致认为酒体丰满、清中有酱、味净酸爽有传承更有创新。并围绕基酒风格对新产品开发以及酒体设计方案,提出了“清浓酱”“浓酱”“清酱”等口味风格的要求,为福成酒业指明了未来市场产品的开发方向。

白酒行业作为最具特色的传统制造业,在原料物流及人工成本上涨、市场控制农残超标的呼声此起彼复的当下,刘国中紧紧围绕降低成本和卫生安全两个重点进行酿酒工艺和设计创新,充分体现了当代酒业工匠的职业操守,也向行业同仁展示了他作为酿酒人的大师风范。