

《齐民要术》中酿醋技术的研究

白君礼¹ 魏宏升²

(1 西北农业大学图书馆, 2 陕西省农科院, 陕西杨陵 712100)

摘 要 对《齐民要术》中我国古代酿醋技术进行了探讨, 为发掘和研究我国古代酿醋技术提供参考。

关键词 《齐民要术》, 酿醋技术, 中国古代

中图分类号 S092.39

酿造业在我国有着悠久的历史, 食醋产品质量之精美早已闻名世界。因此, 挖掘、继承和发扬民族遗产对我国酿醋业有一定现实意义。

由现存记载我国有关酿醋的古籍考证, 鲁明善的《农桑衣食撮要》^[1]、徐光启的《农政全书》^[2]等虽有记载, 但在酿醋方法的数量上, 酿醋过程的详细程度上还远不如《齐民要术》。所以, 研究《齐民要术》中所述的酿醋技术, 可了解我国古代的酿醋概况。

1 《齐民要术》中所述酿醋技术

《齐民要术》中酿醋列编“卷第八作酢法第七十一”中, 记载了古代酿醋的 23 种方法, 其原料、原料配比及配制时间(均指农历)见附表。

由附表看, 根据原料作用情况可粗略地分为 4 类: ①粮食作物作醋(如方法 1、2、3、4、7、8); ②加曲作醋(如方法 5、6、12、19、20); ③用酒或酒糟作醋(如方法 9、10、11、13、14、16、17、18、21); ④其他作醋方法(如方法 15、22、23)。现仅举有代表性的方法, 予以说明。

作大酢法 “七月七日取水作之。大率麦粳一斗一勿扬簸一水三斗, 粟米熟饭三斗, 摊令冷。依瓮大小, 依法加之, 以满为限。先下麦, 次下水, 次下饭, 直置勿搅之。以绵幕瓮口, 拔刀横瓮上。一七日旦, 著井花水一碗; 三七日旦, 又著一碗, 便熟。常置一瓠瓢于瓮, 以挹酢。苦用湿器咸器内瓮中”, 则“坏酢味也”。

蜜苦酒法 “水一石, 蜜一斗, 搅使调和。密盖瓮口, 著日中, 二十日可熟也”。

粟米曲作酢法 “七月三月向末为上时, 八月四月亦得作。大率: 笨曲米一斗, 井花水一石, 粟米饭一石。明旦作酢, 今夜炊饭, 薄摊使冷。日未出前, 汲出井花水, 斗量著瓮中。量饭著盆中或栲栳中, 然后写饭着瓮中。写时直倾之, 勿以手拨饭。尖量曲末, 写著饭上。慎勿搅搅! 亦勿移动! 绵幕瓮口。三七日熟。美酢少淀, 久停弥好。凡酢未熟, 已熟而移瓮者, 率多坏矣。熟则无忌。接取清, 别瓮著之”。

现在山西酿陈醋的方法是: 用高粱 50 kg, 粉碎加水 30 kg, 湿浸 6 h 再约入清水 65 kg, 蒸 2 h, 焖锅 20 min. 出锅后拌曲 25 kg, 入缸进行醋酸发酵。温度约 20℃, 保温时间约 20 d, 即可进行醋酸发酵。醋酸发酸前, 加麸皮 40 kg, 谷糠 35 kg, 拌匀, 发酵温度约 40℃,

收稿日期: 1994-12-01

10 d 即成醋糟。以 90℃熏制 5~6 d 即得熏坯,熏坯用清水淋之即得醋。“粟米”就是带皮的小米,“秫米”就是高粱。山西陈醋酿制与本文前面所述的“秫米酢法”用料上有许多相似的地方。可见现代酿醋是我国古代酿醋的继承和发展。

附表 《齐民要术》酿醋方法一览表

方法 序号	方法名称	时间	原料	原料配比	备注
1	作大酢法	7 月 7 日	麦、水、粟米熟饭	1 斗 : 3 斗 : 3 斗	
2		7 月 7 日	麦、水、粟米、黄衣	1 斗 : 3 斗 : 3 斗	
3		7 月 7 日	麦、水、粟饭	1 升 : 9 升 : 9 升	
4	秫米神酢法	7 月 7 日	麦、水、糯米	1 斗 : 1 石 : 3 升	无糯米可用黍米
5	粟米曲作本质法	7 月底、8 月、4 月	笨曲、井水、粟米饭	1 斗 : 1 石 : 1 石	
6	作糯米醋法	5 月 5 日作 7 月 7 日熟	粟米饭、酸浆水、米曲		
7	大麦酢法	7 月 7 日	小麦、水、细大麦	1 斗 : 3 斗 : 1 斗	
8	烧饼作酢法	只在 7 月 7 日	麦、水、烧饼	1 斗 : 3 斗	
9	回酒酢法	春夏秋冬	酒、曲、麦、水、粟米饭	5 石 : 1 斗 : 1 斗 : 1 石 : 2 斗	依原料顺序列比例
10	动酒酢		酒、水	1 斗 : 3 斗	
11			酒、麦曲、糯米饭	2 石 : 1 斗 : 6 斗	绵幕瓮口
12	神酢法	7 月 7 日	黄蒸、麦、水		
13	作糟糠醋法	夏秋冬春	酒、麦曲、粟糠、酒糠、水		
14	酒糟酢法		酒糟、水		
15	作糟酢法		春糟、水、粟米	2 石 : 4 斗	
16	《食经》作大豆		大豆、酒醋		
17	作小麦千岁苦酒法		生小豆、黍米饭、酒	5 斗 : 3 石	
18	作小麦苦酒法		小麦、淡酒	3 斗 : 2 石	
19	小苦酒法		女曲、粗米、水	2 斗 : 2 斗 : 2 石	
20	卒成苦酒法		黍米、水、曲、粟米饭	1 斗 : 5 斗 : 1 斗 : 1 斗	
21	乌梅苦酒法		乌梅、苦酒	1 升 : 5 升	乌梅去核
22	蜜苦酒法		水、蜂蜜	1 石 : 1 斗	
23	外国苦酒法	正月旦	水、蜂蜜	3 合 : 1 升	胡麦子

用现在微生物观点来说,如果从发酵时原料的状态上分析,显然,作大酢法是属于固体发酵法,密苦酒法是液体发酵法,类似的如秫米神酢法,秫米酢法等为固体发酵法,卒成苦酒法为液体发酵法;如果以发酵过程中有无接种分析可以看出动酒酢法等为自然发酵法,而粟米曲作酢法为加曲酿造,但它们的基本原理基本相同。

2 《齐民要术》中酿醋技术简析

2.1 酿醋原料的选用及处理

酿醋中原料的选用及处理是一个很重要的方面,我国古代酿醋时对此也很讲究。由附表可以看出,酿醋原料有:麦、秫米、大麦、小麦、粟米、酒糟、烧饼、蜂蜜、酒等。这些原料理论上都讲都能酿醋,是很好的酿造原料,并一直延用至今。

为了提高原料的利用率,提高醋的质量,对原料还要进行蒸煮,或作成烧饼。有好几种方法都应用了麦、酒、酒糟,这些物质可使酿醋膨松有利于曲霉通风、换气、散热,以便加

快糖化过程。另外记述的 23 种方法也很强调料不宜一次投入。古时无法测定酶的活力,只好分次分批投入原料,观察糖化程度。如果一次投入则糖化发酵不完全,出醋就少,分次投料是控制发酵动态,保证发酵正常进行的有效措施之一。在当时能总结出酿醋该选什么物质作原料,怎样处理这些原料,以怎样的方式投入,这些可贵的经验,并付诸实践中是难能可贵的。

2.2 水的质量与数量

《齐民要术》作大酢法中记述“一七日旦,著井花水一椀,三七日旦,又著一椀,便熟”表明了不同阶段的含水量,而且醋醅中水分先少后多,逐渐增加,从而控制着发酵不同时期优势菌的形成、生长。用现在的观点来看:最初采用低水分,利于细菌、酵母菌的生长与繁殖,为曲霉生长创造了良好的条件,使霉菌孢子迅速发芽,生长,从而完成淀粉的糖化过程。由于曲霉的糖化作用,为酵母生长创造了条件。然后再向醋醅中加入一定量的“新汲井水”使醋醅水份增加,酵母菌开始繁殖。

由酵母菌把单糖物质转化成酒精(或醇类物质)是酿醋发酵的第二阶段,随着酒精浓度的增加,单糖物质的减少,使曲霉与酵母生长受到抑制,此时,再增加水份,使原料的水份活性增加,醋酸菌开始大量繁殖,使酒精(或醇类物质)转化为醋酸,完成醋酸发酵的第三阶段,所以在整个发酵过程中,水份起了一定的控制作用。表明我们祖先已经知道水量的多少是酿醋技术的一个关键所在,用现在微生物知识来说,就是酵母菌生长、繁殖的关键所在[3][4]。

酿醋不仅要考虑水量的多少,而且还要考虑水的质量。《齐民要术》中凡水为原料均选“新汲井花水”从而保证了水的质量。因为陈水已受空气及器具的污染,杂菌数目多,影响有利于发酵的优势菌的形成,从而影响醋的品质及酿制成败。

2.3 温 度

酿造过程必须在一定温度下进行,温度过高或过低均影响微生物生长、发育。因此,选择合理的时间以保证适宜的发酵温度是酿醋过程又一关键因素。

《齐民要术》方法 1,2,3,4,7,8,12 均记载时间为“7 月 7 日”(指农历下同)。秫米酢法还记载把装好料的瓮“於北荫中风凉之处,勿令见日,时时汲冷水,遍浇瓮外,引去热气;但勿令生水入瓮中”古代没有控制温度的设备,要酿好醋必须选用适宜的温度。7 月正值高温季节,在凉爽的地方(如室内)气温约 20—28℃,最有利曲霉酵母菌的生长,后期只要加以搅拌或于容器外洒些凉水,即可使发酵的热量及量释放,保证曲霉、酵母正常生长。在发酵第三阶段(约 7 月下旬)正值酷暑,气温与发酵热同时作用,为醋酸菌的生长创造了最适宜的生长温度(37~39℃),所以,当时人们在自然温度下发酵,采用 7 月份是相当合理的。

另外,《动酒酢法》中“数十日,醋成衣沈,反更香美,日久弥佳”寥寥十几个字的描述使我们得知,古人不仅明确了酿醋过程有一系列变化,而且明确了醋酿成之后,同样会发生一系列变化。“秫米酢法”有“得停数年”,这就是人们所说的醋的陈化。

综上所述,我们的祖先在远古时代,就对发酵现象有了认识;对于酿醋过程的微生物活动规律有了一定的认识 and 了解;酿醋技术在我国南北朝时已发展到相当完善的地步。贾思勰在 1400 多年前,对我国酿醋制作了进行了调查与整理,总结了各种制作方法,形成了完整的酿醋技术,也充分反映了古代劳动人民的聪明才智。

在南北朝之前,醋是以酒来酿制的^[5],制醋多为酿酒的副产品,贾思勰把做醋专门列为一卷,表明酿醋与酿酒已经分开,酿醋已经衍化成为一个行业,促进了社会的向前发展,具有划时代的意义。

参 考 文 献

- 1 鲁明善.农桑衣食撮要.王毓瑚校.北京:农业出版社,1962
- 2 徐光启撰.农政全书.石声汉校注.上海:古籍出版社,1982,1209~1219
- 3 颜方贵主编.发酵微生物学.北京:农业出版社,1993,59~60
- 4 胡希荣主编.食品微生物学.北京:农业出版社,1993,59~60
- 5 洪光任编.中国食品科技史稿(上册).北京:中国商业出版社,1984,112~128
- 6 贾思勰.齐民要术选读本.石声汉选译.北京:农业出版社,1961,478~494

Vinegar-Making Techniques in CH'i Min Yao Shu

Bai Junli¹ Wei Hongshen²

(1 Library, Northwestern Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100)

(2 Shaanxi Academy of Agricultural Science, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract The ancient Chinese vinegar making techniques recorded in CH'i Min Yao Shu have been studied, the results of which may provide references for the exploration and research of the ancient Chinese vinegar making techniques.

Key words CH'i Min Yao Shu, vinegar making techniques, the ancient time of China