

819735

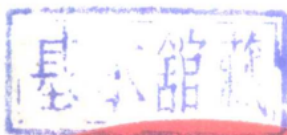
乡镇食品企业实用技术丛书

5293

2724

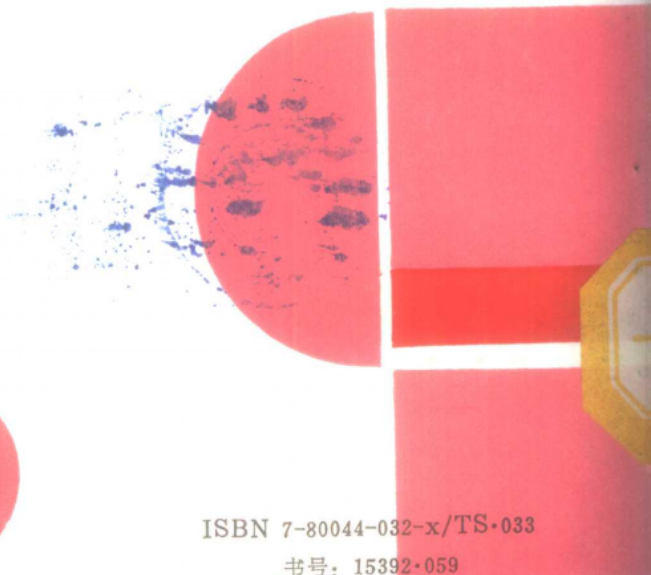
# 黄酒简易 酿造法

殷维松 编著



中国食品出版社

责任编辑 刘 甦  
封面设计 贾延良



ISBN 7-80044-032-x/TS·033

书号: 15392·059

定价: 0.85元

# 黄酒简易酿造法

殷维松 编著

中国食品出版社

1987年·北京

## 内 容 简 介

本书从黄酒的主要原料、酒曲酒药、各种类型酒的酿造工艺、生产设备、以及黄酒酸败的防治和简易化验方法等方面，介绍了黄酒酿造工艺的基本知识，便于读者掌握这方面的技术和方法，用于实践；书中内容详尽具体，通俗易懂，是一本实用性强的技术科普读物。

本书适于具有初高中以上文化水平的读者阅读；适用于中小型食品厂家和乡镇企业开发新产品的参考；也可供小型黄酒厂的技术人员食品专业户、食品专业和有关职业学校的师生参考。

## 黄酒简易酿造法

殷维松 编著

\*

中国食品出版社出版

(北京市广安门外湾子)

北京益康印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

\*

开本787×1092毫米1/323.625印张 8.4千字

1987年3月 第1版 1987年3月 第1次印刷

印数：1—8000册

ISBN 7—80044—032—X/TS·033

书号：15392·059 定价：0.85元

## 出版说明

“中共中央关于制定国民经济和社会发展第七个五年计划的建议”指出：发展乡镇企业，是振兴我国农村经济的必由之路。“七五”计划明确要求：到1990年，乡镇企业的总产值要达到4600亿元，比1985年增长一倍，并且具体提出要以食品、服装和耐用消费品为重点发展项目。

经国务院批准的“星火计划”，是振兴我国农村经济、确保乡镇企业总产值实现“七五”计划的重大步骤。我们编辑出版这套“乡镇食品企业实用技术丛书”，就是配合“星火计划”，做一件实际而有意义的工作。

食品工业作为正在崛起的支柱性工业，在乡镇已有较大的发展，前途十分广阔。但长期以来，农村科技人员严重匮乏，乡镇食品工业在科学技术和经营管理方面都还比较落后，因此，把先进而适用的食品科技星火，撒播到资源丰富，人口众多的农村天地。为正在开发和将欲开发的乡镇企业，及时输送有用的食品生产技术、有效的企业管理方法、适宜的人材培训教材等方面的科技读物，是中国食品出版社为振兴地方经济义不容辞的任务。为此，我们在调查了解乡镇对食品科学技术实际需求的基础上，邀请具有理论和实践经验的有关技术人员，编写了这套适合乡镇兴办和扩大食品企业需要的技术丛书。希望这食品科技的星星之火，逐步在广大农村汇合成燎原之势，使食品企业成为乡镇经济的

支柱，并为增进十亿人民的饮食文明和健康长寿做出贡献。

丛书组织编写过程中，得到了国家经委、轻工部、农牧渔业部乡镇企业局和各地乡镇企业主管部门的有力支持；江苏省食品工业协会以及陆振曦、胡雪固、张洪涛、吴观钊、高修吾、杨文正、刘自强、李庆天、张洪泉、曹文杰、王宜庆、陈德铭、景火保、王沂、周博仁、丁晓明、邵治忠，王洁芬、王玲、胡旭东，等同志为丛书的编辑出版做了大量工作；参加丛书各分册编写的人员，分别付出了自己珍贵的劳动。谨此一并致以诚挚的敬意和谢忱。

由于我们的水平有限，经验不足，编辑中的缺点和疏误在所难免，殷盼乡镇企业家、科技人员、食品专业经营者，对丛书提出宝贵意见。

## 乡镇食品企业实用技术丛书

### 目 录

- 稻米深加工
- 玉米淀粉和高果糖浆
- 三薯综合加工利用
- 各类面条生产技术
- 植物蛋白的开发利用
- 豆制品生产工艺与设备
- 植物油的制取与精炼
- 米糠油加工及副产品利用
- 小磨香油生产工艺
- 酱油、醋酿制法
- 南北酱菜荟萃
- 黄酒简易酿造法
- 果酒酿制
- 果脯蜜饯及其加工
- 罐头生产工艺与新技术
- 水产品简易加工
- 蜂产品及其加工应用
- 名牌禽制品传统加工法
- 猪副产品综合加工
- 苹果产地综合加工
- 各类食品加工手册
- 果品贮藏保鲜技术问答
- 沙棘人工培育与加工利用
- 食品虫害的防治
- 食物鼠害的防治
- 中西餐烹调 100 功
- 乡镇餐馆风味菜谱

# 目 录

一	概述 .....	( 1 )
二	黄酒的主要原料 .....	( 4 )
	(一)酿造用水 .....	( 4 )
	(二)小麦 .....	( 5 )
	(三)糯米 .....	( 5 )
	(四)粳米和籼米 .....	( 7 )
	(五)粟和玉米 .....	( 9 )
三	曲和酒药 .....	( 11 )
	(一)麦曲 .....	( 11 )
	(二)红曲 .....	( 12 )
	(三)酒药 .....	( 17 )
四	黄酒的生产工艺 .....	( 23 )
	(一)绍兴酒 .....	( 23 )
	(二)粳米仿绍酒 .....	( 40 )
	(三)籼米黄酒 .....	( 59 )
	(四)甜型黄酒 .....	( 65 )
	(五)粟米黄酒 .....	( 70 )
	(六)玉米黄酒 .....	( 79 )
	(七)新工艺黄酒 .....	( 82 )
五	黄酒的生产设备 .....	( 93 )
六	黄酒酸败的防治 .....	( 98 )



(一)酸败的原因.....	( 98 )
(二)酸败的防治.....	( 99 )
七 黄酒的简易化验法.....	(102)
附录.....	(107)
(一)黄酒的质量标准.....	(107)
(二)全国历届名优黄酒.....	(109)
主要参考资料.....	(110)

## 一 概 述

黄酒是一种酒精度低、营养成分丰富的发酵饮料酒，是我国的民族特产，素为我国人民所喜爱。其中，著名的绍兴酒，誉满中外。它的酿造历史悠久，工艺独特，是民族的珍贵遗产。解放前，黄酒工业底子薄，基础差，技术力量弱，手工业作坊式的生产不但工人的劳动强度大，而且限制了生产发展。解放后，黄酒工业发生了很大的变化，特别是在党的十一届三中全会以来，国民经济的调整，促进了黄酒工业的发展。黄酒生产的地区，原来局限于“四省一市”（浙江省、江苏省、福建省、江西省及上海市），目前已扩大到22个省、市；生产黄酒所用的原料，以往是以糯米与粟为主，现在已经打破了这个框框，除了以大米为原料之外，用玉米楂也可作为酿制黄酒的原料；在生产工艺上也有了很大的改进，大部分工序，已经用机器代替了手工操作。

黄酒的品种，较为繁多。有以产地命名的，如绍兴酒、丹阳甜黄酒；有的因酿造方法特殊，而加以命名的，如加饭酒（饭量加多），善酿酒（用陈酒代水配制）。按口味分，又可分为干黄酒（含糖量很少）、半干黄酒（含糖量较干黄酒稍多）、半甜黄酒（含糖量较半干黄酒更多些）、甜黄酒（含糖量在10%以上）。

黄酒的酒精度低，味道醇香，营养丰富。据国内外研究者分析测定，黄酒中含有丰富的氨基酸，不仅种类多，含量也高，同时还含有人体不可缺少的必需氨基酸。各种酿造酒

中氨基酸的含量如表 1。其次再从发热量来看，绍兴酒的发

表 1 酿造酒中氨基酸含量一例 (单位: 毫克/升)

氨基酸	绍兴加饭酒	清 酒	啤 酒		红葡萄酒
			(1)	(2)	
丙氨酸	596.9	340	122	42	67
$\alpha$ -氨基丁酸	—	—	—	—	31
I-氨基丁酸	—	—	—	30	—
精氨酸	599.6	390	58	46	84
天冬酰胺	—	—	—	—	56
天冬氨酸	307.7	290	5	—	76
半胱氨酸	微量	120	—	—	106
谷氨酸	418.1	420	46	5	334
谷氨酰胺	—	—	—	—	46
甘氨酸	287.4	290	39	10	12
组氨酸	130.4	80	25	16	34
异亮氨酸	186.7	210	21	16	36
亮氨酸	400.6	310	34	36	
赖氨酸	431.2	180	12	11	43
蛋氨酸	64.9	40	5	—	28
苯丙氨酸	351.4	230	73	72	22
脯氨酸	515.4	400	380	131	531
丝氨酸	348.1	200	8	—	9
苏氨酸	334.4	130	8	—	27
色氨酸	—	10	—	41	—
酪氨酸	306.0	230	81	64	32
缬氨酸	278.9	320	74	53	19
合 计	5557.7	4190	991	573	1593

热量也比其他发酵酒高。如表 2 所示。再从黄酒的成分来看，含有的糖类等，都是人体易于吸取的。所以黄酒完全符合营养食品的条件。有些地区的产妇，必需饮服黄酒，作为

表 2 各种酿造酒的发热量比较

物料名称	每克物料相当热量(焦耳)	酒名	酒精 %	浸出物 %	每升酒所含热量(焦耳)
碳水化合物	16.74	绍兴元红酒	16	3.5	4248
蛋白质	16.74	绍兴加饭酒	17.5	5	5022
脂肪	37.67	绍兴善酿酒	16	15	4896
酒精	29.30	绍兴香雪酒	20	24	8402
		啤酒	3.5	4	1490
		日本清酒	16	7	4922
		葡萄酒	13	3	3550

产妇的营养食品；有的以黄酒浸泡中药作为滋补药品。黄酒也是调制某些中药丸的辅佐料和烹调菜肴的调味料和解腥剂。由于黄酒营养丰富，用途广，生产投资少，收效快，因而，近几年来发展很快，原来不生产黄酒的地方，也开始生产黄酒了。

## 二 黄酒的主要原料

### (一) 酿造用水

要酿好酒，必须重视用水的质量。因为水是黄酒的最重要的原料之一，水质的好坏直接影响酒的质量和产量。所以人们常说“名酒必有佳泉”，“水是酒的血”。绍兴酒是我国名酒，这与它使用鉴湖之水是分不开的。当然并不是说一定要用鉴湖之水，才能酿出好酒。酿造用水，就一般来说，应有以下几方面的要求：

1. 无色、无味、无臭、水质清澈透明。
2. 一般地面水，硝酸盐含量在1.0毫克/升以下，亚硝酸盐0.1毫克/升以下，氨氮微量。
3. 铁含量最好在0.5毫克/升以下。
4. 耗氧量以1升水，在严格规定条件下，氧化时所耗用的过锰酸钾毫克数来表示，应在7.0以下。
5. 硬度应在2~6°为宜。
6. 氯含量应在20~60毫克/升范围内较适当。
7. 水中总固体一般在100~500毫克/升较为普通，但最好在100毫克/升以下。
8. 磷酸盐在3~10毫克/升之内。
9. pH值应该在中性或微酸性范围。

## (二) 小 麦

小麦是制曲的主要原料，麦曲在酿制黄酒中占有重要位置，所以，俗话说“曲是酒之骨”。曲直接影响到黄酒的质量与风味，故而对小麦的质量也有一定的要求，一般说有下列几点：

1. 麦粒完整，颗粒饱满，无虫害。
2. 干燥适度，外皮薄，色泽淡黄。
3. 小麦以当年所产为佳，不可带特殊气味。
4. 麦粒大小均一，品种一致。
5. 不能含有杂质或泥块。

小麦的化学成分如表3。

表 3 小麦的化学成分

项 目	含 量(%)
水 分	10.16~12.80
淀 粉	57.07~63.15
蛋 白 质	11.73~12.45
脂 肪	1.80~2.36
粗 纤 维	2.06~2.41
灰 分	1.79~1.93

## (三) 糯 米

糯米是酿造黄酒的主要原料。早在西汉时期，就根据原

料将酒分为三级，以糯米酿制的酒为上等，所以绍兴酒都是选用糯米酿制的。糯米有新、陈、糯、粳、精、糙之分，它直接关系到出酒率的高低和产品质量的优劣。江浙一带，栽培糯稻较多，就苏南地区的糯米来说，大体可分成三个类型，它的特点如下：

1. 金坛白元米、溧阳中元米：这两种糯米性糯，粘性强，蒸饭易熟，出酒率也较高。特别是金坛白元米精度高，为酿制黄酒的上好原料。

2. 丹阳中元米：糯性较上两种差，红斑多，所以糟粕多，影响出酒率。

3. 苏州中元米：红斑及杂米多，粘性最差，碾得糙。所以，用它酿酒必须多浸、多蒸和多喷水，并延长焖饭时间，才能使它充分糊化。

一般选择米粒洁白，颗粒饱满，气味良好，并不含杂颗粒，当年产的糯米为宜。采用陈稻新碾的糯米酿酒，酒质欠佳。

糯米的化学成分如表4。

表 4 糯米的化学成分

项 目	含 量(%)
水 分	13.08~15.8
淀 粉	68.74~33.13
蛋 白 质	5.13~8.13
脂 肪	1.38~2.44
粗 纤 维	0.34~0.62
灰 分	0.63~0.99

糯米所含水分在14%以下，为安全原料。糯米中的淀粉是以淀粉粒状态存在的，淀粉粒的特性及化学成分，随品种不同而不尽相同。淀粉可以分为直链淀粉与支链淀粉，虽则这两种淀粉都是由葡萄糖所组成，但它的构造却不同，有着极为明显的区别。淀粉内直链淀粉与支链淀粉的含量，各类植物有所不同。在糖化过程中，支链淀粉与直链淀粉的比例不同，糖化效果也不同。一般来说，直链淀粉容易糖化，而支链淀粉的分支点处常遗留异麦芽糖，以致不能发酵。糯米中的淀粉几乎完全是支链淀粉，我国黄酒多采用糯米原料，可能是为了残留一定量的糊精，使黄酒保留着醇厚的味道。

#### (四) 粳米和籼米

在糯米原料缺乏的情况下，可用籼米、粳米代替糯米作黄酒的原料。由于糯稻生产地区较小，生长期较长，产量不如粳稻和籼稻，所以粳米制黄酒与籼米制黄酒，逐渐得到了发展。在浙江南部与福建等地，糯米制黄酒较为普遍。但由于粳米与籼米的性质不同于糯米，故操作上有所不同。粳米、籼米也是酿制黄酒的主要原料，一般对它们的要求如下：

##### 1. 粳米

- ①颗粒肥大而丰满，每千粒重平均在20克以上。
- ②有光泽，似半透明状。
- ③杂质、泥块含量少。
- ④化学成分如表5所示。

粳米的淀粉组成不同于糯米，粳米中的直链淀粉约占



17%，支链淀粉约占83%。

表 5 粳米的化学成分

项 目	含 量(%)
水 分	13.3 ~15.8
淀 粉	68.12~88.5
蛋 白 质	8.02~9.15
脂 肪	1.49~1.67
粗 纤 维	0.53
灰 分	0.92以下

## 2. 籼米

①颗粒整齐，肥大丰满。

②杂质、泥块较少。

③化学成分如表 6 所示。

表 6 籼米的化学成分

项 目	含 量(%)
水 分	13以下
淀 粉	79.1~88.5
蛋 白 质	7.7~9.42
脂 肪	0.2~1.49
粗 纤 维	0.3~0.4
灰 分	1.0以下

籼米的淀粉组成，直链淀粉约占30%~40%，支链淀粉约占60~70%。