

药食兼用饮料

加·工·技·术

● 许牡丹 毛跟年 编

YAOSHI JIANYONG YINLIAO JIAGONG JISHU



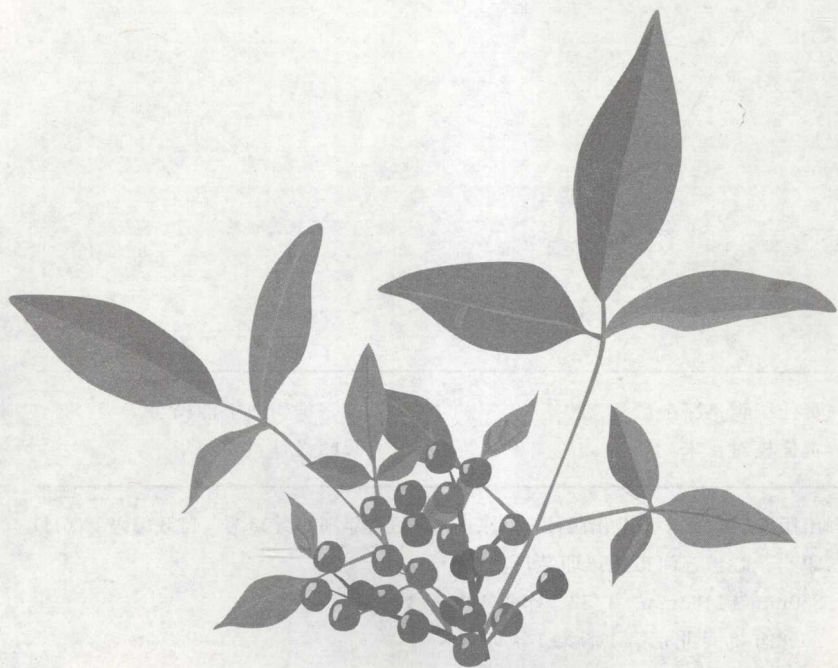
化学工业出版社

药食兼用饮料

加工技术

• 许牡丹 毛跟年 编

YAOSHI JIANYONG YINLIAO JIAGONG JISHU



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

药食兼用饮料加工技术/许牡丹, 毛跟年编. —北京: 化学工业出版社, 2008. 4

ISBN 978-7-122-02404-6

I. 药… II. ①许…②毛… III. 疗效食品-饮料-食品加工 IV. TS275

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 036775 号

责任编辑: 路金辉

文字编辑: 王湘民

责任校对: 宋 玮

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装厂

850mm×1168mm 1/32 印张 10 字数 253 千字

2008 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00 元

版权所有 违者必究

前言

饮料一般具有优良的风味和诱人的外观，能消暑解渴或具有营养作用，携带容易、饮用方便。近年来，随着人们生活水平的提高，国内外饮料生产和消费量呈迅速增长的趋势。

我国饮料工业在国民经济中占有重要地位，包装饮用水、碳酸饮料、果汁及果汁饮料生产已经成为我国饮料工业的三大支柱产业。如今，人们对饮料的追求已不再局限于美食享受、满足口腹之欲。尤其是对因生存环境、社会、职业等因素造成的亚健康状态及一些慢性病患者、处于生长发育阶段的儿童、全身器官系统功能逐渐低下的老年人群，越来越希望通过饮食获得一些特殊养生功效。药食兼用饮料就可以满足人们的这一需求。它是以既是食品又是药品的物品为原辅料，在中医药和饮食养生理论指导下，经过适当加工而成为具有调节人体生理功能、预防疾病、有益于健康、又很少产生不良后果的一类食品，是我国几千年发展而来的中医药理论与食品加工新技术有机结合的产物，也是我国传统医学的特色。以加工的食物滋补强身是中华医药学的重要组成部分，饮食养生已成为我国民众乐于接受的传统生活习惯。因此，药食兼用饮料的开发在我国具有很大的空间和广阔的应用前景。

目前，我国在饮料加工中使用的设备不比发达国家差，但在饮料加工技术的消化吸收和创新等方面却与发达国家存在着明显差距。药食兼用饮料的加工可以有效利用农村充足的原料和劳动力资源，实现农产品就地取材、就地加工，生产出各种特色饮品。既能满足城乡人民的生活需要，又是实现农产品转化为高附加值食品、加快农村脱贫致富的重要途径。

为了进一步促进我国传统特色医学的发展，笔者在总结实践经

验的基础上, 参阅和吸收了国内外大量相关领域的最新研究资料, 编写了《药食兼用饮料加工技术》一书。全书共分为八章, 第一章介绍了药食兼用饮料的特点、历史现状和发展趋势; 第二章介绍了饮料用水的分类和基本要求、部分药食兼用物品和饮料用添加剂的基本特性; 第三章~第七章为药食兼用饮料加工实例, 重点介绍了果蔬饮料、植物蛋白饮料、复合饮料、发酵饮料和其他植物饮料的加工技术, 包括主要原辅材料、工艺流程、加工方法、产品质量标准和特点, 内容具体、通俗易懂、可操作性强; 第八章介绍了药食兼用饮料加工设备的工作原理和生产性能。

书中涉及的研究成果、技术原理主要来自国内外相关的研究工作, 在本书出版之际, 笔者谨向所有国内外同行学者们致以深深的谢意。鉴于各种原因, 书中难免存在诸多不足, 恳请读者谅解, 并不吝指正赐教。

编者

2008年2月于西安

目 录

第一章 绪 论

一、药食兼用资源的历史与现状	1
二、药食兼用饮料的特点、类别及功效	4
三、软饮料工业的现状	10
四、药食兼用饮料的研究与发展趋势	12

第二章 药食兼用饮料生产的原辅材料

第一节 水	16
一、天然水的分类及特点	16
二、天然水中的杂质	17
三、水质要求	19
第二节 适用于饮料生产的部分药食兼用物品	21
一、刀豆 (Semen Canavaliae)	22
二、山药 (Rhizoma Dioscoreae)	22
三、山楂 (Fructus Crataegi)	23
四、马齿苋 (Herba Portulacae)	24
五、乌梅 (Fructus Mume)	25
六、木瓜 (Fructus Chaenomelis)	25
七、代代花 (Fructus Auranti)	26
八、玉竹 (Rhizoma Polygonati Odorati)	26
九、甘草 (Radix Glycyrrhizae)	27
十、白果 (Semen Ginkgo)	29
十一、白扁豆 (Semen Lablab Album)	29
十二、白扁豆花 (Flos Lablab Album)	30
十三、龙眼肉 (桂圆) (Arrillus Longan)	30

十四、决明子 (Semen Cassiae)	31
十五、百合 (Bulbus Lilii)	31
十六、肉豆蔻 (Semen Myristicae)	32
十七、余甘子 (Fructus Phyllanthi)	33
十八、佛手 (Fructus Citri Sarcodactylis)	34
十九、杏仁 (甜、苦) (Semen Armeniacae Amarum)	34
二十、沙棘 (Fructus Hippophae)	35
二十一、芡实 (Semen Euryales)	36
二十二、赤小豆 (Semen Phaseoli)	36
二十三、阿胶 (Colla Corii Asini)	37
二十四、麦芽 (Fructus Hordei Germinatus)	37
二十五、枣 (大枣、酸枣、黑枣) (Fructus Jujubae)	38
二十六、罗汉果 (Fructus Momordicae)	39
二十七、金银花 (Flos Lonicerae)	39
二十八、青果 (Fructus Canarli)	40
二十九、鱼腥草 (Herba Houttuyniae)	41
三十、姜 (生姜、干姜) (Rhizoma Zingiberis Recens)	41
三十一、枳椇子 (Fructus seu semen Hoveniae)	43
三十二、枸杞子 (Fructus Lycii)	44
三十三、梔子 (Fructus Gardeniae)	44
三十四、砂仁 (Fructus Amomi)	45
三十五、胖大海 (Semen Sterculiae Lychnophorae)	45
三十六、茯苓 (Poria)	46
三十七、香橼 (Fructus Citri)	47
三十八、桃仁 (Semen Persicae)	47
三十九、桑叶 (Folium Mori)	48
四十、桑葚 (Fructus Mori)	49
四十一、橘红 (Exocarpium Citri Rubrum)	49
四十二、桔梗 (Radix Platycodi)	50
四十三、荷叶 (Folium Nelumbinis)	50
四十四、莲子 (Semen Nelumbinis)	51
四十五、高良姜 (Rhizoma Apinae Officinarum)	51

四十六、淡竹叶 (Herba Lophatheri)	52
四十七、菊花 (Flos Chrysanthemi)	53
四十八、菊苣 (Herba Cichorii)	54
四十九、黄精 (Rhizoma Polygonati)	54
五十、紫苏叶 (Folium Perillae)	55
五十一、紫苏籽 (Fructus Pedlae)	55
五十二、葛根 (Radix Puerariae)	56
五十三、槐米 (Flos Sophorae)	57
五十四、槐花 (Flos Sophorae)	57
五十五、蒲公英 (Herba Taraxaci)	58
五十六、蜂蜜 (Mel)	58
五十七、酸枣仁 (Semen Ziziphi Spinosae)	59
五十八、鲜芦根 (Rhizoma Phragmitis)	60
五十九、橘皮 (Pericappium Citri Reticulatae)	60
六十、薄荷 (Herba Menthae)	61
六十一、薏苡仁 (Semen Coicis)	63
六十二、覆盆子 (Fructus Rubi)	64
六十三、藿香 (Herba Pogostemonis)	64
第三节 饮料用添加剂	65
一、甜味剂	65
二、酸味剂	70
三、香料香精	72
四、色素	76
五、防腐剂	79
六、乳化剂和乳化稳定剂	80
七、其他食品添加剂	82

第三章 药食兼用果蔬饮料加工技术

一、沙棘饮料	85
二、木瓜饮料	88
三、酸枣饮料	89
四、桑葚原汁	90

五、桑葚浓缩汁	92
六、山楂饮料	93
七、澄清型浓缩山楂汁	95
八、浑浊型浓缩山楂汁	96
九、山楂晶	97
十、枸杞饮料	98
十一、枸杞晶	99
十二、山药果珍	100
十三、百合饮料	102

第四章 药食兼用植物蛋白饮料加工技术

一、薏苡仁饮料	104
二、杏仁粉	106
三、杏仁饮料	107
四、白扁豆酸奶	110
五、姜汁花生奶饮料	111
六、姜汁豆奶复合饮料	113
七、速溶姜汁豆奶粉	115
八、双花绿豆蛋白饮料	117
九、双花杏仁饮料	118
十、红豆奶饮料	120
十一、花生乳饮料	122
十二、核桃乳饮料	123
十三、黑芝麻绿豆乳	125
十四、银杏果仁饮料	127
十五、薏苡仁红枣饮料	129

第五章 药食兼用复合饮料加工技术

一、枣珍	133
二、复合红枣浑浊汁	134
三、红枣姜汁饮料	135

四、红枣甘草汁饮料	137
五、红枣银耳粒饮料	139
六、复合山楂助食饮料	141
七、阿胶大枣滋补晶	143
八、大枣罗汉果饮料	145
九、菊花清凉消暑饮料	147
十、薏苡豆奶	150
十一、金针菇姜汁复合饮料	151
十二、黄精甜米酒复合饮料	152
十三、黄精莴笋复合饮料	155
十四、黄精竹荪复合饮料	156
十五、覆盆子橙汁复合饮料	159
十六、鱼腥草生姜复合饮料	161
十七、蒲公英茅根菊花饮料	162
十八、桑叶菊花饮料	165
十九、金银花菊花苦瓜饮料	166
二十、苦瓜金银花淡竹叶复合饮料	168
二十一、桑菊汁饮料	170
二十二、荷叶蜂蜜饮料	171
二十三、桑叶清凉饮料	173
二十四、葛根芦根菊花清凉饮料	175

第六章 药食兼用发酵饮料加工技术

一、薏苡酸奶	178
二、乳酸菌发酵麦芽汁饮料	179
三、酵母菌发酵麦芽汁饮料	181
四、增香酵母发酵麦芽汁饮料	182
五、酵母菌和乳酸菌混合发酵麦芽汁饮料	184
六、蜂蜜发酵饮料	184
七、红枣蜂蜜发酵饮料	188
八、山楂发酵汁	190
九、杏仁发酵酸乳	192

十、乳酸发酵型葛根乳饮料	194
十一、葛根果汁酸乳发酵饮料	196
十二、桑叶发酵饮料	197
十三、白扁豆酸奶	199
十四、茯苓发酵饮料	201

第七章 其他药食兼用植物饮料加工技术

一、金银花饮料	203
二、马齿苋饮料	205
三、银杏叶饮料	206
四、葛根饮料	209
五、葛根固体饮料	210
六、余甘子果汁	212
七、薄荷格瓦斯	214
八、芡实饮料	214
九、蒲公英饮料	215
十、罗汉果饮料	218
十一、槐花饮料	220
十二、香橼饮料	221
十三、槐米澄清汁	223
十四、槐米澄清饮料	224
十五、玉竹澄清饮料	226
十六、紫苏天然饮料	227
十七、桑叶碳酸饮料	229
十八、桑叶汁饮料	231
十九、竹叶饮料	235
二十、竹叶蜂蜜饮料	236

第八章 饮料生产设备

一、水处理设备	238
二、原料前处理设备	249

三、过滤、分离设备	261
四、调和、均质、脱气设备	270
五、浓缩设备	278
六、杀菌设备	284
七、包装设备	288
八、干燥设备	295

参 考 文 献

1

第一章 绪 论

一、药食兼用资源的历史与现状

食物是人类赖以生存和繁衍的首要资源。原始人类在寻找食物的过程中，发现了具有治疗作用的食物，既可作为食，也可作为药，这一时期为药食同用阶段。人类通过漫长的实践过程，逐渐将一些营养价值不大、治疗作用明显的食物分离出来，成为专门治病的药。因此，“药”实际上来源于“食”。人类的医药文化与饮食文化是同步发展、互相渗透、相辅相成的。

在我国传统文化中，药物与食物的关系是十分复杂又辩证统一的，这主要源自古代的“医食同源”及后来的“药食同源”理论。药食兼用资源是指在医学及营养学概念上，既可当作食物或食品加工的原料来消费，又可用作食疗目的，以人体保健为开发利用宗旨的那些动植物及微生物资源。

我国药食同源食品源远流长，据资料记载已有三千多年的历史。在周朝时期，我国人民对食药就很重视，专管饮食营养的“食医”是为帝王调剂饮食，研究饮食预防疾病和保健而设的。由食医掌管食谱，体现了食既能充饥，又可养身、防病、治病的道理。食医在当时虽为帝而设，但研究范围却包括饮食调剂、按食物特性进行配合、按时令进行调味等方面的内容，其意义已远远超越了厨师

的范畴。

《周礼·天官冢宰下·食医》中写道：“食医掌和王之六食、六饮、六膳、百馐、百酱、八珍之齐。”可见，食品的调和与医药配方在古代同名，医食源于一处。湖南马王堆出土的《五十二病方》一书，以大量的食物入药，方载药品 247 种。其中谷类 15 种、菜类 10 种、果类 5 种、禽类 6 种、兽类 23 种、鱼类 3 种，占全部药品数的四分之一。书中所载 50 余种病，半数左右可以食治之，或以食养之。

据考证，《黄帝内经》是我国现存最早的一部经典医著，其中对饮食的配伍、饮食对五脏的影响及其治疗作用，有很多论述。如《素问·脏气法时论》中“五谷为养，五果为助，五畜为益，直菜为充”的观点，就与现代的科学配膳的理论相吻合。《神农本草经》是我国现存最早的一部药学专著，共载药 365 种，分上、中、下三品，大部分都是能够药用的日常食物，其中将薏米、大枣、薯蓣等食物列为上品。

三国时期著名神医华佗，用蒜泥加醋治疗严重蛔虫呕吐病例获愈，开辟了食药用于急症的先例。东汉末年张仲景在《伤寒杂病论》和《金匱要略》中提出的“猪肤汤”和“当归生姜羊肉汤”都是典型的食疗处方。

在唐朝，出现了食药方面的专著。孙思邈在《千金方》中有食治专篇，列于第二十六卷，分“果实、菜蔬、谷米、鸟兽虫角”四个门类叙述，是现存最早的营养疗法专篇。宋代以饮食治病防病已很普遍，且有进一步发展。元代饮膳太医忽思慧于天历三年编撰了《饮膳正要》一书，这是我国第一部有名的药食学专著，全书共三卷，继承了食、养、医结合的传统，十分重视药物与食物的滋补和治疗价值，对每一种食品都注意其养生和医疗效果。

明代李时珍在《本草纲目》中共收载药物 1892 种，其中很多都是食物。朱橚所撰的《救荒本草》大都是前人未曾记载的可食植物。在清代，食药受到了医家的普遍重视，出现了很多食药方面的

著作，如康熙时（1691 年）沈李龙编的《食物本草会纂》、顾景星的《野菜赞》、袁牧的《随园食单》、王孟英的《随息居饮食谱》等。

建国后，我国陆续出版了《中华人民共和国药典》、《中药大辞典》、《中药志》等书籍中刊载了众多食用植物药和动物药。此外，国内外还出现了许多食药方面的研究机构，编写了不少有关食药的书籍，对进一步研究食药起到了一定作用。自 20 世纪 80 年代中期卫生部《新资源食品卫生管理办法》颁布后，我国保健食品的生产和销售得到了前所未有的发展。据统计，从 1996 年至 2001 年 12 月，卫生部批准生产的保健食品已经达到了 3368 种，获准进入国内的进口保健食品达 387 种。但是，随着我国经济发展步入快车道，一些法规建设出现了相对滞后的局面，不少企业急功近利，为了获得高额利润，将一些粗制滥造品推入市场，导致药食兼用保健食品市场出现了“真假不分，良莠不齐”的局面，致使药食保健在人们心目中逐渐丧失了良好的信誉。对此，国务院于 1995 年 10 月 30 日和 1996 年 3 月 15 日先后颁布了《中华人民共和国食品卫生法》和《保健食品管理办法》。21 世纪初期，我国卫生部和国家技术监督局又相继出台了一系列法规性文件。这些法规和办法的发布，表明我国政府十分重视保健食品的生产和经营，有决心使其走上了法制化轨道。对充分利用我国中药资源，促进食药发展，增强人民身体健康必将发挥重要作用。

食物和中药界线的划分一直是困扰和阻碍保健食品开发的难题之一。鉴于我国素有“药食同源、药食同理、药食同用”的客观情况，卫生部 1987 年曾公布了三批“既是食品又是药品”食药兼用品的名单，总计 77 种。此后，卫生部又继续组织有关专家进行了专题研究，并于 2002 年 3 月 1 日发出《进一步规范保健食品原料管理》的通知，确定了“既是食品又是药品的物品”、“可用于保健食品的物品”和“保健食品禁用物品”三种名单。在新的“既是食品又是药品的物品名单”中，除了原来列出的 77 种之外，又增加



了 11 种物品，并将原来名单中的红花取消，总计 87 种。包括丁香、八角茴香、刀豆、小茴香、小蓟、山药、山楂、马齿苋、乌梢蛇、乌梅、木瓜、火麻仁、代代花、玉竹、甘草、白芷、白果、白扁豆、白扁豆花、龙眼肉（桂圆）、决明子、百合、肉豆蔻、肉桂、余甘子、佛手、杏仁（甜、苦）、沙棘、牡蛎、芡实、花椒、赤小豆、阿胶、鸡内金、麦芽、昆布、枣（大枣、酸枣、黑枣）、罗汉果、郁李仁、金银花、青果、鱼腥草、姜（生姜、干姜）、枳椇子、枸杞子、梔子、砂仁、胖大海、茯苓、香橼、香薷、桃仁、桑叶、桑葚、橘红、桔梗、益智仁、荷叶、莱菔子、莲子、高良姜、淡竹叶、淡豆豉、菊花、菊苣、黄芥子、黄精、紫苏、紫苏籽、葛根、黑芝麻、黑胡椒、槐米、槐花、蒲公英、蜂蜜、榧子、酸枣仁、鲜白茅根、鲜芦根、蝮蛇、橘皮、薄荷、薏苡仁、薤白、覆盆子和藿香。

二、药食兼用饮料的特点、类别及功效

（一）特点

药食兼用饮料是一类软饮料，不含酒精或酒精含量不超过 0.5%。药食兼用饮料具有明显的中国特色，是几千年发展而来的中医药理论与食品加工新技术结合的产物，在我国的发展有着悠久的历史，具有很大发展空间和广阔的应用前景。与普通饮料及药品相比，药食兼用饮料具有以下特征。

（1）药食兼用饮料是以既是食品又是药品的物品为原辅料，经过适当加工而成的。因此，它必须无毒、无害，符合应有的营养要求，具有相应的色、香、味等感官性状。

（2）药食兼用饮料必须具有特定的功效，这是它与一般饮料的根本区别。药食兼用饮料所用的中药很多为《神农本草经》中的上品，以滋补保健功能为主。这里的“特定”是指保健功能必须是明确的、具体的，而且经过动物或人群功能验证是肯定的。例如蜂蜜、枸杞子、桂圆肉等常作为抗病及延缓衰老的良药，又作为中老

年人的滋补食品。

(3) 药食兼用饮料与药品不同：

① 药品是用来治病的，而药食兼用饮料不以治疗为目的，不能取代药物对患者的治疗作用。药食兼用饮料重在调节机体内环境平衡与生理节律，增强机体的防御功能，以达到保健康复的目的，不追求短期的临床疗效；

② 药食兼用饮料要达到现代毒理学上的基本无毒或无毒水平，在正常摄入范围内不能带来任何毒副作用，饮用是安全的，而作为药品，则允许一定程度的毒副作用存在；

③ 药食兼用饮料无需医生处方，对食用人群无剂量限制，可按机体正常需要自由摄入。

(4) 药食兼用饮料的配方组成和用量必须具有科学依据。一种功能可能由多种功效成分产生，不同功效成分产生的同一种功能的机理可能不同，对人体其他活动的影响也可能不一样。药食兼用饮料不仅要确定功效成分，而且要明确功效成分的含量，这样才能更科学地食用，发挥良好的保健作用。

(5) 药食兼用饮料必须具有法规依据。药食兼用饮料有严格的界定，它必须具有特定的质量指标与检测方法，由卫生部指定的专门单位进行功能评价及检验。同时，在我国的生产还必须经过一套严格的申报手续和审批程序。

(6) 药食兼用饮料是中医药理论与现代科技相结合的产物。药食兼用饮料与普通饮料、中医药的发展息息相关，有着浓厚的东方饮食保健色彩，与其他功能食品及国外的功能食品有着本质的区别。

(二) 分类

药食兼用饮料按其原辅材料及产品形式的不同可分成以下几类。

1. 药食兼用果汁及果汁饮料

药食兼用果汁系指用成熟适度的优质新鲜药食兼用水果为原

