

# 保健食品

BAOJIAN SHIPIN

## 加工技术与配方

jiagong jishu yu peifang

主编 温辉梁  
江西科学技术出版社

# 保健食品

## 加工技术与配方



S218  
W57

# 保健

# 保健食品

## 加工技术与配方

主 编 温辉梁

副主编 黄绍华 石锦芹 胡晓波 刘崇波

编 委 王远兴 曹树稳 余迎利

傅搏强 严慧如 袁美兰



BAO J I A N S H I P I N  
JIAGONG JISHU YU PEIFANG

江西科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

保健食品加工技术与配方/温辉梁主编. —南昌:江西科学技术出版社, 2002. 1

ISBN 7-5390-2091-1

I. 保… II. 温… III. ①保健食品-食品加工②保健食品-配方  
IV. TS218

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 071156 号

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

---

## 保健食品加工技术与配方

温辉梁主编

---

出版 发行	江西科学技术出版社
社址	南昌市新魏路 17 号
	邮编:330002 电话:(0791)8513294 8513098
印刷	赣东北印刷厂
经销	各地新华书店
开本	850mm×1168mm 1/32
字数	316 千字
印张	12.625
印数	3000 册
版次	2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷
书号	ISBN 7-5390-2091-1/TS·105
定价	20.00 元

---

(赣科版图书凡属印装错误,可向出版社发行部或承印厂调换)

## 序 言

保健食品是指具有一般食品的共性外,还具有特殊保健功能,针对性较强的食品。随着社会工业化程度的提高,生态环境的破坏,环境的污染和营养过剩,现代“文明病”发病率不断上升。饮食消费观念正在改变:人们已不满足于传统食品的色、香、味,而是追求有益于身心健康的高质量饮食。因此,开发预防疾病和促进康复的特殊食品——保健食品是现代消费市场的热点需求,保健食品已成为人类 21 世纪的首选食品。

近年来利用新资源,开发新的保健食品是食品研究和发展的世界潮流,特别是一些发达国家,如美国和日本,保健食品得以蓬勃发展。我国中医理论“药食同源”、“药补不如食补”的提法表明保健食品在我国具有悠久的历史,随着现代科技的不断创新和人类认知程度的不断深入,许多有关保健食品的专著先后问世,将我国传统的保健食品理论发扬光大。但这些论著偏重于保健食品的基础、功能作用、检测方法方面的论述,缺乏生产实用性。《保健食品加工技术与配方》一书在阐述保健食品基本概念的同时,有针对性地具体介绍了保健食品的制作工艺技术和配方,通俗易懂、实用性强。本书的主编和执笔者一直工作在食品科学领域并深入生产实践,既熟悉本学科国内外研究的动态,又有丰富的实际操作经验。本书为中、小企业的保健食品生产提供了一部实用有效的参考书,也为现代人的日常饮食保健提供了一部方便、可行的参考书。因此,本书的出版将为我国保健食品的研制开发和生产加工起着积极的推动和指导作用。

中国农学会微量元素与食物链研究会副会长 谢明勇  
南昌大学教授、博士生导师

2001 年 12 月 17 日

# 前 言

保健食品的概念,是20世纪60年代初提出的,至70年代各国才投以巨资进行研究与开发,人们普遍认为21世纪是保健食品的世纪。这是世界经济与科学技术发展的必然结果。

科学技术水平的不断进步,一方面促进了经济的发展,提高了人民的生活水平,使人们在能够吃饱、吃得有营养前提下,有能力进一步追求如何使食品更有利于身心健康;而另一方面现代工业化程度的提高,也带来了许多不良后果,如空气和水污染的加剧、生存环境的恶化等,使现代“文明病”——恶性肿瘤、高血脂症、高血压、动脉硬化、糖尿病、肥胖症等发病率不断上升,对人们的身体健康造成了极大的威胁;高龄化社会的形成,紧张快节奏的现代生活方式,大量亚健康人群的存在,为数众多的各种慢性疾病患者以及各种特定生理对营养消费的特殊要求,都刺激人们更加关注自身健康与饮食的密切关系,努力寻求食品本身对人体所能发挥的营养保健作用,开发能预防疾病和促进康复的特殊食品;再者,我国传统的饮食文化,形成了食疗、食养、药膳等理论,为我国保健食品的开发提供了丰富的参考和依据;现代众多功能因子的发现、营养平衡的建立以及许多新技术的应用,使保健食品的研究和生产更加科学和完善。

近年来,随着保健食品研究的深化,许多有关保健食品的专著先后问世,对我国保健食品的研制开发与生产起了重要的指导作用,但这些著作多偏重于保健食品的理论基础、功能作用、研究与检测方法等方面,尚缺少生产加工技术和配方方面的著作。因此,本书作者参考了许多食品科技人员的研究成果,并结合课题组10多年的科研成果与生产经验,编写了这部《保健食品加工技术与配方》。本书力求做到理论与实际相结合,做到通俗易懂,具有实用性和针对性,它是目前为止在介绍保健食品加工技术与配方方面涉及保健功能最多的一本书。

本书由温辉梁、黄绍华、石锦芹、胡晓波、刘崇波、王远兴、曹树稳、余迎利、傅博强、严慧如、袁美兰等同志编写完成,最后由温辉梁完成了全书的统稿。德国波恩大学营养学博士、中国微量元素与食物链学会副会长谢明勇教授审阅了全稿,提出了许多宝贵意见,并在百忙之中为本书作序,在此表示衷心的感谢。

本书的编写过程中,参考了许多专家的研究资料和著作,难于一一列出,仅

在此向他们表示崇高的敬意和感谢。贺谊编辑为本书的出版付出了辛勤劳动,做了大量细致的工作,在此表示诚挚的谢意。并在此谨向所有关心、支持本书出版的专家、领导、朋友及家人表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,时间有限,错误及不妥之处,敬请广大读者批评指正。

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	(1)
<b>第一节 保健食品的概念及其分类</b> .....	(1)
一、保健食品的概念 .....	(1)
二、保健食品的分类 .....	(2)
<b>第二节 保健食品产生的历史背景及其发展阶段</b> .....	(3)
<b>第三节 发展保健食品是当代食品研究和开发的世界潮流</b> .....	(5)
<b>第二章 保健食品的活性成分</b> .....	(7)
<b>第一节 功能性甜味剂</b> .....	(7)
一、果糖 .....	(7)
二、糖醇 .....	(8)
三、高甜度甜味剂 .....	(9)
<b>第二节 活性低聚糖</b> .....	(12)
一、低聚果糖 .....	(13)
二、低聚乳果糖 .....	(13)
三、低聚半乳糖 .....	(13)
四、低聚木糖 .....	(14)
五、异构化乳糖 .....	(14)
六、大豆低聚糖 .....	(14)
七、帕拉金糖 .....	(15)
<b>第三节 活性多糖</b> .....	(15)
一、植物活性多糖 .....	(16)
二、真菌活性多糖 .....	(19)
<b>第四节 活性脂</b> .....	(24)
一、多不饱和脂肪酸 .....	(24)
二、磷脂 .....	(26)
三、油脂替代品 .....	(27)
四、油脂模拟品 .....	(28)



第五节 活性肽及活性蛋白 .....	(30)
一、谷胱甘肽 .....	(30)
二、降血压肽 .....	(30)
三、促进钙吸收肽 .....	(31)
四、易消化吸收肽 .....	(31)
五、抑制胆固醇蛋白质 .....	(31)
六、免疫球蛋白 .....	(32)
第六节 生物抗氧化剂 .....	(32)
一、营养型抗氧化剂 .....	(33)
二、非营养型抗氧化剂 .....	(35)
第七节 其他活性物质及乳酸菌制品 .....	(38)
一、大蒜素 .....	(38)
二、活性有机锗化合物 .....	(39)
三、活性有机铬化合物 .....	(40)
四、乳酸菌制品 .....	(40)
<b>第三章 保健食品的加工技术及其应用 .....</b>	<b>(42)</b>
第一节 保健食品生产对工厂的要求 .....	(42)
一、对厂址与环境的要求 .....	(42)
二、对厂房的要求 .....	(43)
三、对卫生设施的要求 .....	(43)
第二节 保健食品生产对设备的要求 .....	(44)
一、生产工艺对设备的要求 .....	(44)
二、产品质量对设备的要求 .....	(45)
第三节 膜分离技术及其在保健食品生产中的应用 .....	(46)
一、膜分离的分类及其原理 .....	(46)
二、膜分离装置 .....	(47)
三、膜分离在保健食品生产中的应用 .....	(48)
第四节 微胶囊技术及其在保健食品生产中的应用 .....	(49)
一、微胶囊技术的几个概念 .....	(49)
二、微胶囊造粒的方法 .....	(50)
三、微胶囊技术在保健食品生产中的应用 .....	(51)
第五节 超临界二氧化碳技术及其在保健食品生产中的应用 .....	(52)
一、超临界流体萃取的原理及特征 .....	(53)

二、超临界二氧化碳萃取的优点 .....	(53)
三、超临界二氧化碳的溶解性 .....	(54)
四、食品超临界二氧化碳萃取工艺设备与流程 .....	(55)
五、超临界二氧化碳技术在保健食品生产中的应用 .....	(55)
第六节 酶工程及其在保健食品生产中的应用 .....	(56)
一、酶的化学本质与催化特性 .....	(56)
二、酶在保健食品生产中的应用 .....	(57)
第七节 微生物技术及其在保健食品生产中的应用 .....	(58)
一、与保健食品加工有关的微生物 .....	(58)
二、微生物在保健食品生产中的应用 .....	(59)
三、微生物代谢产品 .....	(60)
四、微生物酶 .....	(60)
第八节 分子蒸馏及其在保健食品生产中的应用 .....	(60)
第九节 反渗透和超滤技术在保健食品生产中的具体应用 .....	(62)
一、乳清蛋白的回收 .....	(62)
二、酶的浓缩提纯 .....	(63)
三、果汁浓缩 .....	(63)
四、速溶茶的制取 .....	(64)
五、茶多酚的提取 .....	(64)
第十节 均质技术、设备及其在食品加工中的应用 .....	(65)
一、均质在食品生产中的作用 .....	(65)
二、保健食品生产中常用的均质设备 .....	(66)
第十一节 其他技术 .....	(67)
一、粉碎技术 .....	(67)
二、压榨技术 .....	(68)
三、浸提技术 .....	(69)
四、萃取技术 .....	(69)
五、分离技术 .....	(70)
六、混合技术 .....	(70)
七、蒸发技术 .....	(71)
八、干燥技术 .....	(71)
九、杀菌技术 .....	(72)
<b>第四章 增强机体免疫功能的保健食品 .....</b>	<b>(73)</b>

第一节 免疫的基本原理 .....	(73)
一、抗原 .....	(73)
二、免疫球蛋白 .....	(74)
三、免疫系统 .....	(75)
四、免疫应答 .....	(75)
第二节 祖国医学对免疫的认识与贡献 .....	(76)
第三节 增强免疫功能保健食品的生产及配方 .....	(78)
一、赤灵芝玉米营养饼干 .....	(78)
二、双歧杆菌豆奶粉 .....	(79)
三、竹汁保健食品 .....	(80)
四、王浆花粉蜜 .....	(82)
五、骨髓粉 .....	(83)
六、鳝芪食品 .....	(84)
七、复方蜂王浆口服液 .....	(87)
八、王浆花粉晶 .....	(88)
<b>第五章 延缓衰老保健食品 .....</b>	<b>(90)</b>
第一节 人体衰老的机理 .....	(90)
第二节 具有延缓衰老功能的食物 .....	(91)
第三节 延缓衰老保健食品的生产及配方 .....	(93)
一、柿叶奶茶 .....	(93)
二、保健型花生奶茶 .....	(95)
三、金菠萝果茶 .....	(97)
四、咖啡酸奶 .....	(99)
五、荔枝竹汁天然爽饮料 .....	(100)
六、食用海藻粉 .....	(103)
七、北沙参枸杞果茶 .....	(104)
八、佛手乳发酵饮料 .....	(106)
九、花生乳 .....	(107)
十、绿豆口服液 .....	(109)
十一、悬钩子保健饮料 .....	(110)
<b>第六章 改善学习记忆保健食品 .....</b>	<b>(112)</b>
第一节 学习记忆的一般原理 .....	(112)
第二节 具有改善记忆功能的食物 .....	(114)

第三节 改善学习记忆保健食品的生产及配方 .....	(115)
一、麸皮面包 .....	(115)
二、乳酸发酵花生乳饮料 .....	(117)
三、乳酪型蜂蜜(蜂蜜奶酪) .....	(119)
四、黑米芝麻糊 .....	(121)
五、桃麻猪油糕 .....	(122)
六、富硒甜味胶蓝维生素 P 保健饮品 .....	(124)
<b>第七章 促进生长发育保健食品 .....</b>	<b>(126)</b>
第一节 营养与生长发育的关系 .....	(126)
一、蛋白质与生长发育 .....	(126)
二、微量元素和生长发育 .....	(126)
第二节 具有促进生长发育作用的食物 .....	(127)
一、富含蛋白质的食物 .....	(127)
二、富含无机盐与微量元素的食物 .....	(128)
第三节 促进生长发育保健食品的生产与配方 .....	(128)
一、富碘无腥海带饮料 .....	(128)
二、甲鱼骨活性钙 .....	(131)
三、钙枣珍饮料 .....	(132)
四、谷芽营养保健品 .....	(134)
五、海带蛋糕 .....	(135)
六、核桃系列食品 .....	(137)
七、脱腥海带花生腐 .....	(141)
八、含碘饮料 .....	(143)
九、柞蚕鲜蛹蛋白营养液 .....	(144)
十、王浆口服液 .....	(146)
十一、速溶粉末类婴幼儿食品 .....	(147)
十二、即食营养黑麦片 .....	(148)
<b>第八章 抗疲劳保健食品 .....</b>	<b>(151)</b>
第一节 疲劳产生的机理 .....	(151)
第二节 抗疲劳食品的设计 .....	(151)
一、补充足够的糖类、维生素和矿物质 .....	(152)
二、传统滋补食品 .....	(152)
三、补阴强肾、补气生血的药食两用物质 .....	(153)

四、其他 .....	(154)
<b>第三节 抗疲劳保健食品的生产与配方</b> .....	(154)
一、黑豆挂面 .....	(154)
二、南瓜醋酸饮料 .....	(155)
三、蛇王营养液 .....	(157)
四、食醋果汁饮料 .....	(159)
五、纯净花粉乳 .....	(160)
六、王浆蜜 .....	(162)
七、黄豆芽饮料 .....	(162)
<b>第九章 减肥保健食品</b> .....	(165)
第一节 肥胖症的发生机理 .....	(165)
第二节 减肥功能食品配制原则 .....	(166)
第三节 减肥食品的研制和注意事项 .....	(167)
<b>第四节 减肥保健食品的生产与配方</b> .....	(169)
一、低糖保健蛋糕 .....	(169)
二、冬瓜系列保健食品 .....	(170)
三、海带豆渣点心 .....	(173)
四、仙人掌罐头 .....	(175)
五、乳清饮料 .....	(176)
六、强化膳食纤维豆乳冰淇淋 .....	(177)
七、速溶减肥茶 .....	(179)
八、魔芋罐头食品 .....	(181)
<b>第十章 抗突变保健食品</b> .....	(183)
<b>第一节 化学致突变作用</b> .....	(183)
一、化学物质诱发突变的类型和机制 .....	(183)
二、突变的后果 .....	(183)
<b>第二节 具有抗突变作用的食物</b> .....	(184)
一、水果、蔬菜的抗突变作用 .....	(184)
二、粮谷类、豆类的抗突变作用 .....	(184)
三、茶、中草药的抗突变作用 .....	(184)
四、发酵食品及其他食物的抗突变作用 .....	(185)
<b>第三节 抗突变保健食品的生产与配方</b> .....	(185)
一、灰树花保健饮料 .....	(185)

二、螺旋藻保健食品 .....	(187)
三、美味笋丝 .....	(192)
四、米糠纤维饮料 .....	(193)
五、南瓜营养食品 .....	(194)
六、薏米饮料 .....	(198)
七、香蕉果脯 .....	(200)
八、苦荞麦营养保健快餐粉 .....	(202)
<b>第十一章 抑制肿瘤保健食品 .....</b>	<b>(204)</b>
第一节 肿瘤的基本概念 .....	(204)
第二节 祖国医学对肿瘤的认识及保健原则 .....	(206)
第三节 抑制肿瘤保健食品的生产与配方 .....	(207)
一、微胶囊蜂王浆 .....	(207)
二、速溶黑米营养健身茶 .....	(208)
三、芦荟饮料 .....	(210)
四、多糖口服液 .....	(212)
五、无花果保健酒 .....	(213)
六、蒲公英饮料 .....	(214)
七、绿茶冰淇淋 .....	(216)
<b>第十二章 降血脂保健食品 .....</b>	<b>(219)</b>
第一节 具有降血脂作用的食物 .....	(219)
一、香菇提取物 .....	(219)
二、多不饱和脂肪酸和磷脂 .....	(219)
三、黄酮类 .....	(220)
四、多酚类 .....	(220)
五、皂甙 .....	(220)
六、植物甾醇 .....	(220)
七、低分子肽 .....	(220)
八、维生素类 .....	(220)
九、花粉 .....	(221)
十、螺旋藻 .....	(221)
十一、大蒜 .....	(221)
十二、其他降血脂植物原料 .....	(221)
第二节 降血脂保健食品的生产与配方 .....	(221)

一、醋蛋营养液 .....	(221)
二、复合绞股蓝袋泡茶 .....	(223)
三、苦荞麦膨化食品 .....	(224)
四、苦荞羹 .....	(226)
五、磷脂保健饮料 .....	(227)
六、山楂降脂饮料 .....	(228)
七、银耳大豆酸奶 .....	(230)
八、混浊型大蒜复合营养饮料 .....	(231)
<b>第十三章 降血糖保健食品 .....</b>	<b>(235)</b>
第一节 糖尿病的发病因素 .....	(235)
一、原发性糖尿病 .....	(235)
二、继发性糖尿病 .....	(235)
第二节 糖尿病的病理生理 .....	(236)
一、正常糖代谢及血糖调节 .....	(236)
二、患糖尿病时的物质代谢 .....	(237)
第三节 祖国医学对糖尿病的认识及保健原则 .....	(238)
第四节 降血糖保健食品的生产与配方 .....	(239)
一、枸杞汁 .....	(239)
二、豆渣纤维饮料 .....	(240)
三、荞麦系列食品 .....	(242)
四、苦瓜消暑饮料 .....	(245)
五、南瓜乳酸菌饮料 .....	(246)
六、南瓜营养快餐粉 .....	(248)
七、牛蒡饮料 .....	(250)
八、山药粒粒汁饮料 .....	(251)
九、速溶南瓜粉 .....	(253)
十、玉米笋的综合加工 .....	(255)
<b>第十四章 改善性功能的保健食品 .....</b>	<b>(259)</b>
第一节 对性功能有改善作用的食物 .....	(259)
第二节 性功能保健食品的开发 .....	(260)
第三节 改善性功能保健食品的生产与配方 .....	(261)
一、枸杞糯米复合饮料 .....	(261)
二、牛蒡茶 .....	(263)

三、枣杞膏 .....	(265)
四、虫草食品 .....	(267)
五、蜂乳晶 .....	(268)
六、黄鳝软罐头 .....	(269)
七、山药酸奶冰淇淋 .....	(270)
<b>第十五章 改善胃肠道功能保健食品 .....</b>	<b>(273)</b>
第一节 胃肠道的消化和吸收功能 .....	(273)
第二节 具有改善胃肠道功能的食物 .....	(274)
一、粮谷类食物 .....	(274)
二、奶和奶制品类食物 .....	(274)
三、蔬菜和水果类食品 .....	(275)
四、双歧杆菌和双歧杆菌促进因子 .....	(275)
第三节 改善胃肠道功能保健食品的生产与配方 .....	(276)
一、保健姜粉 .....	(276)
二、茯苓碗仔糊 .....	(277)
三、马铃薯酸奶 .....	(279)
四、凝固型果肉酸奶 .....	(281)
五、苹果膳食纤维饮料 .....	(283)
六、山荆子果软罐头 .....	(285)
七、山药双歧酸奶 .....	(287)
八、杏仁奶 .....	(288)
九、枣茶冰淇淋 .....	(290)
十、黑小米膨化即食糊 .....	(292)
十一、鹰爪粟饮料 .....	(293)
<b>第十六章 改善营养性贫血保健食品 .....</b>	<b>(295)</b>
第一节 造成营养性贫血的原因 .....	(295)
第二节 具有改善营养不良性贫血的食物 .....	(295)
第三节 改善营养性贫血保健食品的生产与配方 .....	(296)
一、菊枣饮料 .....	(296)
二、小米黑芝麻特香酥 .....	(299)
三、葡萄果茶 .....	(300)
四、阿胶红枣营养粉 .....	(302)
五、红枣银杏茶 .....	(304)



六、妇女用补血美容口服液 .....	(305)
七、桃金娘汁 .....	(307)
<b>第十七章 改善视力保健食品 .....</b>	<b>(309)</b>
第一节 眼睛与视力 .....	(309)
第二节 具有改善视力作用的食物 .....	(309)
第三节 改善视力保健食品的生产与配方 .....	(310)
一、地耳营养保健饮料 .....	(310)
二、海带饮料 .....	(312)
三、胡萝卜豆奶 .....	(314)
四、胡萝卜枸杞蜂蜜饮料 .....	(315)
五、黄瓜珍珠汁 .....	(317)
六、苦竹叶饮料 .....	(319)
<b>第十八章 对化学性肝损伤有保护作用的保健食品 .....</b>	<b>(322)</b>
第一节 化学性物质对肝脏的损伤 .....	(322)
第二节 营养素与毒物的相互关系 .....	(323)
一、蛋白质 .....	(323)
二、脂肪 .....	(323)
三、碳水化合物 .....	(323)
四、维生素 .....	(324)
五、矿物质 .....	(324)
第三节 对化学性肝损伤有保护作用的食物 .....	(324)
第四节 护肝保健食品的生产与配方 .....	(325)
一、枸杞原汁饮料 .....	(325)
二、虫草红薯脯 .....	(327)
三、灵芝石榴保健酒 .....	(329)
四、螺旋藻面包 .....	(331)
五、余甘果汁 .....	(332)
六、红枣咖啡奶 .....	(333)
七、蜂蜜干粉 .....	(335)
<b>第十九章 美容保健食品 .....</b>	<b>(338)</b>
第一节 皮肤的组织学特征 .....	(338)
第二节 具有美容作用的食物 .....	(339)
第三节 美容保健食品的生产与配方 .....	(340)