

公务员自然科学与人文科学丛书

Civil Servant's Series of Natural Science and Humanities

# 森林饮料

## 的兴起

——预防现代病

舒惠国 石中元 著

Shu Huiguo Shi Zhongyuan



中国人事出版社

■ 公务员自然科学与人文科学丛书 ■

Civil Servant's Series of Natural Science and Humanities

# 森林饮料的兴起

——预防现代病

舒惠国 石中元 著

Shu Huiguo Shi Zhongyuan

中国人事出版社

China Personnel Publishing House

**图书在版编目 (CIP) 数据**

森林饮料的兴起：预防现代病/舒惠国，石中元著. —北京：中国人事出版社，2009.1

ISBN 978 - 7 - 80189 - 799 - 2

I. 森…

II. ①舒…②石…

III. 森林植物 - 保健 - 饮料

IV. TS275.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 001226 号

**责任编辑：张文春**

---

**出版：中国人事出版社 (100101 北京市朝阳区育慧里 5 号)**

**经销：全国新华书店**

**文字排版：北京华艺世纪缘科技发展有限公司**

**印刷：保定市中画美凯印刷有限公司**

---

**开本：787 × 1092 毫米 1/16**

**印张：13**

**字数：200 千字**

**版次：2009 年 1 月第 1 版**

**印次：2009 年 1 月第 1 次印刷**

---

**定价：28.00 元**



作者近照

# 目录

## ✿ 第一章 森林饮料：为健康开辟一条保健之路 / 1

### ✿ 第一节 森林饮料概况 / 3

一、森林食品开发的重要性 / 3

二、森林饮料的概念及发展 / 5

### ✿ 第二节 森林饮料：药食同源、健康长寿 / 9

一、中医饮食营养学 / 9

二、人体抗衰老理论与实践 / 12

三、营养与寿命 / 18

### ✿ 第三节 森林饮料：为抗肿瘤展示了良好的前景 / 22

一、肿瘤的基本概念及其主要学说 / 22

二、饮食与肿瘤 / 29

## ✿ 第二章 森林饮料植物 / 41

### ✿ 第一节 果实类植物 / 43

### ✿ 第二节 枝、叶类植物 / 75

### ✿ 第三节 根、茎类植物 / 92

### ✿ 第四节 其他类 / 95



### 第三章 森林饮料开发实例 / 101



#### 第一节 森林饮料的一般制作工艺 / 103

一、原料的选择及预处理 / 103

二、有效成分的提取 / 103

三、分离技术 / 105

四、浓缩技术 / 107

五、杀菌技术 / 108



#### 第二节 森林饮料的包装 / 109

一、森林饮料包装的基本要求 / 109

二、森林饮料包装的主要形式 / 111



#### 第三节 森林饮料的保健功能评价 / 112

一、根据自由基学说, 抗衰老功能评价主要指标 / 112

二、降血脂功能的评价 / 114

三、减肥功能的评价 / 115

四、降血糖功能的评价 / 116

五、增强免疫功能的评价 / 117

六、抗肿瘤功能的评价 / 118



### 第四章 实用森林饮料加工技术 / 121



#### 第一节 果用型森林饮料 / 123



#### 第二节 花用型森林饮料 / 143



#### 第三节 根用型、茎用型森林饮料 / 149



#### 第四节 叶用型森林饮料 / 154



#### 第五节 菌用型森林饮料 / 175



#### 第六节 藻用型森林饮料 / 187



## 第五章 从青钱柳的发现，到森林饮料的兴起 / 193



### 第一节 “人类健康之树” ——青钱柳的发现 / 195



### 第二节 “桑基鱼塘” 的立体生态种植 / 197



### 第三节 森林饮料产业前景广阔 / 198



1997年10月10日



---

## 森林饮料：为健康开辟一条保健之路





# 第一章 森林饮料：为健康开辟一条保健之路

## 第一节 森林饮料概况

### 一、森林食品开发的重要性

食品是人类赖以生存的重要物质基础，森林中许多的动植物都可以食用。在人类之前的亿万年就有森林，原始人依靠森林中的果实和动物生存，森林最早养育了人类。森林对人类的作用决不止于人类的原始阶段，在现代社会，森林食品资源在人类的生活中仍然具有特别重要的意义。

耕地越来越少，人口日益增长以及环境的污染，向森林要健康要营养，已成为当今世界性的话题。

我国土地总面积居世界第二位，但人均土地只及世界人均的1/3。耕地面积占世界耕地面积的7%，却养着世界22%的人口。从长远看，我国的食物生产和供应的压力越来越大，面临着3个不可逆转：一是农业耕地减少不可逆转；二是人口的增长在几十年内不可逆转；三是人民生活消费水平的提高不可逆转。解决这些矛盾行之有效的办法：一是以科技进步提高农业单位面积产量；二是开拓更广阔的生产门路，而大力开发森林食品就是一条重要途径。这就是发展森林食品的现实意义。

随着营养学的发展，要求为人类科学地配比各种营养素已成为社会一大时尚。应该说正是在这种现状下，迫使人们将目光从

日常生活的营养来源转向那些基本还未开发的森林植物资源，他们在某些营养素方面含量丰富且品质优良，正是对日常生活中不足和缺陷方面的一种良好补充。

我国内陆尤其是边疆地区，复杂的地形地貌，多变的自然环境，造就了丰富的森林植物资源分布，从而给森林饮料生产的发展提供了良好条件。

森林植物最具开发优势的是那些富含各种维生素、氨基酸及多种矿物质等营养的种类。如被称为维生素 C 之王的沙棘除富含维生素 C 外，还含有丰富的维生素 E 和胡萝卜素、8 种必需氨基酸以及铁、铜等矿物质，有调血压、预防动脉粥样硬化和心脏局部缺血的功能；果实有特殊香味的刺梨，每 100 克含维生素 C 2000 ~ 2700 毫克，同时富含维生素 D、维生素 P，由于维生素 P 有抗维生素 C 的氧化作用，所以刺梨中的维生素 C 含量十分稳定。早在 1930 年，国外一些专家就提出过刺梨富含维生素 C 及维生素 P，因而引起营养学界的重视，并发现具降低血液中胆固醇和甘油三酯含量、防治高血压的作用，其中的维生素 C 和维生素 P 协同作用，能增强血管壁的弹性，防止血管破裂出血。刺梨汁具抗癌作用。又如松针，不仅含有 17 种氨基酸（含 8 种人体必需氨基酸），而且还含有钙、镁、钾、钠、磷、铁、铜、锌、锰等多种微量元素和多种维生素、植物杀菌素以及粗脂肪、粗纤维和浸出物等。据分析，每千克松针粉含叶绿素 134 毫克，胡萝卜素 2 毫克，维生素 C 2522 毫克。日本学者研究认为，松针最主要的功能是溶解人体老化物，使之排出体外，调整和促进身体的组织机能；再如有被称为“治疗坏血症特殊药”的刺莓果，对神经衰弱有较好疗效的酸枣等。可以说，开发野生植物资源将能有效地预防现代社会因营养摄入不合理而引起的“文明病”，为健康开辟一条保健之路。

森林植物生长于远离城镇的山林地带，处于良好的生态环境

之中，免受工业“三废”污染，也不受人为的化学物质如农药、化肥等侵袭，他们是纯天然的物料。中国地域辽阔，野生植物种类繁多，蕴藏量大，有巨大的开发价值。不同地区的野生植物具有自己独特的风味，这对于发展具有民族特色的天然食品无疑是一个良好的条件。

## 二、森林饮料的概念及发展

森林食品从广义上来说，指的是生长在森林中可供人类直接或间接食用的植物、动物以及他们的制成品。包括森林蔬菜、森林粮食、森林油料、森林饮料、森林药物、森林调料、森林蜜源及森林肉食等 9 大类。

### （一）森林饮料的概念

号称世界三大饮料之尊的茶叶、可可、咖啡，原先都是产于大森林中，后被广泛栽培利用而发展成为独立产业。现今开发的“森林饮料”是指利用树木或竹的液汁，野生森林植物的果、叶、根、茎、花或花粉等为原料加工制成的具有天然营养成分、无污染、无公害，又兼有保健功能的天然饮料。目前我国开发的森林饮料系列产品大致有 6 种类型，即果用型、花用型、根茎型、叶用型、食用菌型以及藻用型。

### （二）森林饮料的发展

森林饮料的研究和开发，国外进行得较早一些。前苏联对桦树汁的应用研究已有一百多年历史，用于制作饮料和药剂，在本国和东欧等国家畅销，经久不衰。20 世纪 40 年代以来，前苏联等国家对沙棘进行了较全面的研究，并率先开发出了包括饮品在内的一系列产品，又用松针制取出浓缩维生素 C。日本开发的艾茶、松针茶、戴菜茶等保健茶，就是以饮料的形式，达到保健和疗效作用。

我国在森林饮料开发方面起步较晚。开发和利用较早的是享

有“超级水果”之称的中华猕猴桃以及山楂。山西太原综合食品饮料厂和有关研究单位研制的“沙维康”健身饮料，其原料即为沙棘果汁，曾被确定为我国出席二十四届奥运会运动员的饮料。陕西轻工研究所研制的沙棘原粉，把果汁乳化分散在果粉中，增加了其营养价值。陕西陇县康乐饮料厂的沙棘果汁饮料，甘肃陇东沙棘厂的沙棘汽水等，都曾畅销各地，并且沙棘果汁已逐渐进入国际市场。1987年日本举行的晴海国际食品博览会上，中国粮油食品出口公司曾出口沙棘浓缩汁140吨。继黑龙江省红五月生产的“桦汁小香槟”和通河县生产的“桦汁啤酒”走俏市场以来，桦汁饮料越来越受到国内消费者的重视。河北某酒厂充分利用野生植物资源丰富的优势，研究出桦液沙棘复合汁，是取白桦树中天然汁液为基础，辅以沙棘原汁等，经科学调制而成的复合型保健饮料。湖北神农架地区是一个桦树资源丰富的地区，经神农架林区森林饮料厂与有关科研单位共同协作，研制出了“神农桦汁露”、“神农健身宝”、“神农蜜桃液”3个品种，并通过了鉴定。云南省德宏等地对西番莲汁饮料的生产也有相当规模，其发展前景可观。据报道，用胡萝卜汁和刺梨果汁经科学方法精制出一种饮料，若在其中添加  $\text{Fe}^{2+}$  电解质，不但对防缺铁性贫血有功效，而且对滋补身体、增强人的体质有重大作用。这是因为适当添加维生素 C 和调节 pH 可促进人体对  $\text{Fe}^{2+}$  的吸收，而电解质是一种能防脱水和抗疲劳、满足人体生理平衡的补充剂。中国林业科学院资源昆虫研究所曾研究证明，余甘子的鲜果汁在拟胃液条件下，能阻断致癌物 N—亚硝基化合物的合成，同时还发现余甘子果实中含有超氧化物歧化酶。近年来正在研究的越橘属植物 (*Vaccinium*) 资源，可能是继猕猴桃之后的又一野果新秀。由江西省农学会牵头组成的森林饮料研究课题组成功地开发了“薏仁系列饮料”、“金樱子果汁饮料”、“女贞子饮料”、“银杏叶饮料”等，产品在市场上受到消费者的青睐。由

徐卿、冷任轩、舒惠国研究的以青钱柳为原料制备青健茶的方法成功，并获得国家发明专利证书（专利号：ZL891 000232）其系列保健茶在修水县投产，九一年在上海举行新闻发布会，这个保健茶现已打入了国际市场，获得国外消费者的认可。中国在森林植物饮料研究和开发方面虽时间不长，但有关部门及生产厂家相互合作，已取得了较好成绩，不仅具备了一定科学依据，而且成功地开发了一些瞩目的产品，这为今后大规模的研究并投入生产打下了很好的基础。

以绿色自然健康为主体的'93新加坡国际饮料博览会上，中国部分天然果肉型饮料佳品开始被东南亚客户接受，东南亚各国对中国饮料有很大的兴趣，认为中国有非常好的资源条件，发展天然、营养型、风味各异的中国饮料，是当代世界饮料发展的新趋势。我国各民族具有极丰富的天然饮料资源，且在营养价值上是“洋饮料”所不及的。随着饮品走向回归自然这一消费时尚，人们越来越关心饮料的合理性、营养性和科学性，这也为发展天然型饮料提供了契机。海南省海口罐头厂研制开发的天然椰子汁畅销市场，正是抓住了时机，迎合了饮料发展的大趋势。北京延庆县葡萄种植面积万余亩，与西北农林科技大学葡萄酒学院共同谋划葡萄酒产业的发展。分布于全国各地的野生植物原料种类繁多，品质优良。如东北地区的野刺莓、分叉蓼；西北地区的沙棘、刺梨；南方地区的余甘子、西番莲果以及华北、东北广大地区的桦树，广布全国大部分省、自治区的松树、山楂；各地的不同名产如酸枣、番石榴、越橘、紫苏、马齿苋、刺五加等，为各地发展天然饮料提供了充足优质的原料。有关专家预测，饮料市场经升温后已基本达到高潮，今后将逐步走上正轨。首先是市场形成一定格局，天然型饮料将占有重要一席之地，品种丰富但产地将越来越集中，生产厂家逐年减少，最后将集中在实力雄厚的数十家大企业；产品的规范化逐渐与国际标准接近，将打破

“洋饮料”风靡中国的局面，同时，一些独具特色的产品将打入国际市场。

中国地域广阔，拥有种类多、蕴藏量大的生产原料，这是发展民族饮料工业的巨大潜力所在。但目前如此丰富的森林食品宝库，其利用范围极为有限，而且利用程度很粗放。森林饮料开发研究仅处于初级阶段，其潜在的经济能量尚未引起足够的重视。资源和市场需求的调查研究，缺乏有关森林食品的特性、数量、食用价值和开发利用的详细资料，以致政府及相关企业对发展森林饮料的投入与扶持远远不够。因此，今后深入开发森林饮料：一是以调查研究为先导（包括资源调查和市场调查），摸清“家底”，同时深入了解和掌握森林饮料的市场信息，预测国内外的市场走势，因地制宜，发挥优势，避免发展的盲目性；二是要以合理培育资源为基础，既要防止过量和掠夺性采集，破坏和浪费自然资源，又要努力加强新品种驯化栽培，不断扩大再生产，特别是对正在栽培利用的品种要强化集约经营，科学营林，增加总产；三是有关部门应集中科技力量、集中地区资源优势，形成有规模有系列产品的大型生产企业，使生产和资源都保持良性循环。避免出现以往的饮料热一哄而上的不正常现象，避免短期行为。同时注意生产中的综合利用并进行细深加工，力求生产正规化、产品质量标准化。

充分利用森林植物资源，不仅为那些拥有大量森林植物资源的地区的经济发展及繁荣提供难得机遇，而且依靠森林植物资源优势，将为我们有中国特色的民族饮料工业找到一个世界性的出路。

## 第二节 森林饮料：药食共源、健康长寿

### 一、中医饮食营养学

中医饮食营养学是在中医理论指导下，应用食物或天然原料来保健强身、预防和治疗疾病、促进机体康复的既古老又现代的饮食科学。它具有以下鲜明的特色：

#### （一）整体观念

中医认为人体的各个部分是有机地联系在一起的，这种相互联系的关系是以五脏为中心，通过经络的作用而实现的。它体现在脏腑与脏腑、脏腑与形体之间的生理、病理各个方面。如心合小肠，主血脉，开窍于舌；肺合大肠，主皮毛，开窍于鼻；脾合胃，主肌肉、四肢，开窍于口；肝合胆，主筋，开窍于目；肾合膀胱，主骨，开窍于耳等。所以脏腑的功能失常，可以通过经络影响到人体全身。在临床过程中可以根据五官、形体、色脉等外在的变化，了解五脏六腑的虚实，气血的盛衰，以及正邪的消长，从而确定保健原则。以益寿保健食品为例，考虑到老年人常见的腰酸腿软、眼花耳聋等症，中医认为：目与肝有关，肾与骨、耳有关，可知这些症状为肝肾不足所致。设计原则宜补肝肾，从而达到聪耳明目、坚骨延年的保健效果。

#### （二）阴阳平衡

中医认为，人体存着阴阳两个方面。罹患疾病，究其原因，无一不是阴阳失调所致，如阴盛阳衰、阴虚阳亢等。因此饮食保健应以协调阴阳平衡为基本指导思想。《素问·骨气论》说：“调其阴阳，不足则补，有余则泄。”补即为补益脏腑，泻即为泻实去邪。补与泻是传统饮食保健的两个重要方面。

1. 补益脏腑 具体有益气、养血、滋阴、助阳、生津等

方法。

益气法：用于气虚病症，可选用粳米、小米、黄米、山药、马铃薯、胡萝卜、豆腐、牛肉、鸡肉、兔肉、香菇等。

补血法：用于血虚症，可选用胡萝卜、菠菜、黑木耳、桑椹、荔枝、猪肉、猪肝、羊肝、平鱼等。

滋阴法：用于阴虚症，可选用银耳、黑木耳、葡萄、桑椹、鸡蛋黄、甲鱼、乌贼鱼等。

助阳法：用于阳虚症，可选用韭菜、豇豆、刀豆、枸杞子、核桃仁、羊肉、羊乳、狗肉、雀肉、鲢鱼、虾等。

生津法：用于燥热伤津症，可选用番茄、黄瓜、荸荠、甘蔗、苹果、甜瓜、柑橘、甜橙等。

衰老所致免疫力低下等症防治，一般以补虚法为主。

2. 泻实去邪 具体包括解表、利咽、利水、通便、活血、安神等手段。

解表法：用于外感风寒或风热症，可选用生姜、葱白、芫荽等。

利咽法：用于音哑或咽痛症，可选用荸荠、甘蔗、橄榄、梅子、无花果、罗汉果、蜂蜜等。

利水法：用于水肿或肥胖症，可选用白菜、黄瓜、冬瓜、赤小豆、绿豆等。

通便法：用于便秘病症，可选用香蕉、蜂蜜、竹笋、菠菜、红薯、黑芝麻等。

活血法：用于血瘀病症（如肿瘤、高血脂等），可选用山楂、桃仁、慈姑、黑木耳等。

安神法：用于神经衰弱失眠症，可选用莲子、百合、酸枣仁、大枣、龙眼肉、小麦等。

泻实方法较多，这里就不一一列举。

无论是补益还是泻实，目的皆一，即调整机体内的阴阳平