

# 苦丁茶的保健作用与开发\*

李远志<sup>1</sup> 李鸿武<sup>2</sup> 陈汝筑<sup>3</sup> 简洁莹<sup>4</sup> 周扬波<sup>5</sup> 陈俊昌<sup>1</sup>

(1 华南农业大学食品科学系, 广州, 510642; 2 英德市政府; 3 中山医科大学;  
4 广东省防疫站; 5 英德市科农公司)

**摘要** 苦丁茶(*Ilex latifolia* Thunb)叶片含有多酚类、黄酮类、氨基酸等多种生理活性成分。经过动物试验,认为苦丁茶具有降低血压,胆固醇和甘油三酯之疗效,并经过毒理试验,认为苦丁茶是一种安全性好的保健食品。

**关键词** 苦丁茶;保健食品;开发

**中图分类号** TS272.59

苦丁茶(*Ilex latifolia* Thunb)在中国古文献中以“瓜卢”(亦是皋卢)物名出现,始见于东汉(公元 25 ~ 225 年)期间成书的《桐君录》,迄今已近 2000 年的历史。据报道(江苏新医学院,1986),苦丁茶味甘苦,可散风热,清头目,除烦渴,治头痛,齿痛等。它具有较好的保健效果。为了开发利用这一宝贵植物资源,我们对苦丁茶的成分、保健作用、安全性和产品开发进行了综合研究。

## 1 材料和方法

### 1.1 实验材料

苦丁茶由英德市科农公司提供。从当地苦丁茶树上采下鲜叶后经揉捻、烘干初加工成苦丁茶。

### 1.2 分析方法

1.2.1 多酚类测定 酒石酸亚铁分光光度法。

1.2.2 黄酮类测定 三氯化铝比色法。

1.2.3 氨基酸测定 游离氨基酸总量用茚三酮显色分光光度法测定;氨基酸组成用日立 825 型氨基酸自动分析仪测定。

1.2.4 生物碱测定 紫外分光光度法(中国茶叶研究所,1983)

1.2.5 总水溶性碳水化合物测定 蒽酮显色分光光度法(中国茶叶研究所,1983)

1.2.6 动物试验 以 SD 大鼠为试验物。血压,呼吸、心电图的测定是用颈动脉插管与压力换能器相连,经 AP-601G 放大器测量颈动脉血压;插入气管套管,用 TR-611 热敏电阴型呼吸换能器,AA-601II 型放大器测量呼吸频率和幅度。用 II 导程导联与 AB-601G 生物电放大器相连,记录心电图;用心电 R 波触发 AT-601G 心率计测量心率。血胆固醇、甘油三酯的测定是在大鼠进食 10 d 后取尾静脉血,分别测定血胆固醇和甘油三酯含量。

1995-04-07 收稿

\* 广东省高教厅资助课题

1.2.7 毒理试验 急性毒性试验和骨髓微核试验按卫生部“食品安全性毒理学评价程序”方法操作(张深固,1994)。

## 2 结果与分析

### 2.1 苦丁茶成分分析

依照茶叶样品分析法,本研究对苦丁茶的成分进行了初步的分析,结果如表1、表2所示。

表1 苦丁茶的化学成份

|      |      |      |                                       | %        |
|------|------|------|---------------------------------------|----------|
| 多酚类  | 生物碱  | 黄酮类  | 游离氨基酸/ $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ | 水溶性碳水化合物 |
| 8.28 | 1.00 | 1.63 | 3 304.5                               | 6.99     |

表2 苦丁茶的氨基酸组成<sup>(1)</sup>

|       |       |      |       |      |        | % |
|-------|-------|------|-------|------|--------|---|
| 种类    | 含量    | 种类   | 含量    | 种类   | 含量     |   |
| 天门冬氨酸 | 1.610 | 丝氨酸  | 0.760 | 甘氨酸  | 0.769  |   |
| 异亮氨酸* | 0.720 | 缬氨酸* | 0.895 | 亮氨酸* | 1.190  |   |
| 苯丙氨酸* | 0.767 | 组氨酸  | 0.277 | 脯氨酸  | 0.702  |   |
| 苏氨酸*  | 0.725 | 谷氨酸  | 1.770 | 半胱氨酸 | 0.225  |   |
| 丙氨酸   | 0.847 | 蛋氨酸* | 0.231 | 酪氨酸  | 0.459  |   |
| 赖氨酸*  | 0.784 | 精氨酸  | 0.837 | 合计   | 13.570 |   |

(1)用HCl水解法,测水解氨基酸值,\*号为必需氨基酸。

苦丁茶含有多种重要的生理活性物质,具有良好的保健作用。据研究(林启寿,1977;陈椽,1987),多酚类物质具有增强毛细血管的作用,可防内出血、降血脂,对抑制动脉粥样硬化、减少高血压和冠心病的发病率有较好疗效。苦丁茶所含的生物碱,具有兴奋中枢神经,扩张冠状动脉,增加对心脏的血液供应、利尿之功效。苦丁茶含有较丰富的黄酮类化合物(含量1.63%),黄酮类具有维持血管的正常渗透压、降低血压、减低血管脆性、抗菌、抑制癌细胞生长等作用。苦丁茶中还含有较丰富的营养成分碳水化合物和氨基酸。据分析,它含有人体所需的17种氨基酸,其中有7种是人体必需氨基酸。据文献报道(刘仲则等,1987),缬氨酸具有增大冠脉流量的作用。

### 2.2 苦丁茶的药理作用

通过以上成分分析和有关文献报道(江苏新医学院,1986),认为苦丁茶具有良好的保健作用。为了进一步探讨苦丁茶对人体健康的影响,我们通过动物试验,对苦丁茶的药理作用进行了研究,结果如下。

2.2.1 苦丁茶对血压、呼吸、心率和心电图的影响 把试验动物随机分为两组,分别灌入生理盐水和苦丁茶汤,比较灌药前后的血压变化,用 $t$ 测验处理统计数据(如表3所示)。

实验结果表明,饮用苦丁茶有降压作用,口服1h左右开始有效果,2h后血压有明显下降,并持续2h以上。在本试验中,还同时测定呼吸、心率和心电图,未见有明显变化。

2.2.2 苦丁茶对高脂饮食胆固醇、甘油酯的影响 把试验动物随机分为5组, A组为对照组(灌服生理盐水 5 mL/kg); B组为苦丁茶高剂量组(7.5 mL/kg); C组为中剂量组(2.5 mL/kg); D组为低剂量组(0.5 mL/kg)。动物用高脂饲料喂养, 并灌服处理液, 进食前和10 d后分别测定血胆固醇和甘油三酯含量(参照表4, 表5)。

表3 苦丁茶对血压的影响<sup>(1)</sup>

| 组别           | 灌茶前  | 灌茶后/min |      |      |      |      |      |      |      |       |        |       |        |
|--------------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|-------|--------|
|              |      | 15      | 30   | 45   | 60   | 75   | 90   | 105  | 120  | 135   | 150    | 165   | 180    |
| 生理盐水组<br>n=7 | 100% | -1.2    | -1.1 | -1.7 | -1.6 | 0.4  | 0.2  | 0.2  | -1.9 | -0.8  | 1.2    | 2.2   | 1.2    |
| 苦丁茶组<br>n=8  | 100% | -1.2    | -2.8 | -3.7 | -6.5 | -5.7 | -5.7 | -8.2 | -8.9 | -9.0* | -9.4** | -8.1* | -9.8** |

(1)以灌前血压为100%, 灌后血压用增(+), 减(-)百分率表示。 \*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$

表4 苦丁茶对血胆固醇水平的影响 mg/L

| 测定时间    | 处理方法              |      |      |     |
|---------|-------------------|------|------|-----|
|         | A                 | B    | C    | D   |
| 进食高脂饮食前 | 420               | 480  | 490  | 560 |
| 进食高脂饮食后 | 1050 <sup>△</sup> | 800* | 720* | 980 |

$\Delta P < 0.01$  对照组A进食前后自身比较;

\*  $P < 0.05$  处理与对照组A比较。

表5 苦丁茶对甘油三酯水平的影响 mg/L

| 测定时间    | 处理方法             |      |      |     |
|---------|------------------|------|------|-----|
|         | A                | B    | C    | D   |
| 进食高脂饮食前 | 480              | 440  | 450  | 400 |
| 进食高脂饮食后 | 780 <sup>△</sup> | 430* | 470* | 680 |

$\Delta P < 0.01$  对照组A进食前后自身的比较,

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , 与对照组A比较。

对照组在进食高脂饮食后血胆固醇及甘油三酯水平比未进食高脂食物前明显上升, 其他处理组饮用苦丁茶后, 血胆固醇及甘油三酯水平均低于对照组, 说明饮用苦丁茶可以降低血胆固醇、甘油三酯的水平, 并有“量效”关系。

### 2.3 苦丁茶的安全性评价

苦丁茶是一种有地方性食用习惯的药用植物, 现要做为保健食品资源来开发, 应对其进行安全性评价。

2.3.1 急性毒性试验 把试验小鼠空腹灌胃, 观察1周, 急性毒性试验小鼠无一死亡, 活动饮食正常。小鼠经口服  $LD_{50} > 21.50$  g/kg(相当于12.9 g/kg), 证明苦丁茶属无毒级物质。

2.3.2 骨髓微核试验 试验结果表明, 处理组与对照组的微核率无显著性差异, 结果为阴性, 未发现苦丁茶浸提液有致突变作用。

### 2.4 苦丁茶系列产品的开发

近年来, 华南农业大学与英德市农委合作, 共同开发了袋泡苦丁茶、茶丁茶冲剂和苦丁茶含片等多种保健食品。产品的基本工艺如下。

2.4.1 袋泡苦丁茶的工艺 原料→烘干→分拣→拼配→切细→包装→产品。

2.4.2 苦丁茶冲剂的工艺 原料→洗涤→浸提→真空浓缩→调配→造粒→干燥→筛选→包装→产品。

2.4.3 苦丁茶含片的工艺 原料→洗涤→浸提→真空浓缩→调配→制粒→干燥→整粒→压片→包装→产品。

### 3 结 论

- 3.1 经分析,苦丁茶含有多酚类、生物碱、黄酮类、氨基酸等多种生理活性成分。
- 3.2 经药理研究,认为苦丁茶有降低血压,胆固醇和甘油三酯之疗效,对人体心血管疾病有一定防治作用。
- 3.3 经过两阶段毒理学分析,认为苦丁茶是一种无毒、安全性高的食品。
- 3.4 研制开发了袋泡苦丁茶、苦丁茶冲剂和苦丁茶含片等系列产品。苦丁茶作为一种新型的保健食品,将有广阔的开发前景。

**致谢** 本文经茶学专业陈国本研究员审阅及指正;本校郑永球、吴雪辉、范绍凯同志参加了部分工作,在此一并致谢。

#### 参 考 文 献

- 中国茶叶研究所. 1983. 茶树生理及茶叶生化实验手册. 北京: 农业出版社, 160~204
- 江苏新医学院. 1986. 中药大辞典. 上海: 上海人民出版社, 1288
- 刘仲则, 刘文巨. 1987. 心脑血管疾病的中药防治. 南昌: 江西科技出版社, 43~68
- 张深固. 1994. 食品毒理学. 西安: 陕西科学技术出版社, 37~40
- 陈 椽. 1987. 茶药学. 北京: 中国展望出版社, 116~142
- 林启寿. 1977. 中草药成分化学. 北京: 科学出版社, 252~345, 449~557

## HEALTH CARE EFFECT AND EXPLOITATION OF KUDING TEA

Li Yuanzhi<sup>1</sup> Li Hongwu<sup>2</sup> Chen Ruzhu<sup>3</sup> Jian Jieyin<sup>4</sup> Zhou Yangbo<sup>5</sup> Chen Junchang<sup>1</sup>  
(1 Dept. of Food Sci., South China Agr. Univ., Guangzhou, 510642; 2 Yinde Government;  
3 Zhongshan Medical Univ.; 4 Quarantine Station of Guangdong Province; 5 Yinde Kenong Co.)

#### Abstract

Leaves of Kuding tea (*Ilex latifolia* Thunb) contain many physiological active compositions such as polyphenol, amino acids, etc. Through animal experiments, it was found that the Kuding tea had the curative effects of lowering blood pressure, and reducing both cholesterol and triglyceride content of blood. Results of toxicological tests indicated that the Kuding tea is one kind of safe health food.

**Key words** Kuding tea; health food; exploitation