

文章编号: 1000-5692(2000)03-0298-03

## 3种苦丁茶与茶叶的感官和化学成分比较

陈 亮<sup>1</sup>, 周智修<sup>1</sup>, 舒爱民<sup>1</sup>, 刘 晓<sup>2</sup>

(1. 中国农业科学院茶叶研究所, 浙江 杭州 310008; 2. 中国科学院大连化学物理研究所, 辽宁 大连 116023)

**摘要:** 采用感官审评、高效液相色谱和比色法等方法对浙江苦茶、广西苦茶、贵州苦丁茶和茶叶的感官和化学成分进行了比较。结果表明: 浙江苦茶和广西苦茶, 绿色紧实, 味苦回甘, 具有典型苦茶的品质特点; 贵州苦茶没有一般苦茶“味苦回甘”的特点。浙江苦茶和广西苦茶氨基酸总量、生物碱、可溶性糖、黄酮和β-胡萝卜素等化学成分也基本一致, 与贵州苦茶及茶叶有较大的区别。因此, 浙江苦茶和广西苦茶为一般意义的“真正苦茶”。表3参5

**关键词:** 苦茶; 茶叶; 感官品质评价; 化学成分; 大叶冬青

中图分类号: Q946; S718.43 文献标识码: A

苦丁茶是我国南部和东部地区人民饮用的一种代用茶。苦丁茶性凉, 味苦回甘, 有消炎解暑、生津止渴、消食化痰和清肺活血之功效, 对软化心血管及降压降脂有独特的效果。据介绍, 苦丁茶的原植物有6个科13种之多<sup>[1,2]</sup>。刘祖生等<sup>[3]</sup>和梁月荣等<sup>[4]</sup>比较了浙江苦丁茶与茶叶的生化成分。本文对浙江苦丁茶、广西苦丁茶、贵州苦丁茶和茶叶的感官与化学成分进行比较。现将结果报道如下。

### 1 材料和方法

#### 1.1 材料

浙江苦丁茶为大叶冬青 (*Ilex latifolia* Thunb.), 广西苦丁茶为苦丁茶 (*I. kudingcha* C.J.Tseng), 贵州苦丁茶为粗壮女贞 [*Ligustrum robustum* (Robx.) Bl.], 茶叶 [*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze] 品种为龙井43。在1999年4月至5月分别采它们的嫩叶, 经杀青、揉捻和干燥等工艺加工成干茶备用。

#### 1.2 方法

1.2.1 感官审评 在农业部茶叶质量监督检验测试中心进行。

1.2.2 氨基酸总量 采用茚三酮法<sup>[5]</sup>。

1.2.3 生物碱和儿茶素 采用高效液相 (HPLC) 法。取磨碎样1.00 g, 95 °C水浴浸提45 min, 定容至100 mL, 过0.45 μm滤膜, 滤液为待测液。

HPLC条件: ODSC-18反相柱。流动相A: 2%磷酸。B: 乙腈。梯度: 0~20 min, 80%A~40%A, 20~25 min, 80%A。流速: 1.4 mL·min<sup>-1</sup>。检测器: UV<sub>280</sub>, PDA二极管阵列。

1.2.4 可溶性糖 采用蒽酮比色法<sup>[5]</sup>。

1.2.5 黄酮 取磨碎样1.00 g, 用70%乙醇在80 °C水浴上回流提取30 min, 过滤并定容至50 mL。以

---

收稿日期: 2000-01-15; 修回日期: 2000-04-23

基金项目: 浙江省151人才工程基金资助项目(972062)

作者简介: 陈亮(1967—), 男, 浙江缙云人, 副研究员, 从事茶叶科学的研究。

芦丁为标准, 用硝酸铝法测定黄酮含量。

1.2.6  $\beta$ -胡萝卜素 采用 HPLC 法。取磨碎样 1.00 g, 在暗处用 30 mL 丙酮浸泡过夜, 过滤入分液漏斗, 继续用丙酮洗涤残渣至白色。加入 100 mL 乙醚及适量 1% 氯化钠使之分层, 弃去水相, 用无水硫酸钠处理, 减压浓缩至干, 再用 10 mL 丙酮溶解, 过 0.5  $\mu\text{m}$  滤膜。滤液为待测液。

HPLC 条件:  $\mu$  BoundpakC18 柱 (3.9 mm  $\times$  300 mm)。流动相 A: 水。B: 丙酮。梯度: 0  $\sim$  30 min, 75%  $\sim$  100% B, 线性。检测器: UV<sub>430</sub>, 0.1 AUFS。

化学成分分析分别在农业部茶叶化学工程重点实验室、林业部亚热带林木培育重点实验室和中国科学院大连化学物理研究所进行。

## 2 结果与分析

### 2.1 感官审评

3 种苦丁茶和茶叶的感官审评结果如表 1。浙江苦丁茶和广西苦丁茶, 绿色紧实, 味苦回甘, 具有典型苦丁茶的品质特点; 贵州苦丁茶没有“味苦回甘”的特点。总体而言, 浙江苦丁茶品质较好。

表 1 苦丁茶和茶叶的感官审评结果

Table 1 Results of organoleptic evaluation among Zhejiang kudingcha, Guangxi kudingcha, Guizhou kudingcha and tea

种类	外形/得分 (20%)	汤色/得分 (10%)	香气/得分 (30%)	滋味/得分 (30%)	叶底/得分 (10%)	总分
浙江苦丁茶	青绿尚紧实/82	黄/80	尚清香/75	味苦回甘/80	黄绿/80	78.9
广西苦丁茶	暗绿尚紧实/78	黄暗/70	草药气/68	味苦回尚甘/77	暗绿/70	73.1
贵州苦丁茶	褐色片状/70	黄较暗/72	纯尚浓/77	醇和味甜/81	色褐/68	75.4
茶叶	细嫩紧结绿润/90	黄绿明亮/90	嫩栗香/91	醇和爽口/90	黄绿明亮/90	90.3

### 2.2 化学成分分析

本研究以茶叶为对照。分离测定 3 种苦丁茶的化学成分结果表明 (表 2), 氨基酸含量以广西苦

表 2 3 种苦丁茶与茶叶化学成分的比较

Table 2 Results of chemical components among Zhejiang kudingcha, Guangxi kudingcha, Guizhou kudingcha and tea

化 学 成 分	浙江苦丁茶	广西苦丁茶	贵州苦丁茶	茶 叶
氨基酸总量/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	19.2	32.2	11.5	19.1
咖啡碱/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	1.0	0	0	1.4
茶碱/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	0	0	0	34.1
可溶性糖/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	58.4	55.9	93.8	24.4
黄酮/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	13.6	13.4	13.2	4.9
表没食子儿茶素 EGC/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	0	0	0	9.7
儿茶素 D, L-C/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	0	0	0	15.4
表没食子儿茶素表没食子酸酯 ECGC/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	0	0	0	55.3
表儿茶素 EC/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	0	0	0	7.0
没食子儿茶素表没食子酸酯 CCG/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	0	0	0	10.3
表儿茶素表没食子酸酯 ECG/ (g $\cdot$ kg $^{-1}$ )	0	0	0	26.5
$\beta$ -胡萝卜素/ (mg $\cdot$ kg $^{-1}$ )	77.0	60.0	5.5	53.0

丁茶最高, 为 32.2 g $\cdot$ kg $^{-1}$ , 贵州苦丁茶最低为 11.5 g $\cdot$ kg $^{-1}$ 。除浙江苦丁茶含 1.0 g $\cdot$ kg $^{-1}$ 的咖啡碱外, 其他 2 种苦丁茶均不含生物碱。可溶性糖的含量以贵州苦丁茶为最高, 分别是茶叶、浙江苦丁茶和广西苦丁茶的 3.84 倍、1.61 倍和 1.67 倍。3 种苦丁茶黄酮类含量基本一致, 比茶叶高 2.7 倍左右, 高含量的黄酮类物质可能是苦丁茶具软化心血管和降压降脂效果的物质基础之一。3 种苦丁茶均不含 EGC, D, L-C, ECGC, EC, CCG 和 ECG 等 5 种茶叶中常见的儿茶素。 $\beta$ -胡萝卜素含量以贵州苦丁茶最低。浙江苦丁茶、广西苦丁茶和茶叶分别是它的 14.0 倍、10.9 倍和 9.6 倍。

## 3 讨论

表3 苦丁茶的原植物、分布及饮用地区

Table 3 The original plants, distribution and utilization areas of kudingcha

据统计, 苦丁茶的原植物有冬青科、木犀科、金丝桃科、桃科、菊科、小檗科和山茶科等6个科13个种(变种)(表3)<sup>[1,2]</sup>。其中苦丁茶是厦门大学曾江伦教授在编写《中国植物志》(冬青科卷)时从大叶冬青中分出来的种。有人认为只有

科名	种名	分布和习惯饮用地区
冬青科	苦丁茶 <i>Ilex kudingcha</i> C. J. Tseng	粤、桂、琼、闽等省和东南亚地区
	大叶冬青 <i>I. latifolia</i> Thunb.	浙、苏、赣、闽、粤、桂等
	枸骨 <i>I. Cornuta</i> Lindl.	长江流域各省
木犀科	兴山腊树 <i>Ligustrum henryi</i> Hemsl.	川
	总梗女贞 <i>L. pedunculare</i> Rehd.	川
	粗壮女贞 <i>L. Robustum</i> (Robx.) Bl.	川、黔
	日本毛女贞 <i>L. japonicum</i> Thunb. var. <i>pubesens</i> Koidz.	黔
金丝桃科	牛矢果 <i>Osmanthus matsumuranus</i> Hayata	桂(偶用)
	黄牛木 <i>Cratoxylum dasphyllum</i> Hand.-Mazz.	
菊科	苦沉茶 <i>C. punnifolium</i> Dyer.	滇(偶用)
	台湾莴苣 <i>Lactuca formosana</i> Maxim	
小檗科	阔叶十大功劳 <i>Mahonia bealei</i> (Fort.) Carr.	
山茶科	苦茶 <i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Kuntze var. <i>kucha</i> Chang	

*I. kudingcha* 是“正宗”苦丁茶<sup>[2]</sup>。从本文的感官审评和化学分析结果看, 2种苦丁茶的感官审评结果和化学成分基本一致, 加上它们的植物学形态特征也没有很大的区别, 只不过是地理分布区域不同而已。作者认为用 *I. kudingcha* 和 *I. latifolia* 的嫩叶制成的苦丁茶均为一般意义的“真正苦丁茶”。

## 参考文献:

- [1] 张永田. 苦丁茶的原植物[J]. 植物分类学报, 1994, 32(1): 100.
- [2] 陈枝洲. 苦丁茶的开发及其利用[J]. 中国茶叶加工, 1998, (4): 29—31.
- [3] 刘祖生, 梁月荣, 徐月荣, 等. 苦丁茶化学成分研究——游离氨基酸分析[J]. 浙江农业大学学报, 1991, 17(1): 71—74.
- [4] 梁月荣, 徐月荣, 胡月龄, 等. 苦丁茶化学成分研究——多酚类与咖啡碱和Vc含量[J]. 浙江农业大学学报, 1992, 18(2): 41—44.
- [5] 商业部茶叶畜产局. 茶叶品质理化分析[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1989. 331—455.

## Comparison of organoleptic evaluation and chemical composition among three kinds of kudingcha and tea

CHEN Liang<sup>1</sup>, ZHOU Zhi-xiu<sup>1</sup>, SHU Ai-min<sup>1</sup>, LIU Xiao<sup>2</sup>

(1. Tea Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Hangzhou 310008, Zhejiang, China;

2. Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences, Dalian 116023, Liaoning, China)

**Abstract:** The organoleptic properties and chemical composition among Zhejiang kudingcha (*Ilex latifolia* Thunb.), Guangxi kudingcha (*I. kudingcha* C. J. Tseng), Guizhou kudingcha [*Ligustrum robustum* (Robx.) Bl.] and tea [*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze] were compared using organoleptic evaluation, HPLC and absorption methods. The results showed that the appearance of Zhejiang kudingcha and Guangxi kudingcha was green and tight, they had the typical characteristics of kudingcha, which tasted bitterly and aftertaste was sweet. Their chemical components, such as amino acids, alkaloids, soluble sugar, flavone,  $\beta$ -carotene, were almost unanimity. Meanwhile, Guizhou kudingcha and tea were different either in organoleptic properties or chemical components with the two others. Both *I. latifolia* and *I. kudingcha* were real kudingcha.

**Key words:** kudingcha; tea leaves; organoleptic quality evaluations; chemical composition; *Ilex latifolia*