

陆羽煎茶法茶汤的模拟及品质分析

张宪林¹, 凌丹¹, 童正祥², 戴前颖^{1*}

(1. 安徽农业大学茶与食品科技学院, 合肥 230036; 2. 湖北天门市陆羽研究会, 天门 431700)

摘要: 历史上有诸多茶叶的饮用方式, 茶圣陆羽将茶叶磨末, 采用不同水温(即“一沸”、“二沸”、“三沸”)冲泡茶叶, 并添加盐来调节口感, 形成了独具特色的陆羽式煎茶法。通过现代科学试验以及博物院的器具, 模拟陆羽式煎茶法对顾渚紫笋茶进行冲泡制备茶汤, 并以现代玻璃杯泡法的茶汤为对照, 分析煎茶法茶汤的品质。结果表明“三沸”的温度分别为 75 ~ 86℃、86 ~ 94℃和 94℃以上。“一沸”时加盐调和, 按照每 600 mL 水、6 g 茶的煎茶法茶汤中, 投入 1.2 g 盐可获得协调适口的茶汤滋味, 该茶汤的水浸出物含量显著高于玻璃杯泡法, 但游离氨基酸、可溶性糖、儿茶素等呈味物质含量低于玻璃杯泡法的茶汤。

关键词: 陆羽煎茶法; 茶叶质量; 感官评定; 冲泡; 玻璃杯泡法

中图分类号: TS272

文献标识码: A

文章编号: 1672-352X(2021)06-1013-06

Simulation and quality analysis of tea infusion prepared by Luyu's sencha method

ZHANG Xianlin¹, LING Dan¹, TONG Zhengxiang², DAI Qianying¹

(1. School of Tea and Food Science & Technology, Anhui Agricultural University, Hefei 230036;

2. Luyu Research Society of Tianmen City in Hubei Province, Tianmen 431700)

Abstract: Luyu-fried tea is a special style to prepare tea infusion in Tang dynasty, in which tea powder was boiled with water at different temperature, and salt was added to tea infusion. In this study, we tried to reappear the ancient method by modern scientific apparatus and demonstrate the brewing conditions. The results showed the temperature of named “Yifei”, “Erfei” and “Sanfei” by Luyu were 75 - 86 °C, 86 - 94 °C and over 94 °C, respectively. When the water temperature was at 75 - 86 °C, adding 1.2 g salt to 600 mL infusion with 6 g tea power, the water extract content obtained by this way was higher than that in current style boiled by glass cup, but their free amino acids, soluble sugar, as well as catechinic acid were lower.

Key words: Luyu-fried tea; tea quality; sensory evaluation; infusion; boiled by glass cup

茶原产于中国, 也兴于中国。在茶叶数千年的发展过程中, 人们主流的饮茶方式从咀嚼茶叶、煮饮茶叶、冲泡茶叶等逐渐演变, 这往往与各时期的茶文化和社会经济发展存在着千丝万缕、密不可分的关系^[1]。

陆羽式煎茶法^[2]出现于唐朝, 是茶圣陆羽对茶性充分掌握后, 将之前主流的末茶煮饮(即煮茶法)加以改进创新所提出的一种饮茶方法。陆羽在其著作《茶经》中描述, 将茶制饼、烤制后, 采用特殊温度的水进行冲泡。由于当时科学技术条件的限制, 古人们无法通过仪器测量来精准地确定温度范围,

陆羽论提出煎茶过程的釜中之水沸腾的 3 个物理节点: “鱼目”、“涌泉连珠”和“腾波鼓浪”“三沸”理论, 这里便使用这种拟物的描述方法分别对应“一沸”、“二沸”和“三沸”时水的沸腾状态来给出一个大致的温度范围。其主张当水的沸腾程度达到“一沸”时需要加入食盐进行茶汤的调味程序, 达到“二沸”时加入碾好的茶末, 到了“三沸”时茶汤便煎成, 这样煎煮时间较短, 煎出来的茶汤色香味俱佳^[3]。

现今, 除了部分少数民族地区仍沿用一些加料(盐、香料等)的煮茶技艺外, 不添加盐和其他配料的茶叶清饮方法是使用人数最多的另一种饮茶方

收稿日期: 2020-06-01

基金项目: 国家自然科学基金(31772057)资助。

作者简介: 张宪林, 助理研究员。E-mail: zxl@ahau.edu.cn

* 通信作者: 戴前颖, 博士, 副教授。E-mail: daiqianying117@163.com

法。并且随着生活节奏的加快,一般冲泡绿茶时,多选择沸水投茶置于玻璃杯中,这样不仅操作简便、饮用方便,更能直观地欣赏到茶叶在杯中自然舒展的叶态。

茶文化研究学者公认:一方面,陆羽式煎茶法注重把握精湛的煎茶技艺,使茶叶本性充分展现;另一方面,这种冲饮促使茶叶、水质、火候和器具4项因子达到完美结合、协调一致的境界,可以把大众饮茶从解渴解腻之俗事变成了繁复精致之雅事,这种新颖的饮茶思想积极地推动了当时饮茶文化的发展,奠定了中国茶道的基础^[4-7],对中国传统文化历史底蕴贡献巨大。

然而,陆羽煎茶法冲泡出来的茶汤与现代冲泡方式制备的茶汤理化成分和感官品质有没有差距,能否被现代茶人接受,尚鲜见报道。本研究以蒸青工艺的顾渚紫笋茶叶为试验原料,采用湖北省天门市陆羽茶文化研究会复原的冲泡器皿,模拟制备陆羽《茶经》中记载的煎茶法制备茶汤,探究其品质特性,为人们对古人饮茶方式的评价以及自身品饮茶叶方式的选择提供理论参考。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 茶样 本试验所采用的顾渚紫笋茶样均取自于浙江省湖州市长兴县小浦镇大芥口村青果场。茶样的茶树品种均为当地群体种,外形分朵形和紧压形两种,下面分别称为“散茶”和“饼茶”。

(1)散茶。产地长兴县小浦镇大芥口村青果场,采摘时间为2018年4月(谷雨前),加工工艺:摊青-杀青-理条-初烘-复烘。

(2)饼茶A。产地长兴县小浦镇大芥口村青果场,采摘时间为2018年4月(谷雨前),加工工艺:采-蒸-捣-拍-烘-穿-烘。

(3)饼茶B。用活火的炭炙烤饼茶A,用明火(温度高达600℃),至饼茶呈“蛤蟆背状”,红褐均匀,有茶香散发,又有柔软感时为止,烘烤6~7min。

(4)末茶。将冷却后的饼茶B敲成小块,放入茶碾中碾成茶末,再倒入茶罗中筛选,以米粒大小(约1~2mm)为好,放在茶盒中备用。

1.1.2 主要仪器 仿唐风炉、仿唐茶釜、仿唐茶碾(湖北省天门市陆羽研究会复原)、茶叶感官审评杯、审评碗(GB/T 23776-2009)等;AJF-2001-P超纯水机,重庆颐洋公司;数显鼓风干燥箱,上海博讯实业有限公司;AR224CN电子分析天平,奥豪斯仪器有限公司;HH-6J数显恒温水浴锅,江苏金坛

杰瑞尔电器有限公司;Agilent-1260高效液相色谱仪,美国Agilent公司;UV-35800紫外分光光度计,上海元析仪器有限公司。

1.1.3 主要试剂 没食子酸、咖啡碱、儿茶素标品、乙酸(色谱纯)、甲醇(色谱纯)和乙腈(色谱纯)均购于美国Tedia公司;氯化钠、酒石酸亚铁、酒石酸钾钠、甲醇、乙醇、乙酸、乙腈、磷酸氢二钠、磷酸二氢钾、茛三酮、氯化亚锡、谷氨酸、蒽酮、浓硫酸和无水葡萄糖,均为国产分析纯。

1.2 方法

1.2.1 “三沸”温度考证 在釜中置水1L(唐制),折合现今度量衡为600mL。观察水的“三沸”现象,待到达三沸点时,及时用水银温度计测量位于中心位置的水温,以考证陆羽式煎茶法“三沸”现象的温度实质,试验平行3次。

1.2.2 投盐量梯度试验 本研究对陆羽式煎茶法的投盐量设置梯度试验,茶水比为1:100,即取600mL水,在达到“一沸”温度时,在釜中中心位置分别投盐0、0.6、1.2、1.8和2.4g;在达到“二沸”温度时,在釜中央舀出一瓢水备用后,用竹夹在釜中按照顺时针方向不停搅动,并同时在水中央形成的漩涡中缓慢投茶6g;达到“三沸”温度时,将舀出的“二沸”水加入釜中止沸,使茶汤生成“华”,此时将茶汤舀出,比较调味后茶汤的咸淡程度以确定最佳投盐量,试验重复3次。

1.2.3 茶汤制备 (1)煎茶法茶汤制备。参照姚国坤等^[8]对陆羽式煎茶法的复原研究并加以改进,称取散茶及末茶各6g,盐1.2g,量取水600mL置于釜中(茶水比为1:100),手持水银温度计测量位于中心位置的水温。

达到“一沸”温度时,投盐进行调味,若此时在水面出现黑色水膜(陆羽在《茶经》中称之为“黑云母”),需及时除去以保证茶味纯正;

达到“二沸”温度时,在釜中央舀出一瓢水备用后,用竹夹在釜中按照顺时针方向不停搅动,并同时在水中央形成的漩涡中缓慢投茶;

达到“三沸”温度时,将舀出的“二沸”水加入釜中止沸,使茶汤生成“华”(即茶汤表面所形成的沫、饽、花)。

将茶汤趁热过滤,控制在2min内完成,得到待测陆羽式煎茶法茶汤,试验重复3次。

(2)玻璃杯泡茶法茶汤制备。参照刘淑娟等^[9]对绿茶冲泡方法,称取散茶、饼茶A各3g,量取80℃水150mL置于玻璃杯中(茶水比为1:50),每一泡茶汤冲泡的时间为5min,将前一泡茶汤倒

出并沥尽后,再量取 80 °C 水 150 mL 继续对该茶样进行下一次冲泡,共冲泡 4 泡。将茶汤趁热过滤,得到待测现代玻璃杯泡茶法茶汤,试验重复 3 次。

1.2.4 茶汤理化成分分析 茶叶含水率的测定: GB/T 8304—2002; 水溶性浸出物测定: GB/T 8305—2002; 茶多酚含量的测定: GB/T 8313—2008; 游离氨基酸总量测定: GB/T 8314—2002; 可溶性糖测定: 蒽酮比色法^[10]; 儿茶素类、咖啡碱含量测定: HPLC 法,具体方法为: 用 Agilent 高效液相色谱系统, C18 4.6 mm×250 mm 色谱柱,流动相: 1%乙酸溶液: 纯乙腈,流速 1.0 mL·min⁻¹,检测波长 278 nm。洗脱程序为: 0~10 min, 10%~40% B; 10~11 min, 40%~13% B; 11~16 min, 13% B; 16~17 min, 13%~10% B; 17~20 min, 10%B。

1.2.5 顾渚紫笋茶的感官审评 按照 GB/T 23776—2018 茶叶感官审评方法,对不同形态的顾渚紫笋茶进行感官审评。对各茶样进行外形评定后,再进行开汤审评并出具茶叶感官审评报告,不同茶叶的开汤步骤如下。

散茶: 茶水比 1:50 (3.00 g 茶样, 150 mL 水), 冲泡 4 min, 将茶汤倒尽置于审评碗中;

饼茶 A 和饼茶 B: 茶水比 1:50, (3.00 g 茶样, 150 mL 水), 第 1 次冲泡 4 min, 第 2 次冲泡 6 min。将茶汤倒尽置于审评碗中, 结果以第 2 泡为主, 综

合第 1 泡进行评判; 末茶: 取 0.6 g 茶样, 置于 240 mL 的评茶碗中, 用 10 mL 的审评杯注入 150 mL 的沸水, 定时 3 min 并茶筴搅拌。

1.2.6 数据处理与分析 使用 Microsoft Office Excel 2018 计算茶汤各理化成分数据的平均值和标准偏差。

2 结果与分析

2.1 煎茶法“三沸”温度的考证

以陆羽《茶经》中对“三沸”现象为依据, 当可以用肉眼观察到釜底部及釜壁开始产生鱼目大小的气泡以及微弱的“滋滋”声时, 测得水温为 75 °C, 伴随着风炉不断供热, 水的温度继续上升, 能感受到釜中传来的声响渐渐增大, 聚集在釜底及釜壁的气泡开始缓慢地但接连不断地上浮到水面, 该过程即为“一沸”, 水温升至 86 °C; 随后不断密集上浮的小气泡逐渐汇集成较大的气泡, 这些较大的气泡不停涌向水面且速度较快, 主要集中在釜的中央位置, 此时釜中传来的声响达到最大值, 该过程即为“二沸”; 水温升至 94 °C; 最后水剧烈沸腾, 气泡上涌至水面的速度达到最大值, 特别是在釜的中央位置的水面开始上下翻滚, 但釜中传来的声响有所降低, 该过程即为“三沸”。

表 1 陆羽煎茶法“三沸”温度

Table 1 The temperature in “Yifei”, “Erfei” and “Sanfei” in Luyu fried tea method

指标	一 沸	二 沸	三 沸
水温 (T/°C)	75 ≤ T ≤ 86	86 < T ≤ 94	T > 94
状 态	鱼目大小的气泡缓慢上浮	较大气泡涌向水边缘	剧烈沸腾

表 2 盐的添加量对茶汤滋味的影响

Table 2 Effect of salt content on the taste of tea infusion

参数	投 盐 量 梯 度 处 理				
用水量/mL	600.00				
投茶量/g	6.00				
投盐量/g	0.00	0.60	1.20	1.80	2.40
茶汤滋味	纯茶味	茶味较重	茶、盐味协调	盐味较重	盐味过重

2.2 投盐量的模拟及确定

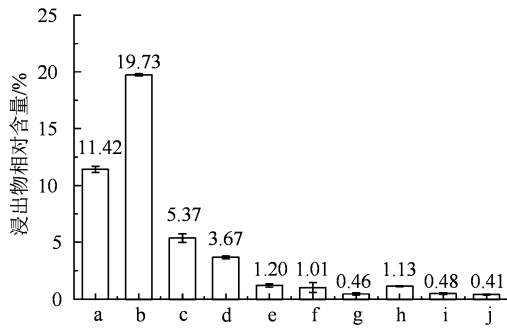
古人认为, 经过较长时间煎煮的茶汤, 如果不投盐, 则茶味重且显苦涩味, 故陆羽式煎茶法制备茶汤时需加盐调味。当在每 600 mL 水、6 g 茶的煎茶法茶汤中投入盐 0.6 g 时, 这种令人不愉快的苦涩味有所缓解; 当在每 600 mL 的水、6 g 茶的煎茶法茶汤中投入盐 1.8 和 2.4 g 时, 盐味逐渐盖过茶味,

口感变得越来越咸, 使最后的茶汤失去原本的味道, 所以也是不可取的 (表 2)。试验在每 600 mL 水、6 g 茶的煎茶法茶汤中投入盐 1.2 g 可达到茶味及盐味相协调的效果, 咸淡程度适中, 对于大多数人来说是可以接受的。

2.3 煎茶法茶汤的理化分析

以现代玻璃杯泡制备的茶汤为对照, 比较了陆

羽煎茶法制得的茶汤，对茶叶水浸出物、茶汤主要理化成分、茶汤中儿茶素含量进行了分析，结果如下所示。



a.煎茶法散茶; b.煎茶法饼茶; c.泡茶法散茶第1泡; d.泡茶法散茶第2泡; e.泡茶法散茶第3泡; f.泡茶法散茶第4泡; g.泡茶法饼茶第1泡; h.泡茶法饼茶第2泡; i.泡茶法饼茶第3泡; j.泡茶法饼茶第4泡。下同。

图1 不同饮茶方式茶汤水浸出物含量

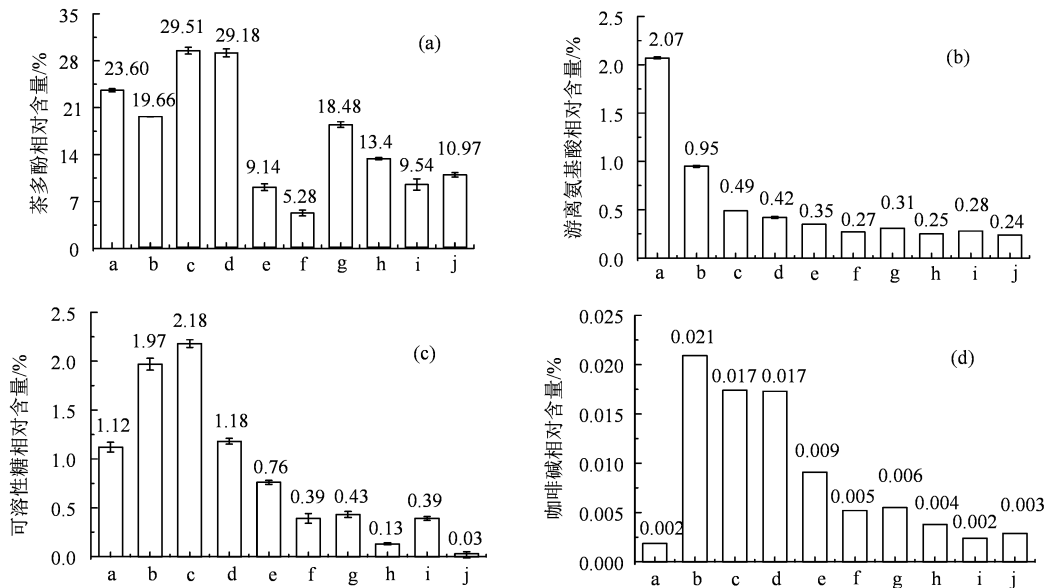
Figure 1 Contents of water extracts in different tea drinking methods

2.3.1 茶叶水浸出物分析 由图1可以看出，煎茶法茶汤中饼茶茶汤水浸出物含量比散茶明显要高，甚至高出近1倍。玻璃杯泡茶法茶汤中水浸出物含量随着冲泡次数的增加而降低，从第1泡至第4泡

都表现为散茶茶汤水浸出物含量比饼茶的末茶要高，且在前两泡中差异明显；散茶茶汤水浸出物逐泡降低，而饼茶在第2泡水浸出物含量最高。

对比两种不同的饮茶方式，煎茶法能明显提高顾渚紫笋茶的水浸出物含量。推测原因可能是饼茶经碾碎后细胞结构破碎程度较散茶高，在煎茶法过程中沸腾的水温较高，且其沸腾的状态不断促使茶叶进行上下翻滚，加速其内含物质充分浸出；在玻璃杯泡茶法中，饼茶不经过烤炙、碾碎，其细胞结构破碎程度较低，玻璃杯泡法相对煎茶法冲泡水温较低，所以水浸出物含量低。

2.3.2 茶汤主要理化成分的分析 茶多酚在决定茶汤滋味方面是非常重要的组成成分，通常会增加茶汤的苦涩味。由图2可以看出，散茶和饼茶的陆羽式煎茶法茶汤中茶多酚含量相差不大，其中散茶的茶多酚含量较饼茶高。与煎茶法相比，玻璃杯泡茶法茶汤中所浸出的茶多酚含量较高，散茶和饼茶茶汤有明显差异，推测原因可能是长时间高温煎煮不利于茶多酚浸出或使其自身发生了氧化分解导致陆羽煎茶法茶汤中茶多酚的含量较低，与陶冬冰等报道的一致[11]。



(a)、(b)、(c)和(d)分别表示不同饮茶方式对顾渚紫笋茶汤的茶多酚、游离氨基酸、可溶性糖和咖啡碱的变化。

图2 不同饮茶方式茶汤主要理化成分含量

Figure 2 Contents of main chemical components in different tea drinking methods

游离氨基酸对茶汤鲜爽味有突出贡献，是评定茶汤滋味的众多重要因子之一。散茶的游离氨基酸总量在陆羽式煎茶法和现代玻璃杯泡茶法两种方式中都处于较高的一方，且在陆羽式煎茶法中溶出较多，在玻璃杯泡茶法中逐泡降低。饼茶茶汤的游离

氨基酸总量在泡茶法中随着冲泡次数的增加也无明显变化，维持相对稳定。在炙烤过程中，茶叶中存在的大量游离氨基酸会与糖类物质热裂解产生的醛、酮等物质发生美拉德反应[12]。所以推测在陆羽式煎茶法经过炙烤工序的饼茶茶汤中浸出的游离氨

基酸总含量比现代玻璃杯泡茶法没有经过炙烤工序的饼茶茶汤中明显减少, 推测原因可能是在炙烤工序中随着外界温度的不断上升, 使饼茶内部发生了美拉德反应, 从而使得茶叶的游离氨基酸裂解, 导致总量下降。

可溶性糖类化合物会增加茶汤的甜味和香味, 能明显改善茶汤苦涩的口感, 使其变得更醇和柔顺。散茶在煎茶法茶汤中检测出的可溶性糖类化合物总量较饼茶高, 两者差异明显。而在玻璃杯泡茶法中, 散茶茶汤中的可溶性糖类化合物总量呈现逐渐降低的趋势, 且在第 1 泡中溶出速度较快, 第 2 泡后开始明显下降; 相对于散茶茶汤, 饼茶茶汤的水溶性浸出物较低。推测原因是饼茶通过蒸压后外形较紧实, 不利于可溶性糖类化合物的充分浸出。

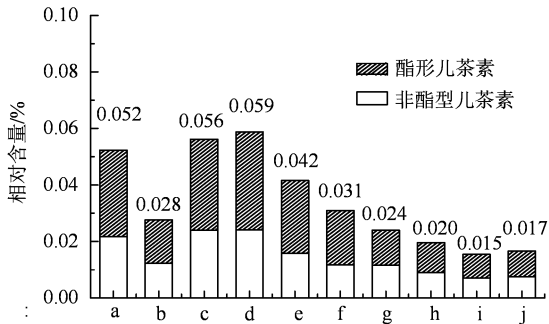


图 3 不同饮茶方式茶汤中的儿茶素含量

Figure 3 Catechins contents in different tea drinking methods

咖啡碱是茶叶的一类重要滋味物质, 通常在茶汤中表现为苦味。煎茶法茶汤中, 饼茶溶出的咖啡

碱较散茶略多。玻璃杯泡茶法茶汤中, 散茶所溶出咖啡碱含量远高于饼茶, 且主要在前两泡溶出较多。推测原因可能是随着茶叶接触水的比表面积增大, 会加快其本身咖啡碱物质的浸出速率。

2.3.3 茶汤中儿茶素含量分析 儿茶素是茶叶中多酚类物质的主要组成部分, 是茶汤中苦涩味的主体, 酯型儿茶素苦涩味较为强烈, 其含量过高或者过低都不利于茶叶品质的发展^[13]。如果含量过高, 将会使茶汤口感过于苦涩、难以下咽; 如果含量过低, 则会降低茶汤的饱满程度, 使口感变得寡淡无味。研究结果(图 3)显示, 对于顾渚紫笋散茶来说, 陆羽式煎茶法与现代玻璃杯泡茶法第 1 泡相差不明显; 但对于顾渚紫笋饼茶来说玻璃杯泡茶法可以明显改善非酯型儿茶素与酯型儿茶素之间的比例, 茶汤的苦涩感更低、甜醇度更高, 有利于提升茶叶滋味品质。

在各儿茶素组分以及含量上, 煎茶法的顾渚紫笋饼茶汤中 EGCG 等酯型儿茶素总量较玻璃杯泡茶法明显降低。其原因可能是由于酯型儿茶素在高温环境下发生了热裂解反应^[14]。EGCG 含量下降和 GCG 含量上升, 推测茶饼炙烤工序的高温作用导致 EGCG 发生异构化, 使得部分 EGCG 转变为 GCG。没食子酸(GA)的总量在陆羽式煎茶法和现代玻璃杯泡茶法茶汤中均未检测出, 推测原因是 GA 不通过浸提、在茶汤中溶解少导致无法检测出来或者是在制备茶汤的过程中发生了某些化学反应导致其转化成其他物质, 这还有待后续深入研究。

表 3 茶叶感官审评结果

Table 3 Sensory evaluation results of tea

茶样	外形	内质			
		汤色	香气	滋味	叶底
散茶	朵形,较舒展; 黄绿尚润; 欠匀; 较花杂	黄绿, 亮, 微沉淀	清香较高长	较醇厚	嫩黄绿, 芽叶较 肥壮, 较软, 匀亮
饼茶 A	饼形周正, 墨绿尚润	黄, 亮, 有沉淀 黄, 较亮, 有沉淀	纯正 较纯正	较醇爽, 稍涩 较醇爽, 稍青闷	黄绿, 较软烂
饼茶 B	饼形周正, 红褐, 梗较显	浅橙红+, 亮, 有沉淀 浅橙红, 较亮, 有沉淀	显焦香 醇爽, 稍涩	显焦气, 稍陈, 涩 显焦气	黄褐, 较软烂
末茶	颗粒形, 红褐	橙黄, 较亮, 多沉淀	醇	略显粗味	红褐, 软烂

2.4 茶叶感官品质分析

感官审评结果(表 3)显示, 随着散茶被蒸压制成饼茶、饼茶又被烤炙及碾碎筛选出末茶, 外形的松散程度逐渐降低, 色泽由黄绿转为墨绿最后变为红褐。茶叶内质中的汤色由黄绿亮转为黄较亮又转为浅橙红较亮, 最后变为橙黄较亮; 香气由清香

较高长逐渐转为纯正, 进而再转变成带有高火的焦香, 最后变为醇; 滋味则由较醇厚逐渐转变为醇爽稍青, 并且最后出现了焦气及粗味; 叶底由嫩黄绿色逐渐转为红褐色。从茶叶感官审评角度分析, 散茶的顾渚紫笋品质更符合现在名优绿茶的品质特征定义。因此, 蒸压并炙烤茶饼在一定程度上能够提

升茶叶的香气,但如果掌握蒸压程度、炙烤的火候或手法不当将使茶叶的品质降低,甚至出现令人不愉快的青闷气、焦气,会对茶叶整体感官品质不利。

颜色上,绿茶感官特征要求“三绿”:即干茶绿、汤色绿和叶底绿^[15],但持续的炙烤会使儿茶素等在高温条件下发生氧化聚合,生成 TFs 和 TRs 等橙色或红色氧化产物^[16],使得干茶和叶底的色泽变黄、变红。滋味上,蒸压过的饼茶 A 较散茶而言口感变薄,烤炙过后有焦香,汤感又转为显焦气、略显粗味。香气上,顾渚紫笋饼茶香气的变化主要来自蒸压和烤炙这两道工序,由散茶的清香转变成纯正、显焦香,最终变醇。叶底上,捣碎蒸压后变得软烂,烤炙后绿色消失,转变为褐色为主。由此,茶叶感官审评结果基本上能够验证茶汤理化成分分析结果。

3 结论

通过考证、模拟,确定了陆羽《茶经》所论“三沸”具体温度、陆羽煎茶法最佳投盐量等。陆羽《茶经》所论的“一沸”、“二沸”、“三沸”具体温度范围分别为 75~86 °C、86~94 °C 和 94 °C 以上,其主张“二沸”时下茶末,“三沸”时茶汤煎成,这与现代泡茶法主张 80~95 °C 的水而不是 100 °C 的沸水冲泡名优绿茶的思想是基本符合的。陆羽式煎茶法主张“一沸”时加盐调和,以免长时间的煎煮茶叶会加重茶汤苦涩的口感,而盐的加入会缓解茶汤中苦涩呈味物质对口腔的刺激程度,也保留了茶汤中大部分化合物的活性成分,也到了饮茶健康的科学理念。试验优化出每 600 mL 水、6 g 茶的煎茶法茶汤中,投入 1.2 g 盐可达到茶味及盐味相协调的效果。

比较了陆羽煎茶法与现代玻璃杯冲泡法所得到的茶汤的感官、理化指标,结果表明不同饮用方式对茶叶的色香味均会产生很大的影响。从理化成分角度分析,陆羽式煎茶法更有利于其水浸出物、游离氨基酸、可溶性糖及咖啡碱这些茶汤呈味物质的有效浸出,茶汤中的有效成分被更大程度地利用,这与陆羽坚持的饮茶理念相符;而现代玻璃杯泡茶法更有利于儿茶素的有效浸出。从感官审评角度分

析,煎茶法中适当炙烤饼茶可以明显改善顾渚紫笋饼茶香气方面的品质。

参考文献:

- [1] 王颜玲. 古代文学中的煮茶文化研究[J]. 福建茶叶, 2018,40(12): 427.
- [2] 乐素娜. 唐画中的煮茶场景及茶具文物考[J]. 农业考古, 2017(5): 47-53.
- [3] 丁以寿. 中国饮茶法流变考[J]. 农业考古, 2003(2): 74-78.
- [4] 舒萍, 孙晟. 消费的绅士化: 唐代饮茶文化的形成[J]. 广西民族大学学报(哲学社会科学版), 2016, 38(5): 17-21.
- [5] 金珍淑. 关于陆羽《茶经》中饮茶观点的研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2005: 11-14.
- [6] 吴建勤. 由茶具的演变谈中国茶文化[J]. 农业考古, 2013(5): 72-75.
- [7] 童正祥. 陆羽茶道三要素[J]. 中国茶叶, 2017, 39(10): 42-43.
- [8] 姚国坤, 程启坤, 张莉颖. 唐代陆羽煮茶法的复原研究[C]// 第十届国际茶文化研讨会论文集. 杭州, 2008(5): 102-106.
- [9] 刘淑娟, 钟兴刚, 李维, 等. 绿茶三种冲泡方法及其特色的研究[J]. 茶叶通讯, 2010, 37(2): 42-45, 49.
- [10] 张正竹. 茶叶生物化学实验教程[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009:12-14.
- [11] 陶冬冰, 高雪, 张旋, 等. 不同冲泡条件下六安瓜片茶汤涩味值和茶多酚含量的相关性研究[J]. 食品研究与开发, 2019, 40(19): 13-16.
- [12] 王辉, 雷攀登, 刘亚芹, 等. 茶叶加工中美拉德反应对品质形成与安全的影响分析[J]. 食品工业科技, 2019, 40(5): 291-294, 299.
- [13] NARUKAWA M, KIMATA H, NOGA C, et al. Taste characterisation of green tea catechins[J]. Int J Food Sci Technol, 2010, 45(8): 1579-1585.
- [14] SHITANDI A A, MUIGAI NGURE F, MAHUNGU S M. Tea processing and its impact on catechins, theaflavin and thearubigin formation[M]//Tea in Health and Disease Prevention. Amsterdam: Elsevier, 2013: 193-205.
- [15] 王同和, 胡敏, 张久谦, 等. 名优绿茶感官品质相关因子分析[J]. 茶叶科学, 2008, 28(1): 33-38.
- [16] 施兆鹏. 茶叶审评与检验[M]. 4 版. 北京: 中国农业出版社, 2010.