

茶树花冰茶的研制

赵旭 顾亚萍 钱和 (食品科学与技术国家重点实验室, 江南大学食品学院, 江苏无锡214122)

摘要 [目的] 填补茶饮料市场的空白。[方法] 以茶树干花为原料, 通过浸提试验和3因素3水平正交试验确定茶花汁的最佳浸提条件和茶树花冰茶的最佳配方。[结果] 当固液比为1:60时, 茶花汁中茶多酚含量最高。低温萃取时, 茶花汁呈透明的土褐色, 放冷后也不易产生冷后浑的现象, 而高温萃取时茶花汁颜色较深且有沉淀产生。茶树花汁的最佳浸提条件为: 固液比1:60, 浸提温度80℃, 浸提时间5 min, 用茶花汁配制茶树花冰茶的最佳配方为: 浸提液20 ml + 蔗糖5 g + 柠檬酸0.5 ml + 薄荷香精0.5 ml + 适量V_C。均质压力在27 MPa以上时, 产品在室温下长期存放基本不产生沉淀。[结论] 该饮料符合质量要求, 具有一定的市场潜力。

关键词 茶树花; 冰茶; 生产工艺

中图分类号 S571.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)07-02924-02

Development of Ice Tea Flower Drink

ZHAO Xu et al (State Key Laboratory of Food Science and Technology, School of Food Science and Technology, Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu 214122)

Abstract [Objective] The purpose of the study was to fill up the blank in the tea drink market. [Method] With dry tea flowers as raw materials, the optimum extraction condition of tea flower extract and the optimum formula of ice tea flower drink were confirmed through extraction experiment and orthogonal test with 3 factors and 3 levels. [Result] When the solid-liquid ratio was 1:60, the tea polyphenol content in the tea flower extract was highest. The tea flower extract from the extraction at low temperature showed transparent soil brown and the muddy phenomenon was not easy to occur after it cooled. But the color of tea flower extract from the extraction at high temperature was deeper and the sedimentation occurred. The optimum extraction condition of tea flower extract was solid-liquid ratio of 1:60; extraction temperature of 80℃, extraction time of 5 min, the optimum formula of preparing ice tea flower drink with the tea flower extract was extract 20 ml + sucrose 5 g + citric acid 0.5 ml + mint essence 0.5 ml + proper V_C. When the homogenizing pressure was over 27 MPa, there was not sedimentation occurred basically in the product stored at room temperature for long term. [Conclusion] The drink accorded with the quality requirement and had some market potential.

Key words Tea flower; Ice tea; Production process

茶是世界三大主要饮料之一。茶叶(*Camellia sinensis*), 是我国主要出口产品之一。由于种植面积广, 我国茶叶年产量可达200万~300万t^[1]。茶树每年开花时间在10月~次年2月。茶树花是茶叶生产中的“废物”。茶树开花结果就会争夺新茶叶养分, 致使茶叶产量下降, 质量降低, 因而每年都应采摘或者使用除花剂除掉茶树花。然而, 茶树花具有很好的经济效益^[2-3]。开发茶树花产品, 就可以提高茶园单位面积的产出效益。茶树花的采摘期正好处于茶叶的休采期。在该时期进行茶树花的加工, 不仅可以减少茶叶加工厂房及机械设备的闲置期, 提高利用率, 增加工厂效益, 而且可以创造就业机会, 增加制茶工人的经济收入。

研究发现, 与多种可食用的植物花相比, 茶树花含有较多的营养成分和丰富的活性物质。这些成分对人体具有解毒、抑菌、降脂、降糖、滋补、养颜、延缓衰老、防癌抗癌和增强免疫力等功效^[4-7]。同时, 茶树花汁具有花的芬芳和茶叶的青涩, 是很好的“茶花饮料”。有文献对茶花提取液的风味进行了如下描述:“(茶花)浸提液风味与菊花茶相似, 饮后口中有一丝令人愉快的苦味。”目前市场上尚未有鲜花茶饮料产品, 因此以茶花为原料加工成茶花茶饮料产品, 将填补茶饮料市场的一大空白。为此, 笔者以茶树干花为原料, 加水浸泡成汁, 辅以柠檬酸、白糖和薄荷香精制成茶树花冰茶。

1 材料与设备

1.1 材料与设备 供试材料有茶树花、柠檬酸、绵白糖、维生素C、薄荷香精; 所需设备有真空干燥箱、小型中药粉碎机、恒温水浴箱、高压均质机、手提式蒸汽压力灭菌锅、生化培养箱等。

1.2 工艺流程 茶树花饮料的工艺流程见图1。

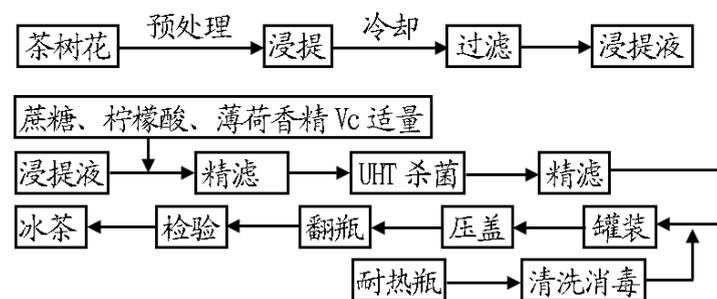


图1 茶树花饮料的工艺流程

Fig.1 The technology flow chart for preparing *Camellia sinensis* ice tea

1.3 技术要点

1.3.1 预处理。 选取干燥的茶树干花适量, 置于小型中药粉碎机中粉碎, 分2次粉碎, 每次时间为10 s。将粉碎后的茶树花样品过100目筛, 置封于样品袋中, 并置于干燥器中保存, 以防止样品吸潮。

1.3.2 浸提。 将1000 ml 火烧杯置于恒温水浴箱中, 加入一定量水, 水浴。称取5 g 茶树花样品, 缓慢加入烧杯中, 轻微搅拌, 防止花粉浮在水面上。浸提一段时间后, 将烧杯取出。

1.3.3 过滤。 浸提完毕后, 立即用3层滤布过滤, 过滤后的花渣废弃不用, 滤液立即用自来水冷却, 定容。

1.3.4 精滤。 经3层滤布过滤后的茶叶萃取液中仍含有大量杂质, 必须作进一步处理, 否则会在最终饮料中产生沉淀, 影响饮料感官品质。该试验采用新华中速滤纸进行真空过滤, 滤液澄清。

1.3.5 调配。 过滤后的茶树花汁用白砂糖、维生素C、柠檬酸和食用薄荷香精等进行调配, 调配后的茶树花饮料经感官评定认可后罐装。

1.3.6 UHT 杀菌。 采用UHT超高温瞬时杀菌, 杀菌温度137℃, 杀菌时间15 s, 热灌装温度88~92℃。PET瓶、盖先用清

水冲洗,再用无菌灌装系统紫外杀菌20~30 min。灌装时启动系统吹风装置,保证操作台内的无菌状态。灌装后立即封盖,倒瓶1 min,对瓶盖进行杀菌,然后立即用自来水冷却。

1.4 正交试验设计 取20 ml 茶树花汁提取液,加水调配到100 ml 后,取蔗糖加入量(A)、柠檬酸加入量(B)和薄荷香精加入量(C)3个因素进行正交试验,因素水平表见表1。

表1 正交试验设计
Table 1 Design of orthogonal test

水平 Level	A g	B ml	C ml
1	3	0.3	0.3
2	5	0.5	0.5
3	7	0.7	0.7

1.5 茶树花冰茶的感官评定指标集

$U = \{ \text{色泽, 香气, 滋味, 质感} \}$

相应的权重向量为: $a = (0.25, 0.15, 0.50, 0.10)$

评语集为: $V = \{ \text{优, 良好, 一般, 差, 极差} \}$

相应的得分为95, 80, 65, 50, 35。

2 结果与分析

2.1 茶树花汁最佳浸提条件的确定 研究表明,茶树花浸提时,其中的主要活性物质——茶多酚的得率与液固比有关。当固液比为1:60时,茶多酚含量最高。低温萃取时,茶树花汁呈透明的土褐色,放冷后不易产生冷后浑的现象;而高温萃取时,茶树花汁颜色较深,放冷后茶汤中茶多酚、咖啡因、蛋白质、少量多糖以及疏水性脂质、叶绿素、金属离子等物质间相互作用而形成沉淀。萃取时间则主要影响茶树花汁的香气。若萃取时间较短,则萃取液较淡,香气成分不是很突出;若萃取时间太长,则容易使花中挥发性风味物质受热发生变化而产生煮熟味道,萃取液也比较苦涩。饮茶加工中,萃取条件为茶水比1:30~1:50,温度70℃,萃取时间10 min^[8]。试验所得茶树花汁的最佳浸提条件为固液比1:60,温度80℃,萃取时间5 min。

2.2 配方的确定 由表2可知,影响茶树花冰茶感官品质的因素主次顺序为A>B>C,以A₂B₂C₂组合为佳。产品最佳配方为在最佳浸提条件下所得浸提液20 ml,蔗糖5 g,柠檬酸0.5 ml,薄荷香精0.5 ml, V_C 适量。

2.3 均质压力的控制 试验证明,均质压力选27 MPa以上,

表2 调配的正交试验结果

Table 2 The results of orthogonal test for preparing camellia sinensis ice tea

试验号 Test number	A	B	C	综合得分 Comprehensive score
1	1	1	1	65
2	1	2	2	75
3	1	3	3	68
4	2	1	2	73
5	2	2	3	89
6	2	3	1	81
7	3	1	3	63
8	3	2	1	65
9	3	3	2	70
K ₁	70.3	66.0	70.3	
K ₂	81.0	76.3	72.7	
K ₃	66.0	73.0	73.3	
R	15.0	10.3	3.0	

产品在室温下长期存放基本不会产生沉淀。少许的黄色沉淀可能是纤维素和色素。进一步提高均质压力可将它们进一步均匀分布于体系中,但过高的均质压力又会带来经济投入增加,所以均质压力确定为27 MPa。

2.4 产品质量指标

2.4.1 感官指标。 色泽:淡黄色,澄清,透明;组织形态:汁液均匀,不分层,静置后允许有少许沉淀;气味:具有茶香气;滋味:清凉爽口,有清香味。

2.4.2 卫生指标。 细菌数<100个/ml;大肠杆菌数<30个/L;致病菌未检出。

参考文献

- [1] 王晓婧,翁蔚,杨子银,等. 茶花研究利用现状及展望[J]. 中国茶业, 2004(4): 8-10.
- [2] 陈小萍,张卫明,史劲松,等. 茶树花利用价值和产品的综合开发[J]. 现代农业科技, 2007(3): 97-98.
- [3] 梁名志,浦绍柳,孙荣琴. 茶花综合利用初探[J]. 中国茶叶, 2002(5): 16-17.
- [4] 田国政,王东辉,周光来,等. 茶树花营养成分的分析与评价[J]. 湖北民族学院学报:自然科学版, 2004, 22(2): 26-28.
- [5] 黄阿根,董瑞建,韦红. 茶树花活性成分的分析与鉴定[J]. 食品科学, 2007, 20(7): 400-403.
- [6] 叶乃兴,杨江帆,邬龄盛,等. 茶树花主要形态性状和生化成分的多样性分析[J]. 亚热带农业研究, 2005(4): 30-33.
- [7] 伍锡岳,熊宝珍,何睦礼,等. 茶树花果利用研究总结报告[J]. 广东茶叶科技, 1996(3): 11-23.
- [8] 方元超,马胜学,王玮. 蜂蜜茉莉绿茶饮料的研制[J]. 中国食品添加剂, 2005(1): 53-56.
- [2] 刘圣金,狄留庆,吴德康,等. 高效液相色谱法测定杜仲中绿原酸的含量[J]. 中国中医药信息杂志, 2006(1): 44-45.
- [3] 王长征,李清禄,陈少滨,等. WLS-2 比较比色仪测定烤烟烟叶不同陈化时间的褐变程度[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(9): 2643-2645.
- [1] 杨虹琦,周冀衡,郭紫明,等. 湖南不同烟区烤烟中绿原酸和芸香苷的研究[J]. 湖南农业大学学报, 2005(6): 617-618.

(上接第2795页)

参考文献