

铜仁市夏秋绿茶适制品种筛选研究

陈玲, 田景涛*, 徐代华, 段小凤 (铜仁职业技术学院, 贵州铜仁 554300)

摘要 为改善铜仁市夏秋绿茶品质, 提高夏秋茶原料利用率, 以福鼎大白茶作对照, 从铜仁市主栽茶树品种中筛选出香山早 1 号、浙农 113 及中茶 108, 通过分析其农艺性状、感官品质及生化成分, 进行夏秋茶适制性研究。结果表明: 中茶 108、浙农 113 持嫩性强、叶质柔软, 农艺性状优于福鼎大白茶; 中茶 108 及浙农 113 制作的夏秋绿茶感官品质均优于福鼎大白茶; 以《贵州绿茶 第 2 部分: 卷曲形茶》(DB52/T 442. 2—2017) 为品质判定依据, 中茶 108 加工的夏秋绿茶感官品质均达到一级及以上标准; 在内含成分上, 3 个供试品种加工的夏秋绿茶生化成分指标均达到一级及以上标准, 尤其是中茶 108, 加工得到的夏秋绿茶均表现出高水浸出物、高游离氨基酸、低酚氨比、低儿茶素的生化特性, 且配比适当。综合分析, 中茶 108 加工的夏秋绿茶达到一级及以上优质绿茶标准。

关键词 铜仁; 夏秋; 绿茶; 品种; 筛选

中图分类号 TS 272. 5⁺1 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2020)11-0171-04

doi: 10. 3969/j. issn. 0517-6611. 2020. 11. 048



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Study on the Selection of Suitable Varieties of Summer and Autumn Green Tea in Tongren City

CHEN Ling, TIAN Jing-tao, XU Dai-hua et al (Tongren Polytechnic College, Tongren, Guizhou 554300)

Abstract In order to improve the quality of summer and autumn green tea in Tongren City, to improve the utilization rate of summer and autumn tea raw materials, Fuding Dabai Tea was used as a control to screen Xiangshan No. 1, Zhenong 113 and Zhongcha 108 from the main tea varieties in Tongren City. The agronomic traits, sensory qualities and biochemical components were used to study the suitability of summer and autumn tea. The results showed that Zhongcha 108 and Zhenong 113 were tender and soft, and the agronomic traits were better than Fuding Dabai Tea; the sensory qualities of summer and autumn green tea made by Zhongcha 108 and Zhenong 113 were better than Fuding Dabai Tea; based on the standards of "Guizhou Green Tea Part 2: Curly-shaped Tea" (DB52/T 442. 2—2017), the sensory quality of summer and autumn green tea processed by Zhongcha 108 reached the first-level and above; the biochemical components of summer and autumn green tea processed by the tested varieties all reached the first-level and above, especially Zhongcha 108, the processed summer and autumn green teas were all performed as high water extract, high free amino acid, low phenol to ammonia ratio, low catechin biochemical characteristics, and the ratio was appropriate. According to comprehensive analysis, the summer and autumn green tea processed by Zhongcha 108 reached the standard of grade I or above.

Key words Tongren; Summer and autumn; Green tea; Variety; Screen

铜仁市现有茶树栽培品种 120 多个, 适制绿茶的品种近 100 个, 品种繁多。据调查, 拥有 33. 33 hm² 以上茶园基地的企业一般有茶树品种 3 个以上, 由于缺乏对品种特性的认识, 同类型品种基本未进行分类加工, 导致夏秋茶制成的绿茶苦涩味浓, 鲜度不够, 品质较差。因此, 大部分企业只生产春茶, 而占全年茶鲜叶 60% 以上的夏秋茶不采或少采, 使茶园产量和产值一直在低水平徘徊。关于改善夏秋绿茶品质的研究, 大部分是从加工工艺方面入手, 如齐桂年等^[1] 就不同杀青工艺对夏秋绿茶化学成分及品质影响进行了研究, 表明湿热杀青有利于茶多酚物质和蛋白质的水解, 茶多酚含量降低、氨基酸含量增加, 有利于提升绿茶品质; 汪兴平等^[2] 对夏秋茶加工技术研究表明, 采取鲜叶—摊放—蒸青—脱水—整形—提香—干燥加工工艺生产的绿茶较传统工艺生产的绿茶品质好。而关于夏秋优质绿茶适制品种筛选的研究鲜见报道。鉴于此, 该试验立足铜仁市现有茶树品种资源, 筛选出适制夏秋绿茶的茶树品种, 旨在为改善铜仁市夏秋绿茶品质, 提高夏秋茶原料利用率, 解决绿茶产区只采春茶不采夏秋茶的问题提供一定的参考依据。

1 材料与方法

1.1 材料 鲜叶采自贵州省铜仁市江口县平后村铜仁茶叶综合试验站品种示范基地, 采摘标准为一芽二叶, 分两季采摘, 夏季鲜叶采摘时间为 2017 年 7 月 8—9 日, 秋季鲜叶采摘时间为 2017 年 10 月 5—6 日。采摘品种为香山早 1 号、浙农 113、中茶 108, 对照品种为福鼎大白茶。

1.2 仪器与设备 试验用到的茶叶加工设备主要有摊青平台、茶叶滚筒杀青机(6CST-40 型)、茶叶揉捻机(6CR-40 型)、茶叶烘焙机(6CH941-11 型)及双锅曲毫炒干机(6CCGQ-50 型)等; 用到的检测仪器主要有高效液相色谱仪(Waters)、紫外可见分光光度计(UV-2550 型)、热恒温鼓风干燥箱(202 型)、电热恒温水浴锅(DFD-700 型)、电炉、电子天平、万能粉碎机及常用玻璃器皿等。

1.3 方法

1.3.1 农艺性状调查。 在试验基地对福鼎大白茶、香山早 1 号、浙农 113、中茶 108 这 4 个品种按照《NY/T 2422—2013 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 茶树》进行农艺性状观察, 项目包括树型、树姿、叶形、叶片大小、芽叶色泽、叶质、持嫩性及茸毛多少等。

1.3.2 茶叶加工方法。 蒸青样制备: 取茶鲜叶 1 芽 2 叶, 置于蒸锅中用蒸汽蒸 2~3 min, 后迅速在 80 °C 下烘干固定, 低温保存备用。

茶样制备: 根据《贵州绿茶 卷曲形茶加工技术规程》(DB52/T634—2010) 制备茶样, 鲜叶摊放—杀青—摊凉—揉

基金项目 铜仁市科技计划项目(铜市科研 2016-111 号); 国家现代农业(茶叶)产业技术体系建设专项(CARS-23)。

作者简介 陈玲(1984—), 女, 广西宜州人, 副教授, 硕士, 从事茶叶加工研究。* 通信作者, 副教授, 从事茶树栽培育种研究与教学工作。

收稿日期 2020-02-27; **修回日期** 2020-03-24

捻—解块—初烘—整形—摊凉—提毫—足干—成茶。具体工艺参数为鲜叶摊放 4~6 h,摊叶厚度 1~5 cm,含水量为 65%~70%,摊青适度;采用 6CST-40 型滚筒杀青机 140~160 ℃杀青,含水量为 60%~62%,出锅摊凉;揉捻采用 6CR-40 型茶叶揉捻机,不加压轻揉 5~7 min,轻压 5~8 min,不加压轻揉 2~3 min,揉捻后解块;初烘采用 6CH941-11 型茶叶烘焙机 90~110 ℃烘至 5 成干;采用 6CCGQ-50 型双锅曲毫炒干机 70~90 ℃整形 40~50 min,含水量降至 20%~25%,出锅摊凉;提毫采用 6CH941-11 型茶叶烘焙机 70~75 ℃,用手心回搓 3~5 r,反复数次至毫毛显露茶条刺手为止;足干温度 80~90 ℃,烘至茶条含水量降至 4%~6%,出烘摊凉。

1.3.3 茶叶感官审评方法。由 3 位具有评茶员以上资格的

茶学专家组成评茶小组,按《GB/T 23776—2018 茶叶感官审评方法》进行审评。

1.3.4 内含成分测定方法。茶样制备后,采用以下方法测试各茶样的含量:水浸出物(GB/T 8305—2013 茶水浸出物测定)、游离氨基酸总量(GB/T 8314—2013 茶游离氨基酸总量测定)、茶多酚(GB/T 8313—2008 茶叶中茶多酚和儿茶素类含量的检测方法)、咖啡碱(GB/T 8312—2013 茶咖啡碱测定)、叶绿素(NY/T 3082—2017 水果、蔬菜及其制品中叶绿素含量的测定)、茶总灰分(GB/T 8306—2013 茶总灰分测定)。

1.4 茶叶分级指标 根据《贵州绿茶 第 2 部分:卷曲形茶》(DB52/T 442.2—2017),将茶叶分为特级、一级、二级(表 1、2)。

表 1 贵州绿茶 卷曲形茶感官品质特征

Table 1 Guizhou green tea sensory quality characteristics of curly-shaped tea

等级 Grade	外形 Shape	内质 Endoplasm			
		香气 Aroma	汤色 Soup color	滋味 Taste	叶底 Leaf bottom
特级 Special grade	卷曲紧结、绿润	嫩香持久	嫩绿明亮	鲜醇回甘	嫩绿、匀明亮
一级 First level	卷曲紧实、尚绿润	香高	黄绿亮	醇尚鲜	绿黄明亮
二级 Second level	卷曲较紧实、黄绿润	纯正	黄绿较亮	醇尚厚	绿黄明亮

表 2 生化成分指标

Table 2 Biochemical composition indicators

等级 Grade	水分 Moisture	水浸出物 Water extract	总灰分 Total ash	粗纤维 Crude fiber	茶多酚 Tea polyphenols	儿茶素 Catechin
特级 Special grade	≤6.5	≥40.0	≤6.5	≤15.0	≥11.0	≥7.0
一级 First level	≤6.5	≥40.0	≤6.5	≤15.0	≥11.0	≥7.0
二级 Second level	≤7.0	≥38.0	≤7.0	≤16.0	≥11.0	≥7.0

1.5 数据统计方法 数据采用 SPSS21.0 统计软件进行显著性分析,采用 Excel 2010 进行整理和绘图。

2 结果与分析

2.1 农艺性状分析 从农艺性状判断,通常持嫩性强、叶质

柔软、叶色嫩绿或浅绿的品种,制作夏秋茶品质较好。由表 3 可知,浙农 113 及中茶 108,持嫩性好,叶色嫩绿,叶质柔软,农艺性状优于福鼎大白茶,香山早 1 号略差。

表 3 各茶树品种新梢芽叶形态特征

Table 3 Morphological characteristics of new shoot buds of various tea varieties

品种 Variety	树型 Tree type	树姿 Tree pose	叶形 Leaf shape	叶片大小 Blade size	芽叶色泽 Bud color	叶质 Leaf quality	持嫩性 Tenderness	茸毛 Hair
福鼎大白茶 Fuding Dabai Tea(CK)	小乔木	半开张	椭圆形	中叶	浅绿	柔软	好	特多
香山早 1 号 Xiangshanzhao No. 1	灌木	半开张	长椭圆形	中叶	深绿	较柔软	较好	中等
浙农 113 Zhenong113	小乔木	半开张	椭圆形	中叶	浅绿	柔软	好	多
中茶 108 Zhongcha 108	灌木	半开张	椭圆形	中叶	嫩绿	柔软	好	少

2.2 感官审评结果

2.2.1 夏茶。由表 4 可知,在外形上,中茶 108 条索紧细,翠绿尚润,优于对照样福鼎大白茶,而浙农 113、香山早 1 号外形较福鼎大白茶稍差,浙农 113 条索尚紧结,色泽深绿,香山早 1 号条索欠紧,色泽墨绿;在汤色上,中茶 108、浙农 113 优于福鼎大白茶,香山早 1 号稍差;在香气上,中茶 108 及浙农 113 的香气较好,香山早 1 号稍差;在滋味上,中茶 108 浓醇鲜爽,浙农 113 醇和鲜爽,品质均优于福鼎大白茶,香山早 1 号滋味较涩,品质不如福鼎大白茶;在叶底上,中茶 108、浙农 113 持嫩性强,与福鼎大白茶相近,香山早 1 号持嫩性稍差。综合评分,中茶 108>浙农 113>福鼎大白茶>香山早 1 号,中茶 108 及浙农 113 制作夏季绿茶感官品质优于福鼎大白茶。

2.2.2 秋茶。由表 5 可知,在外形上,中茶 108 制作的绿茶卷曲紧细,翠绿润,匀整,优于对照样福鼎大白茶,浙农 113、香山早 1 号,略低于对照;在汤色上,中茶 108、浙农 113 优于福鼎大白茶,香山早 1 号稍差;在香气上,中茶 108 的香气较好,清香持久,浙农 113 略带花香,福鼎大白茶带栗香,而香山早 1 号香气略闷;中茶 108 制作的绿茶滋味浓厚鲜爽,浙农 113 浓醇鲜爽,品质优于福鼎大白茶;在叶底上,中茶 108、浙农 113 与福鼎大白茶相近,叶质细嫩柔软有光泽,持嫩性强,香山早 1 号稍差。综合评分,中茶 108>浙农 113>福鼎大白茶>香山早 1 号,中茶 108 及浙农 113 制作秋季绿茶感官品质优于福鼎大白茶。

2.3 内含成分分析 茶叶水浸出物的含量直接影响茶汤滋

味的厚薄和浓淡^[3],而茶多酚、氨基酸、咖啡碱等各种成分的含量和比例影响茶汤滋味的协调性^[4-5],游离氨基酸具有鲜味,决定茶汤的鲜爽度^[6-7],茶多酚与氨基酸含量的比值(酚氨

比)^[8-9]也是影响茶汤滋味的重要指标,一般认为酚氨比小于8%的品种制作绿茶滋味较好^[10],儿茶素也是绿茶苦涩味形成的主要物质,总灰分、粗纤维的含量与茶树叶片嫩度呈负相关。

表4 夏季绿茶感官审评结果

Table 4 Results of sensory evaluation of summer green tea

品种 Variety	外形(25%)Shape		汤色(10%)Soup color		香气(25%)Aroma		滋味(30%)Taste		叶底(10%)Leaf bottom		总得分 Total Score
	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	
福鼎大白茶 Fuding Dabai Tea(CK)	卷曲紧结,尚 显毫,深绿尚 匀整	90	黄绿尚明	88	栗香尚持久	89	醇和尚鲜	84	黄绿明亮, 尚匀	90	88
香山早1号 Xiangshanzao No.1号	条索欠紧,墨 绿尚匀整	85	黄绿	85	豆香尚持久	86	带涩味	80	深绿偏暗, 尚匀	82	83
浙农113 Zhenong 113	卷曲尚紧结, 深绿尚匀整	87	黄绿明亮	90	嫩栗香持久	92	醇和鲜爽	88	黄绿,尚匀	90	89
中茶108 Zhongcha 108	卷曲紧细,翠 绿尚润,匀整	92	嫩绿清澈	92	清香持久	95	浓醇鲜爽	93	嫩绿明亮, 匀齐	91	93

表5 秋季绿茶感官审评结果

Table 5 Results of sensory evaluation of autumn green tea

品种 Variety	外形(25%)Shape		汤色(10%)Soup color		香气(25%)Aroma		滋味(30%)Taste		叶底(10%)Leaf bottom		总得分 Total score
	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	评语 Comment	得分 Score	
福鼎大白茶 Fuding Dabai Tea(CK)	卷曲紧结,显 毫,深绿尚 匀整	91	黄绿尚明亮	91	栗香尚持久	88	浓尚鲜	88	黄绿明亮, 匀齐	92	89
香山早1号 Xiangshanzao No.1	卷曲紧结,墨 绿尚匀整	89	黄绿尚明亮	88	栗香略闷	84	醇尚鲜	86	深绿尚亮	85	86
浙农113 Zhenong 113	卷曲尚紧结, 尚显毫,深绿 匀整	90	黄绿明亮	92	花香尚持久	90	浓醇鲜爽	94	黄绿明亮, 匀齐	92	92
中茶108 Zhongcha 108	卷曲紧细,翠 绿润,匀整	94	嫩绿明亮	95	清香持久	92	浓厚鲜爽	95	绿亮细嫩, 匀齐	93	94

2.3.1 夏茶。由表6可知,夏季绿茶的水浸出物含量为40.6%~49.5%,中茶108极显著高于福鼎大白茶,比其高3.7个百分点,而香山早1号极显著低于福鼎大白茶,比其低5.2个百分点;茶多酚含量为21.1%~25.2%,大小顺序为香山早1号>中茶108>浙农113>福鼎大白茶,其中香山早1号、中茶108及浙农113的茶多酚含量均极显著高于福鼎大白

茶,分别高出4.1百分点、3.2百分点、2.6百分点;游离氨基酸含量为5.9%~6.8%,大小顺序为中茶108>浙农113>福鼎大白茶>香山早1号,中茶108及浙农113的游离氨基酸含量显著高于福鼎大白茶及香山早1号;供试品种的酚氨比为3.5%~4.3%,其中香山早1号的酚氨比极显著高于其他3个品种,但4个品种的酚氨比含量都较低,都适制绿茶。

表6 夏季绿茶主要内含成分

Table 6 Main components of summer green tea

品种 Variety	水浸出物 Water extract	茶多酚 Tea polyphenol	游离氨基酸 Free amino acids	酚氨比 Phenol to ammonia ratio	儿茶素 Catechin	咖啡碱 Caffeine	总灰分 Total ash	粗纤维 Crude fiber	%
福鼎大白茶 Fuding Dabai Tea(CK)	45.8±1.5 bB	21.1±1.1 cB	6.1±0.1 bB	3.5±0.1 bB	13.8±0.1 bB	4.1±0.1 bB	5.1±0.1 bBC	7.8±0.3 bB	
香山早1号 Xiangshanzao No.1	40.6±0.2 cC	25.2±0.4 aA	5.9±0.2 bB	4.3±0.1 aA	18.3±0.3 aA	3.8±0.0 cBC	5.8±0.1 aA	9.3±0.2 aA	
浙农113 Zhenong 113	47.2±1.1 bAB	23.7±0.5 bA	6.5±0.1 aAB	3.6±0.0 bB	12.2±0.5 cC	4.6±0.2 aA	5.3±0.2 bB	8.1±0.1 bB	
中茶108 Zhongcha 108	49.5±0.6 aA	24.3±0.1 abA	6.8±0.3 aA	3.6±0.3 bB	10.3±0.2 dD	3.5±0.1 dC	4.8±0.1 cC	7.0±0.1 cC	

注:数据为平均值±标准差,同列小写字母不同表示0.05水平差异显著,同列大写字母不同表示0.01水平差异显著

Note: The data is the mean ± standard deviation, different lowercase letters in the same column indicate significant difference at 0.05 level; different capital letters in the same column indicate significant difference at 0.01 level

4个品种的儿茶素含量为10.3%~18.3%,大小顺序为香山早1号>福鼎大白茶>浙农113>中茶108,4个品种间差异均极显著;咖啡碱含量为3.5%~4.6%,其中浙农113极显

著高于福鼎大白茶,比其高0.5个百分点,中茶108极显著低于福鼎大白茶,比其低0.6个百分点;4个品种的总灰分含量为4.8%~5.8%,中茶108的总灰分含量显著低于福鼎大白茶,

香山早1号极显著高于福鼎大白茶;粗纤维含量为7.0%~9.3%,大小顺序为香山早1号>浙农113>福鼎大白茶>中茶108,香山早1号的粗纤维含量极显著高于福鼎大白茶,高出1.5个百分点,中茶108的粗纤维含量极显著低于福鼎大白茶,比其低0.8个百分点。

2.3.2 秋茶。由表7可知,秋季绿茶中,中茶108的水浸出物含量极显著高于福鼎大白茶,高出1.5个百分点,而浙农113、香山早1号的水浸出物含量均显著低于福鼎大白茶,分别比其低1.6个百分点、2.2个百分点;4个品种茶多酚含量差异均极显著,大小顺序为香山早1号>浙农113>福鼎大白茶>中茶108;游离氨基酸含量为5.2%~6.5%,中茶108的游离氨基酸含量极显著高于其他3个品种,香山早1号最低,显

著低于福鼎大白茶;酚氨比为3.1%~5.3%,中茶108极显著低于其他3个品种,香山早1号极显著高于其他3个品种;儿茶素的含量为11.5%~18.1%,大小顺序为浙农113>香山早1号>福鼎大白茶>中茶108,浙农113和香山早1号的儿茶素含量极显著高于福鼎大白茶,中茶108极显著低于福鼎大白茶;咖啡碱含量为3.9%~4.9%,大小顺序为香山早1号>福鼎大白茶>浙农113>中茶108;总灰分含量为4.9%~6.2%,香山早1号极显著高于其他3个品种;香山早1号的粗纤维含量极显著高于福鼎大白茶,高出0.6个百分点,福鼎大白茶的粗纤维含量极显著高于中茶108和浙农113,分别高出1.4个百分点和1.8个百分点。

表7 秋季绿茶主要内含成分

Table 7 Main ingredients of autumn green tea

品种 Variety	水浸出物 Water extract	茶多酚 Tea polyphenol	游离氨基酸 Free amino acids	酚氨比 Phenol to ammonia ratio	儿茶素 Catechin	咖啡碱 Caffeine	总灰分 Total ash	粗纤维 Crude fiber
福鼎大白茶 Fuding Dabai Tea (CK)	46.8±0.9 bB	21.9±0.8 cC	5.6±0.1 cBC	3.9±0.2 cC	16.4±0.2 cB	4.6±0.1 aAB	5.5±0.3 bB	8.7±0.2 bB
香山早1号 Xiangshanzao No. 1	44.6±0.5 cC	27.6±0.1 aA	5.2±0.2 dC	5.3±0.2 aA	17.7±0.0 bA	4.9±0.0 aA	6.2±0.1 aA	9.3±0.2 aA
浙农113 Zhenong 113	45.2±0.1 cC	25.5±0.4 bB	5.9±0.1 bB	4.3±0.0 bB	18.1±0.3 aA	4.2±0.3 bBC	4.9±0.2 cB	6.9±0.1 dC
中茶108 Zhongcha 108	48.3±0.2 aA	20.1±0.0 dD	6.5±0.2 aA	3.1±0.1 dC	11.5±0.1 dC	3.9±0.2 bC	5.1±0.0 cB	7.3±0.0 cC

注:数据为平均值±标准差,同列小写字母不同表示0.05水平显著,同列大写字母不同表示0.01水平显著

Note: The data is the mean ± standard deviation, different lowercase letters in the same column indicate significant difference at 0.05 level; different capital letters in the same column indicate significant difference at 0.01 level

2.4 茶叶质量等级分析 对照表1,从感官品质分析供试茶样的质量等级,由表4.5可知,夏茶中,只有中茶108的感官品质达到《贵州绿茶第2部分:卷曲形茶》(DB52/T 442.2—2017)一级及以上标准;秋茶中,中茶108及浙农113加工的绿茶品质均达到一级及以上标准;对照表2,由图1、2可知,供试3个品种加工的夏秋茶生化成分含量均达到《贵州绿茶第2部分:卷曲形茶》(DB52/T 442.2—2017)一级及以上标准。综合分析感官品质及生化成分,得出中茶108加工的夏茶和秋茶品质均较好,且达到一级及以上优质绿茶标准。

108加工的夏秋绿茶条索紧细,翠绿有光泽,清香持久,滋味浓厚鲜爽;浙农113加工的夏季绿茶条索紧结,尚显毫,色泽深绿,花香尚持久,滋味醇厚鲜爽。而香山早1号的持嫩性略差于福鼎大白茶,加工的夏秋绿茶条索欠紧,色泽墨绿,带栗香,滋味略涩。综上,中茶108加工的夏季绿茶品质较好,中茶108及浙农113加工的秋季绿茶品质较好,香山早1号加工夏秋绿茶品质较差。

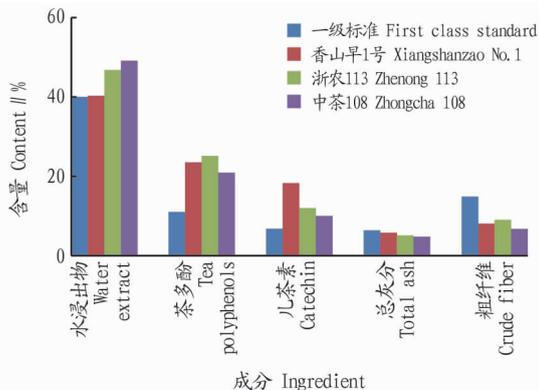


图1 供试品种与一级指标生化成分对比分析(夏茶)

Fig. 1 Comparative analysis of biochemical components of tested varieties and primary indicators (summer tea)

3 结论与讨论

中茶108及浙农113的持嫩性优于对照品种福鼎大白茶,2个品种加工的夏秋绿茶品质均优于福鼎大白茶,中茶

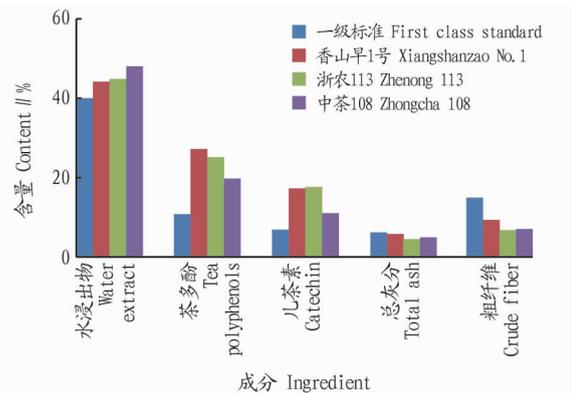


图2 供试品种与一级指标生化成分对比分析(秋茶)

Fig. 2 Comparative analysis of biochemical components of tested varieties and primary indicators (autumn tea)

供试3个品种加工的夏秋绿茶生化成分指标均达到《贵州绿茶第2部分:卷曲形茶》(DB52/T 442.2—2017)一级及以上标准,尤其是中茶108,加工得到的夏秋绿茶均表现出高水

(下转第177页)

相使也。《汤液本草》东垣云：防风能制黄芪，黄芪得防风，其功愈大。又云：防风乃卒伍卑贱之职，随所引而至，乃风药末润剂也。虽与黄芪相制，乃相畏而相使者也。可见防风与黄芪配伍具有升提固摄之效。《本草汇言》为卒伍之职，随引而效，如无引经之药，亦不能独奏其功，故与芎、芷上行，治头目之风；与羌、独下行，治腰膝之风；与当归，治血风；与白术，治脾风；与苏、麻，治寒风；与芩、连，治热风；与荆、柏，治肠风；与乳、桂，治痛风，及大人中风，小儿惊风，防风尽能去之。

历代医家依据其性味、归经及功效，结合中医辨证，发展出了九味羌活汤、玉屏风散、泻黄散、消风散及痛泻药方等临床常用方剂。总结各家观点，防风配祛风解表药，治外感表证；配祛风通窍药，治偏正头痛；配祛风胜湿药，治风湿痹证；配透疹止痒药，治麻疹及皮肤瘙痒；配息风止痉药，治破伤风，惊风及中风^[34]。当今中医对防风的临床应用多局限于祛风解表、胜湿止痛方面^[35]。要敢于在临床实践中验证历代验方，方能加深对祛风药作用特点的认识，正确合理地扩大祛风药的使用范围，以提高临床治疗水平^[36]。

7 小结

通过对防风的本草考证，发现除《中国药典》所记载的正品防风外，历代本草记载的防风还存在一些其他伞形科植物。古代防风的产地以陕西、山东、河南为主，现主产于东北及内蒙古东部，从古至今向北移动。虽现仅以防风的根为主要药用部位，但在古代防风的根、叶、花、果实均有药用价值。防风的药性平和，配伍广泛而灵活，值得进一步开发利用。防风配伍的多样性，防风作用平缓，不应该局限于古籍的记载，在确定潜在功效的基础上，灵活改善原有方剂，或创新出新的组方配伍，为防风的进一步开发利用奠定基础。

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典：一部[S]. 北京：中国医药科技出版社，2015：268.
- [2] 刘颖姝. 防风功效及临床用药思维的文献研究[D]. 北京：北京中医药大学，2010.
- [3] 刘双利，姜程曦，赵岩，等. 防风化学成分及其药理作用研究进展[J]. 中草药，2017，48(10)：2146-2152.
- [4] CHUN J M, KIM H S, LEE A Y, et al. Anti-inflammatory and antiosteoarthritis effects of *Saposhnikovia divaricata* ethanol extract: *In vitro* and *In vivo* studies [J]. Evidence-based complementary and alternative medicine, 2016, 2016: 1-9.
- [5] KONG X Y, LIU C F, ZHANG C, et al. The suppressive effects of *Saposhnikovia divaricata* (Fangfeng) chromone extract on rheumatoid arthritis via inhibition of nuclear factor- κ B and mitogen activated protein kinases activation on collagen-induced arthritis model [J]. Journal of ethnopharmacology, 2013, 148(3)：842-850.

(上接第 174 页)

浸出物、高游离氨基酸、低酚氨比、低儿茶素的生化特性，且配比适当，品质优良。

参考文献

- [1] 齐桂年，刘勤晋. 不同工艺杀青对夏秋绿茶化学成分及品质影响的研究[J]. 四川农业大学学报，1997，15(3)：355-357.
- [2] 汪兴平，张弛，钟建国，等. 夏秋名优茶加工技术研究[J]. 湖北民族学院学报(自然科学版)，1999，17(2)：41-43.
- [3] 郭雅丹. 四川茶区引进茶树品种中茶 108、中茶 302 和中茶 102 生理生化特性研究[D]. 雅安：四川农业大学，2013.
- [4] 段小凤，唐茜，郭雅丹，等. 中茶 108、中茶 302 和中茶 102 的绿茶适制性

- [6] KHAN S, KIM Y S. Molecular mechanism of inflammatory signaling and predominant role of *Saposhnikovia divaricata* as anti-inflammatory potential [J]. Natural product sciences, 2013, 19(2)：120-126.
- [7] 刘羽，张月娟，余毅，等. 防风解热合剂解热镇痛抗炎药理作用的实验研究[J]. 中国中医急症，2019，28(9)：1576-1579.
- [8] 辛国，李鑫，黄晓巍. 防风化学成分及药理作用[J]. 吉林中医药，2018，38(11)：1323-1325.
- [9] 孙晓红，邵世和，李洪涛，等. 防风的临床应用及研究[J]. 北华大学学报(自然科学版)，2004，5(2)：138-141.
- [10] 李文慧，贯春雨，张玉柱. 防风经济价值及栽培技术[J]. 防护林科技，2016(8)：126-127.
- [11] 杨景明，姜华，孟祥才. 中药防风质量评价的现状与思考[J]. 中药材，2016，39(7)：1678-1681.
- [12] 谢宗万. 中药材品种论述[M]. 上海：上海科学技术出版社，1983：68-82.
- [13] 陈修园. 神农本草经读[M]. 北京：人民卫生出版社，1959：10.
- [14] 李中梓. 本草征要[M]. 北京：北京科学技术出版社，1986.
- [15] 倪朱谟. 本草汇言[M]. 上海：上海科学技术出版社，2005：1095.
- [16] 张志聪. 本草崇原[M]. 北京：中国中医药出版社，1992：49-50.
- [17] 苏颂. 本草图经[M]. 合肥：安徽科学技术出版社，1994：505.
- [18] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 北京：中国医药科技出版社，2010.
- [19] 万逸敏，李刚，王国英，等. 木抽花茎防风与抽花茎防风的成份分析及鉴别[J]. 临床医学，1999(6)：54.
- [20] 吴其浚. 植物名实图考[M]. 上海：商务印书馆，1957：176.
- [21] 杨辉，王丽霞，王建升，等. 防风品种资源考[C]//北京中医药学会. 北京中医药学会 2013 年学术年会论文集汇编. 北京：北京中医药学会，2013：5.
- [22] 李时珍. 本草纲目(点校本)：上册[M]. 北京：人民卫生出版社，1985：1927.
- [23] 庞俊忠，庞永晖. 规范中药路漫长[J]. 光明中医，2007(4)：35-38.
- [24] 连永刚. 东北地区防风根段无性繁殖技术[J]. 吉林林业科技，2017，46(1)：46-47.
- [25] 朱有昌. 东北药用植物[M]. 哈尔滨：黑龙江科学技术出版社，1989.
- [26] 孙志蓉，杜永航，李月，等. 防风产地及品种变迁的研究[C]//中华中医药学会中药鉴定分会. 中华中医药学会第十届中药鉴定学术会议暨 WHO 中药材鉴定方法和技术研讨会论文集. 北京：中华中医药学会，2010：4.
- [27] KIM C W, SUNG J H, KWON J E, et al. Toxicological evaluation of *saposhnikovia* radix water extract and its antihyperuricemic potential [J]. Toxicological research, 2019, 35(4)：371-387.
- [28] 苏敬. 新修本草[M]. 合肥：安徽科学技术出版社，1981：177.
- [29] 王好古. 汤液本草(点校本)[M]. 北京：人民卫生出版社，1987：61.
- [30] 高鸿霞，邵世和，王国庆. 中药防风的研究进展[J]. 井冈山医学学报，2004，11(4)：12-14.
- [31] 陈嘉谟. 本草蒙骞(点校本)[M]. 北京：人民卫生出版社，1988：106.
- [32] China Pharmacopoeia Committee. Pharmacopoeia of the People's Republic of China[S]. Beijing: China Chemical Industry Press, 2015.
- [33] MENG L, GAO H, CHEN B, et al. Simultaneous determination of five chromones of radix *Saposhnikovia* extract in rat plasma by UPLC-MS/MS; Application to a comparative pharmacokinetic study in normal and febrile rats [J]. The journal of automatic chemistry, 2019, 2019: 1-11.
- [34] 姜开运，梁茂新. 防风潜在功用的发掘与利用[J]. 中华中医药杂志，2016，31(2)：376-379.
- [35] 郑少奇，任北大，张保春. 关于张元素应用防风经验之探析[J]. 中医文献杂志，2018，36(2)：16-18.
- [36] 樊永平. 防风的组方配伍及临床意义[J]. 山西中医，2000(4)：53-54.

及制茶品质[J]. 食品科学，2014，35(7)：33-37.

- [5] 陆锦时，魏芳华，李春华. 茶树品种主要化学成份与品质关系的研究[J]. 西南农业学报，1994，7(S1)：1-5.
- [6] 宛晓春. 茶叶生物化学[M]. 3版. 北京：中国农业出版社，2005.
- [7] 竹尾忠一. 绿茶茶汤的滋味评价与化学成分的相关[J]. 茶叶译丛，1973(3)：37-47.
- [8] 陈岱卉，叶乃兴，邹长如. 茶树品种的适制性与茶叶品质[J]. 福建茶叶，2008(1)：2-5.
- [9] 邵济波，唐茜，周晓兰，等. 四川引种安吉白茶主要生化成分分析[J]. 食品科学，2012，33(16)：179-183.
- [10] 张泽岑. 对茶树早期鉴定品质指标和酚氨比的一点看法[J]. 茶叶通讯，1991，18(3)：22-25.