

郑生宏, 柴红玲, 邵静娜, 等. 不同白黄化茶树品种的香茶适制性研究[J]. 江苏农业科学, 2020, 48(18): 136–139.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.18.026

不同白黄化茶树品种的香茶适制性研究

郑生宏¹, 柴红玲², 邵静娜¹, 刘 瑜¹, 吉庆勇¹, 何卫中¹

(1. 丽水市农林科学研究院, 浙江丽水 323000; 2. 丽水职业技术学院, 浙江丽水 323000)

摘要:采用感官审评和品质成分生化分析, 对浙江丽水茶区 5 个主栽白黄化茶树品种的香茶适制性进行了比较研究。结果表明, 参试的 5 个白黄化品种, 内含物丰富, 氨基酸含量高, 茶多酚含量低, 成茶滋味浓醇鲜爽, 品种香显, 辨识度高。其中黄金芽综合评分最高, 适宜作为黄变香茶重点开发; 景白 2 号适宜开发高香型特色香茶; 中黄 1 号适宜开发醇爽型香茶; 景白 1 号可作为浓醇型特色香茶产品开发。对于白叶 1 号, 宜在现有基础之上, 适当提早芽叶采摘, 增进茶汤鲜爽度, 开发鲜爽型特色香茶。综上, 参试的 5 个白黄化茶树品种综合品质优良, 特色鲜明, 均具备开发优质香茶必要的物质和实践基础。

关键词:茶; 白黄化品种; 丽水香茶; 理化分析; 感官审评; 适制性

中图分类号: TS272.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2020)18-0136-04

丽水香茶开发于 20 世纪 90 年代后期, 是丽水茶农汲取传统遂炒青工艺精华, 定位工薪阶层, 开发出的炒青绿茶。丽水香茶具有条索细紧、色泽翠绿、香高持久、滋味浓爽、汤色清亮、叶底绿明的独特风格, 且价格适中, 适合工薪阶层消费, 深受广大消费者尤其北方消费者喜爱, 畅销全国 20 多个省、市, 在北方市场的销售量已经超过龙井茶^[1-2]。2009 年, 丽水市政府决定将丽水香茶作为丽水市茶产业区域品牌, 2014 年发布了《丽水香茶生产技术规范》地方标准, 丽水香茶也正积极注册国家农业农村部农产品地理标志产品。

茶树品种与茶叶品质密切相关, 品种决定鲜叶内含物成分组成, 从而决定成茶品质。目前丽水香茶的品种均为适制浙江绿茶的中小叶种, 如龙井 43、白叶 1 号、乌牛早、迎霜等无性系优良品种^[3]。香茶对茶树品种的萌芽期、色叶类型、认定级别等要求比较宽泛, 使其适制性、推广性较佳, 也为以品种为基础, 开发特色香茶提供了发展空间和机遇。丽水茶区近年来选育与引种的景白 1 号、景白 2 号、黄金芽、中黄 1 号等无性系特色优良品种种植面积

在逐步增加, 品种认可度和辨识度均较高, 具有较好的发展和开发前景。倘若能够结合品种特点和区域茶产业发展趋势, 开发特色新产品, 将会加快品种推广和茶产业转型升级进程, 助推产业高质量发展。本试验采用生化成分分析和感官审评的方法, 对浙江丽水茶区 5 个主栽的白黄化茶树品种开展丽水香茶试制比较分析, 筛选出特色香茶产品适制品种, 为丽水香茶更好地发展提供良种保障。

1 材料与方法

1.1 材料

参试的 5 个白黄化茶树品种鲜叶原料均来自丽水市农林科学研究院松阳茶叶基地, 试验地肥培和管理水平基本一致。品种名称、来源、品种特性和芽叶性状见表 1, 鲜叶采摘时间为 2018 年 4 月中下旬, 新梢嫩度为一芽二三叶。

1.2 香茶样品制作

2018 年春茶期间, 按照统一采摘标准, 分别采集 5 个白黄化茶树品种鲜叶, 通过相同的加工工艺进行香茶试制。具体流程为鲜叶摊放→杀青→摊晾回潮→揉捻→解块→循环滚炒(二青)→摊晾→循环滚炒(提香)→整理。

1.3 主要生化成分测定

对 5 个品种香茶样品进行主要生化成分测定。

茶叶水浸出物含量测定: 参照 GB/T 8305—2013《茶 水浸出物测定》; 茶多酚和儿茶素含量测定: 参照 GB/T 8313—2008《茶叶中茶多酚和儿茶素

收稿日期: 2019-09-03

基金项目: 国家现代农业产业技术体系建设专项(编号: CARS-23);

浙江省丽水市公益性技术应用研究项目(编号: 2016GYX12)。

作者简介: 郑生宏(1985—), 男, 安徽怀宁人, 硕士, 助理研究员, 主要从事茶树品种选育研究。E-mail: zheng19851021@163.com。

通信作者: 何卫中, 高级农艺师, 主要从事茶叶加工技术研究。

E-mail: jnhwz@126.com。

表 1 参试茶树品种来源、特性及芽叶性状

品种	来源	品种特性	芽叶性状
白叶 1 号	安吉	无性系,灌木型,中叶类,白化种	芽叶肥壮,绿色,茸毛中等,叶色绿
中黄 1 号	天台	无性系,灌木型,中叶类,黄化种	芽叶肥壮,黄绿色,茸毛中等,叶色黄绿
黄金芽	宁波	无性系,灌木型,小叶类,黄化种	芽体较小,茸毛少,叶色浅绿或黄白
景白 1 号	景宁	无性系,灌木型,中叶类,白化种	春梢黄白色,茸毛少,叶色绿
景白 2 号	景宁	无性系,灌木型,中叶类,白化种	芽叶黄白色,茸毛少,叶色绿

含量的检测方法》中福林-酚法和 HPLC 法;游离氨基酸总量测定:参照 GB/T 8314—2013《茶 游离氨基酸总量测定》中茚三酮比色法;咖啡碱含量测定:参照 GB/T 8312—2013《茶 咖啡碱测定》中 HPLC 法进行分析。

1.4 感官审评

按照茶叶感官审评方法^[4],邀请 3 位权威专家采用密码审评和权分法进行香茶感官审评。步骤为:将茶叶倒置于白色审评盘中干评外形;然后准确称取茶样 3.0 g,置于 150 mL 审评杯中,用 100 ℃ 纯净水冲泡 5 min,将茶汤倒入审评碗中,依次按照看汤色、嗅香气、尝滋味、评叶底等程序对香茶内质进行评定。采用评语与评分相结合的方法,根据外形、汤色、香气、滋味、叶底共 5 项因子逐项进行打分(均为百分制),品质权数按照外形 30%、香气

25%、汤色 10%、滋味 25%、叶底 10% 进行计算,将各项因子打分乘以各自的品质权数并相加即为茶样的品质总分。

2 结果与分析

2.1 不同茶树品种香茶生化成分比较

2.1.1 水浸出物 茶叶中能溶于热水的可溶性物质统称为水浸出物,含量一般在 30% ~ 47%^[5]。其含量在一定程度上反映内含成分的多寡以及茶汤滋味的厚薄和浓淡,与茶叶品质呈正相关^[6]。由表 2 可知,5 个白黄化品种水浸出物含量均较高,达到 48% 以上,其中除中黄 1 号外,参试的其他 4 个品种水浸出物含量更是达到 49% 以上,以景白 1 号香茶水浸出物含量最高,达到 49.7%,表明这 5 个白黄化品种内含物丰富。

表 2 不同品种香茶生化成分含量比较

品种	水浸出物含量 (%)	茶多酚含量 (%)	氨基酸含量 (%)	咖啡碱含量 (%)	酚氨比
白叶 1 号	49.4	18.0	4.8	3.3	3.75
景白 1 号	49.7	20.0	5.1	5.1	3.92
景白 2 号	49.2	18.3	5.9	3.4	3.10
黄金芽	49.2	19.2	5.6	3.7	3.43
中黄 1 号	48.0	16.7	5.9	4.1	2.83

2.1.2 茶多酚 茶多酚是一类存在于茶树中的多元酚混合物,是茶叶品质成分中最重要的化学成分之一,其含量占总干物质量的 18% ~ 36%^[7]。研究表明,茶多酚含量与绿茶的品质相关系数达 0.88,是决定茶汤浓度的主要物质。对绿茶品质而言,茶多酚含量须在一个适当的范围内,以 20% ~ 25% 为最佳,超过该限度后,便会对茶叶品质带来消极影响^[6]。从表 2 可以看出,参试的 5 个白黄化品种茶多酚含量均在 20% 及以下,其中以中黄 1 号茶多酚含量最低,仅 16.7%。由此可以推断这种低多酚的茶树品种制成的香茶苦涩味较轻,口感更加醇和。

2.1.3 氨基酸 氨基酸是构成茶汤鲜爽滋味的主

体成分,某些氨基酸,如谷氨酸、苯丙氨酸也具有一定的芳香味。竹尾忠一研究表明,各种氨基酸与茶汤滋味评价间的相关系数达 0.984。绿茶中氨基酸含量与品质呈显著正相关,即氨基酸含量越高绿茶品质越好^[6]。茶鲜叶中氨基酸含量一般在 1% ~ 4% (干质量) 之间^[7]。由表 2 可知,参试的 5 个白黄化品种氨基酸含量均较高,全部在 4% 以上,其中景白 2 号和中黄 1 号最高,氨基酸含量均达到 5.9%;最低的为白叶 1 号,其氨基酸含量为 4.8%。

2.1.4 咖啡碱 研究表明,咖啡碱与茶多酚一样,对绿茶品质的形成既有积极作用,也有消极影响;咖啡碱含量影响绿茶品质的逆转阈值为 3.8% ~

4.5%,在此之前,咖啡碱与茶多酚、氨基酸等络合起主导作用,因而其品质随含量增加而上升,超过阈值后随着含量继续增加,非络合态的咖啡碱也逐渐增多,导致苦味渐显,品质下降^[6]。从表2可以看出,景白1号咖啡碱含量高达5.1%,超过逆转阈值,其他4个参试品种咖啡碱含量在3.3%~4.1%之间,均小于4.5%,具备优质香茶物质基础。

2.1.5 酚氨比 酚氨比即茶多酚与氨基酸的比值,通常认为,酚氨比小于8的茶树品种适宜制作绿茶^[8]。由表2可知,5个参试品种氨基酸含量较高,茶多酚含量较低,酚氨比在2.83~3.92之间,是香茶滋味醇和的重要基础。

2.1.6 儿茶素组成 儿茶素在茶叶中的含量为

12%~24%(干质量),是茶叶中多酚类物质的主体成分^[7]。常见的儿茶素包括EC、ECG、EGC和EGCG共4种组分,各组分含量与茶叶品质存在显著相关关系。儿茶素品质指数综合了3种主要的儿茶素组分来评价茶叶的品质,优于单一儿茶素成分对品质的评定,对评价茶叶品质具有一定的指导作用^[9]。其数值越大,说明茶树叶片嫩度和品质越好,制备成绿茶的质量越高。由表3可知,黄金芽和中黄1号同时含有较高的EGCG、ECG、EGC以及EC,而白叶1号、景白1号和景白2号等3品种EGCG、ECG等酯型儿茶素含量较高,且EGC和EC的含量则较低;从而使得白叶1号、景白1号和景白2号的儿茶素品质指数明显高于黄金芽和中黄1号。

表3 不同茶树品种儿茶素组成比较

品种(品系)	干质量组分含量(mg/g)					儿茶素品质指数
	C	EC	EGC	EGCG	ECG	
白叶1号	1.88	0.30	0.66	5.80	1.17	1 056.06
景白1号	3.95	0.33	0.30	4.99	2.32	2 436.67
景白2号	1.42	0.59	0.84	6.14	2.34	1 009.52
黄金芽	0.21	1.19	2.44	8.15	2.42	433.20
中黄1号	1.40	1.00	1.42	6.57	2.70	652.82

注:儿茶素品质指数=(EGCG+ECG)×100/EGC。C代表儿茶素;EC代表表儿茶素;EGC代表表没食子儿茶素;EGCG代表表没食子儿茶素没食子酸酯;ECG代表表儿茶素没食子酸酯。

2.2 不同茶树品种香茶感官审评比较

由表4可知,参试的5个白黄化品种香茶感官审评综合得分均在90分以上,介于90.10~91.75分之间,感官品质总体表现良好。其中,黄金芽、景白2号、中黄1号等3个品种,各项因子得分均达90分及以上,综合评分分别为91.75、91.55和91.05,高于常见香茶品种白叶1号。从外形看,白叶1号香茶条索细紧、绿翠,得分最高,达92分;景白1号、景白2号、中黄1号等3个品种香茶条索细紧,色泽以绿润为主体,黄金芽条索紧实、色泽黄绿,此4个品种外形得分略低于白叶1号,均为90分。从香气看,景白2号香茶栗香持久,黄金芽香茶嫩栗香显,

香气品质佳、特征明显,得分最高,均为93分;景白1号和中黄1号香茶香气以清香为主,白叶1号香茶呈栗香,得分依次为92、90和91分。汤色方面,白叶1号和黄金芽香茶汤色均为黄绿明亮,得分较高;景白2号和中黄1号香茶汤色特征为黄明亮,“绿”色稍显不足,得分次之;景白1号香茶汤色黄明,色“绿”成分和亮度均稍欠,得分为5个品种最低。滋味方面,景白2号、黄金芽和中黄1号等3个品种香茶醇鲜爽,得分最高;白叶1号香茶尚醇爽,鲜度稍欠,得分次之;而景白1号香茶滋味以浓醇为主体,鲜爽度均不足,得分最低。从理化结果可以看出,5个品种氨基酸含量景白2号、中黄1号和黄

表4 不同品种香茶感官审评结果

品种	外形 30%		香气 25%		汤色 10%		滋味 25%		叶底 10%		感官总分
	评语	得分	评语	得分	评语	得分	评语	得分	评语	得分	
白叶1号	条索细紧、绿翠	92	栗香	91	黄绿明亮	92	尚醇爽	89	绿明亮	90	90.80
景白1号	条索细紧、绿润带灰	90	清香持久	92	黄明	90	浓醇	88	绿明亮	91	90.10
景白2号	条索细紧、绿润带黄	90	栗香持久	93	黄明亮	91	醇鲜爽	92	黄明亮	92	91.55
黄金芽	条索紧实、黄绿	90	嫩栗香	93	黄绿明亮	92	醇鲜爽	92	金黄明亮	93	91.75
中黄1号	条索细紧、绿润	90	清香	90	黄明亮	91	醇鲜爽	93	黄绿明亮	92	91.05

金芽明显高于景白 1 号和白叶 1 号,从而使得前 3 个品种香茶滋味鲜爽突出。理化分析结果还显示,景白 1 号香茶咖啡碱含量较高,达 5.1%,为 5 个品种之最,同时茶多酚含量为 20%,儿茶素品质指数为 2 436.67,也为 5 个品种之最,再加上其氨基酸含量在 5 个品种中属偏低水平,此品质成分基础是导致其香茶滋味浓醇的主要成因。从叶底看,5 个品种香茶整体表现良好,得分均在 90 分及以上。其中黄金芽香茶叶底金黄明亮,得分最高;景白 2 号和中黄 1 号黄(绿)明亮,得分次之;景白 1 号和白叶 1 号均为绿明亮,得分略低于前 3 个品种。

3 讨论与结论

白黄化茶树品种作为一种叶色变异资源,其植株中关键化学成分如叶绿素、类胡萝卜素、儿茶素类、氨基酸类、黄酮类等物质含量均发生了显著变化。这些变化对茶叶制作工艺及成茶品质等产生重要影响^[10]。同一般品种相比,白黄化品种通常具有氨基酸含量偏高、茶多酚含量偏低的品种特性,适合滋味鲜爽、醇和型优质绿茶开发。本研究对 5 个白黄化品种香茶生化成分分析结果显示,其内含物丰富,氨基酸含量高,茶多酚含量适中,具备醇鲜爽型香茶开发物质基础。感官审评结果表明,5 种白黄化品种所制香茶综合表现良好,综合评分均在 90 分以上。其中黄金芽、景白 2 号和中黄 1 号以滋味醇鲜爽为突出特点,综合评分明显高于白叶 1 号和景白 1 号;而黄金芽又以条索紧实、色泽黄绿,汤色黄绿明亮、香气嫩栗香显、滋味醇鲜爽以及叶底金黄明亮等俱佳品质特点,综合评分最高,充分体现了黄金芽一“黄”到底、辨识度高的品种特性,适宜作为黄变香茶重点开发。景白 2 号条索细紧、栗香持久,适宜开发高香型特色香茶。中黄 1 号滋味鲜爽度最高,适宜开发醇爽型香茶;景白 1 号香茶以滋味浓醇为突出特点,茶汤浓度有余、爽度稍欠,使得总体评分略低,可作为浓醇型特色香茶产品开发。对于白叶 1 号,其香茶以条索细紧、色翠,汤色黄绿明亮为突出特点,2 项评分均为最高,但因其滋味醇爽稍欠,致使综合评分不够突出,这可能与其

新梢成熟度较高有一定关系,从而使得其氨基酸和茶多酚含量在复绿期后处于较低水平。成浩等研究结果表明,返白期间,安吉白茶游离氨基酸总量随白化程度的加深而升高,复绿期间又逐渐降低^[11];而本研究中新梢采摘嫩度为一芽二三叶,白叶 1 号已处于复绿结束期,以氨基酸为代表的内含物含量较低,其生化成分分析结果显示白叶 1 号香茶氨基酸含量为 5 个品种最低,茶多酚含量在 5 个品种中也属偏低水平,表明了生化结果与感官审评结果的一致性。因此,对于白叶 1 号,宜适当提早芽叶采摘,改善新梢内含品质成分组成,进一步提升其综合品质。综上,参试的 5 个白黄化品种制作香茶综合品质优良,特色鲜明,均具备开发优质香茶必要的物质和实践基础。

参考文献:

- [1] 马军辉,罗列万,陆德彪,等. 丽水香茶区域品牌打造的对策与思考[J]. 中国茶叶,2016(7):12-13.
- [2] 香茶加工技术规程:DB33/T 967—2015[S]. 杭州:浙江省质量技术监督局,2015.
- [3] 丽水香茶生产技术规范:DB3311/T 19—2014[S]. 丽水:丽水市质量技术监督局,2014.
- [4] 全国茶叶标准化技术委员会. 茶叶感官审评方法:GB/T23776—2018[S]. 北京:中国标准出版社,2018.
- [5] 张洁,赵仁亮,郭桂义,等. 几种信阳毛尖茶的化学成分及品质研究[J]. 信阳农业高等专科学校学报,2014,24(1):105-107,113.
- [6] 邓少春,梁名志,包云秀,等. 6 个云南大叶种茶树新材料制作绿茶的适制性[J]. 贵州农业科学,2017,45(2):16-19.
- [7] 宛晓春. 茶叶生物化学[M]. 北京:中国农业出版社,2007:32-35.
- [8] 陆锦时,魏芳华,李春华. 茶树新梢中主要游离氨基酸含量及组成对茶树品种品质的影响[J]. 西南农业学报,1994,31(增刊1):13-16.
- [9] 杨亦扬,胡云飞,李荣林,等. 不同茶树品种的碧螺春茶适制性[J]. 江苏农业科学,2015,43(9):219-221.
- [10] 卢翠,沈程文. 茶树白化变异研究进展[J]. 茶叶科学,2016,36(5):445-451.
- [11] 成浩,李素芳,陈明,等. 安吉白茶特异性状的生理生化本质[J]. 茶叶科学,1999,19(2):87-92.