

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2018.04.003

茶树新品种“渝茶 3 号”选育研究^①

侯渝嘉, 彭萍, 唐敏, 徐泽,
胡翔, 李中林, 邬秀宏

重庆市农业科学院 茶叶研究所, 重庆 永川 402160

摘要: 以早白尖有性系群体为材料, 经单株选择系统育种, 育成了优质绿茶新品种“渝茶 3 号”。经多年的品种比较试验结果表明, 该品种属灌木型中叶类中生种, 氨基酸 5.4%, 茶多酚 24.0%, 咖啡碱 3.3%, 水浸出物 40.2%; 适制绿茶, 鲜叶产量比福鼎大白茶高 11.6%, 抗逆性较强, 2017 年获得重庆市农作物品种审定委员会颁发的农作物品种鉴定证书。

关键词: 渝茶 3 号; 茶树; 品种; 选育

中图分类号: S571.1

文献标志码: A

文章编号: 1673-9868(2018)04-0014-05

选育优质、高产、抗逆性强的茶树新品种能有效提高茶叶生产效率、促进茶农增收、提高茶产业核心竞争力^[1-4]。随着人们生活水平日益提高和茶产业的快速发展, 茶产品的安全性、便捷性、功能性和保健作用越来越受到人们的重视, 市场需求日趋多样化^[5-7]。茶树育种目标也向着产品开发多样化、茶功能成分优化和多抗的方向转移^[8]。重庆是全国最古老的茶区之一, 也是我国茶树生长最适宜地区, 是山区农业的支柱产业, 但在生产上缺乏高产、优质、高抗等具有重庆特色的当地品种, 是制约我市茶叶生产水平提高的重要因素^[9]。笔者经过多年不懈努力, 育成了含高氨基酸的优质绿茶新品系“渝茶 0303”。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试品种为渝茶 3 号, 系从早白尖群体种中经单株选育而来。以福鼎大白茶为对照种(CK), 茶苗均为 1 足龄的无性系苗。

1.2 试验方法

1.2.1 田间布置

试验地点在重庆市农业科学院茶叶研究所品系比较园内。参试品系与对照种在小区内随机排列, 小区长 9 m, 宽 1.5 m, 每个品系小区试验面积 13.5 m², 设 3 次重复, 采用双行双株种植, 大行距 1.5 m, 小行距 0.4 m, 丛距 0.33 m, 每丛 2 株。试验区周围设保护行。分 3 次进行定型修剪, 第 1 次在定植时离地 20 cm 处修剪, 次年和第 3 年秋季在上一次剪口上提高 15 cm 完成第 2, 3 次定型修剪, 随后打顶养蓬。按丰产茶园的标准进行田间日常管理。

① 收稿日期: 2017-07-21

基金项目: 重庆科技攻关计划项目(cstc2012ggB80002)。

作者简介: 侯渝嘉(1964-), 女, 四川达州人, 研究员, 主要从事茶树种质资源及遗传育种的研究。

1.2.2 鉴定内容和方法

2009 年 10 月完成茶苗定植, 2010 年 10 月进行成活率调查, 在第 2 次和第 3 次定型修剪前调查树高和树幅. 定植后第 4 年起, 即 2013—2015 年连续 3 年对新梢物候期、发芽密度、鲜叶产量、制茶品质、生化成分及抗逆性等主要经济性状进行鉴定.

1.2.2.1 植物学性状观测

观察其叶片、芽叶性状、花果种子形态等; 观测新梢 1 芽 2 叶百芽质量、芽长、芽叶颜色及茸毛等; 在通过 1 芽 2 叶期时, 每个小区随机取 3 个点, 观测每个点(33.3 cm×33.3 cm)10 cm 叶层内芽梢数, 即发芽密度.

1.2.2.2 营养芽物候期观测

每年春茶期间, 每个小区选定剪口以下的第一个营养芽 10 个, 从芽萌动开始, 隔天观察萌动期、鳞片期、1 芽 1 叶初展期、1 芽 2 叶初展期和 1 芽 3 叶初展期, 各个生育期以 30% 观察芽达到该物候期为标准.

1.2.2.3 鲜叶产量

春茶留鱼叶采 1 芽 2 叶和同等嫩度对夹叶, 夏、秋茶采 1 芽 2,3 叶和同等嫩度对夹叶, 分小区记载产量.

1.2.2.4 品质鉴定和生化成分测定

春茶第一轮新梢通过 1 芽 2 叶期时, 留鱼叶采摘 1 芽 2 叶制作烘青绿茶, 送农业部茶叶质量监督检验测试中心进行感官审评; 采摘 1 芽 2 叶制成蒸青样, 送农业部茶及饮料植物产品加工与质量控制重点开放实验室进行生化成分测定, 测定氨基酸、茶氨酸、茶多酚、咖啡碱及水浸出物等.

1.2.2.5 抗性鉴定

耐寒性和耐旱性采用田间自然鉴定法, 越冬后或早期后调查茶树冻害或旱害程度, 根据受害指数确定抗逆性强弱; 采用室内接种结合田间病虫害发生程度及频率判定抗病虫性.

2 结果与分析

2.1 植物学特征特性

茶树品种的植物学性状观测结果表明, 渝茶 3 号属灌木型, 中叶类, 树姿半开张. 叶片椭圆形, 叶长 7.3 cm, 叶宽 3.2 cm, 叶色深绿, 富光泽, 叶面隆起, 叶身内折, 叶质硬, 叶尖渐尖, 叶缘平, 叶脉 6.4 对; 新梢芽叶色绿, 芽茸较多, 持嫩性强, 1 芽 2 叶长 3.9 cm, 质量 0.19 g. 其主要特征特性见表 1, 表 2.

表 1 植物学特征

品种	树型	树姿	叶形	叶长/ cm	叶宽/ cm	叶色	叶面	叶质	叶片着 生状态
渝茶 3 号	灌木	半开张	椭圆形	7.3	3.2	深绿	隆起	硬	上斜
福鼎大白茶(CK)	小乔木	半开张	长椭圆形	8.4	3.2	绿	微隆	中	上斜

表 2 新梢芽叶性状

品种	芽叶色泽	芽叶茸毛	1 芽 2 叶百芽质量/g	1 芽 2 叶长/cm	发芽密度(个/33 cm×33 cm)
渝茶 3 号	绿	中	19.4	3.9	93.0
福鼎大白茶(CK)	黄绿	多	17.3	3.7	93.1

2.2 成活率和生长势

定植 1 年后, 渝茶 3 号的株成活率为 98.8%, 丛成活率为 100%, 表现出很强的适应性. 从表 3 可知, 渝茶 3 号在第 2,3 次定剪前的树高、树幅都超过对照, 生长势较强.

表3 定剪前的树高和树幅

/cm

品 种	第2次定型修剪前		第3次定型修剪前	
	树高	树幅	树高	树幅
渝茶3号	93.7	41.1	66.9	87.9
福鼎大白茶(CK)	92.3	35.5	63.0	86.7

2.3 营养芽物候期

从表4可知,渝茶3号的1芽1叶期在3月中下旬,3年平均晚于对照种6.6 d,属中生种。

表4 春茶营养芽物候期

日/月

品种	2013年				2014年				2015年			
	鱼叶期	1叶期	2叶期	3叶期	鱼叶期	1叶期	2叶期	3叶期	鱼叶期	1叶期	2叶期	3叶期
渝茶3号	8/3	8/3	14/3	18/3	18/3	22/3	26/3	1/4	5/3	13/3	17/3	21/3
福鼎大白茶(CK)	26/2	4/3	10/3	12/3	8/3	16/3	20/3	24/3	28/2	3/3	9/3	15/3

注:表中1叶期,2叶期,3叶期均为1芽。

2.4 鲜叶产量

2013—2015年,渝茶3号3年平均鲜叶产量为5 950.6 kg/hm²,福鼎大白茶3年平均鲜叶产量为5 333.3 kg/hm²,两者相差617.3 kg/hm²,渝茶3号比福鼎大白茶增产11.6%。3年平均每公顷产量的方差分析结果为 $F=6.99 > F_{crit}=3.89 (p=0.001)$,显示了该品种与对照相比具有产量高的特征。

表5 各品种3年鲜叶产量

/kg

品种	2013年	2014年	2015年	3年平均	与CK比/
	小区平均产量/kg	小区平均产量/kg	小区平均产量/kg	产量/(kg·hm ⁻²)	%
渝茶3号	5.1	8.1	10.9	5 950.6	11.6
福鼎大白茶(CK)	3.8	7.0	10.8	5 333.3	
F值	6.99				

注:F值用3年原始记录计算, $\alpha=0.01$ 。

2.5 制茶品质鉴定

2013—2015年连续3年春茶制成烘青绿茶送农业部茶叶监督检验测试中心进行感官审评,3年品质审评结果及品质特点综合列于表6。从表6可知,渝茶3号香气和滋味特征突出,香气高鲜、清甜、花果香显,滋味清鲜、甘醇、花果香显,特适宜加工名优绿茶。

表6 烘青绿茶感官品质

品种	外形(20%)		汤色(10%)		香气(30%)		滋味(30%)		叶底(10%)		总分
	评语	得分	评语	得分	评语	得分	评语	得分	评语	得分	
渝茶3号	较细紧、微有毫、深绿	90	较嫩绿、清澈明亮	92	高鲜、清甜、花果香显	97	清鲜、甘醇、花果香显	95	较嫩绿、黄明亮	94	93.7
福鼎大白茶(CK)	尚紧细、有毫、较嫩绿	94	嫩绿、清澈明亮	94	清高、嫩鲜	94	甘醇、鲜爽	94	嫩绿、明亮	94	94

注:表中品质得分为农业部茶叶监督检验测试中心2013—2015年3年品质测定得分平均值。

2.6 生化成分分析

一般茶鲜叶中氨基酸质量分数高、茶多酚质量分数适中,酚氨比小于8的适制绿茶,其香气、滋味表现为高爽^[10]。从表7可知,渝茶3号的内含物丰富,除咖啡碱质量分数低于对照外,其他主要生化成分都高于对照,特别是氨基酸质量分数高,3年平均达5.44%,酚氨比为4.39,为制作名优绿茶奠定了物质基础。茶氨酸是茶叶特有的氨基化合物,它与绿茶滋味等级的相关系数达0.78以上,近年来的研究表明茶氨酸对人体具有较强的保健功能,在茶鲜叶中,一般茶氨酸的质量分数占干质量的1%~2%,某些名特优茶

质量分数可超 2%^[11]. 渝茶 3 号的茶氨酸质量分数高达 2.75%, 属于高茶氨酸的绿茶品种.

表 7 春茶 1 芽 2 叶的生化成分

品种	茶多酚/ %	氨基酸总量/ %	咖啡碱/ %	水浸出物/ %	儿茶素总量/ %	茶氨酸/ %	酚/氨
渝茶 3 号	23.88	5.44	3.27	40.19	16.85	2.75	4.39
福鼎大白茶(CK)	19.72	4.65	3.46	37.51	15.15	2.41	4.24

注:表中生化成分为 2013—2015 年 3 年测试的平均值.

2.7 抗性

2.7.1 抗寒性

自定植后每年越冬后的 2 月中旬, 采用五级评定法在田间直接调查抗冻害能力, 无受冻芽叶出现, 受害率皆为零.

2.7.2 抗旱性

2013 年重庆遭遇持续高温(>35 °C)50 余 d, 最高温达 41.3 °C, 最长连续高温日数 9 d(7/7—15/7), 高温呈现了持续时间长、强度大、影响范围广的特点, 有利于进行抗旱性鉴定. 高温干旱后对茶树旱害级别进行鉴定, 结果见表 8. 渝茶 3 号受害的最高级别为 3 级, 旱害指数为 30.8, 福鼎大白茶受害的最高级别为 4 级, 旱害指数为 33.3, 渝茶 3 号的耐旱能力强于 CK.

表 8 抗旱性田间调查结果

品种	旱害指数	耐旱性
渝茶 3 号	30.8	中
福鼎大白茶(CK)	33.3	中

2.7.3 抗病虫性

田间抗病虫性鉴定结果表明, 渝茶 3 号抗茶跗线螨, 而对茶假眼小绿叶蝉而言, 则与福鼎大白茶一样同属高感品种(100 叶超过 20 头), 茶园假眼小绿叶蝉在田间的虫口密度在很大程度上受茶树新梢嫩度的影响, 应注意及时采摘^[12]; 综合室内外抗病试验调查结果, 渝茶 3 号对茶云纹叶枯病处于感病水平, 对照品种福鼎大白茶为高感品种. 渝茶 3 号总体抗病虫害的能力强于对照福鼎大白茶(表 9).

表 9 抗病虫鉴定结果

品 种	茶云纹叶枯病				茶跗线螨		假眼小绿叶蝉	
	田 间		室内接种		抗性	病情指数	抗性	病情指数
	抗性	病情指数	抗性	病情指数				
福鼎大白茶(CK)	高感	35.0	高感	26.64	高感	26.25	高感	39
渝茶 3 号	感	16.0	感	21.33	抗	0	高感	70

3 结论与讨论

渝茶 3 号是经过单株选择系统育种而成的优良品种, 属灌木型中叶类中生种, 其生育期长, 生长势旺, 全年产量比对照高 11.6%, 是一个极具发展潜力的高产品种.

渝茶 3 号是一个高氨基酸、高茶氨酸的适制名优绿茶的茶树新品种, 其鲜叶主要内含物成分除咖啡碱质量分数低于对照外, 其他各项指标均高于对照福鼎大白茶, 特别是氨基酸超过、茶氨酸接近茶树特种质资源标准(氨基酸总量 $\geq 5\%$, 茶氨酸 $\geq 3\%$)^[13]; 制烘青绿茶, 香气高鲜、清甜、花果香显, 滋味清鲜、甘醇、花果香显, 汤色嫩绿、清澈明亮.

渝茶 3 号具有较强的抗寒、抗旱能力, 抗茶跗线螨、茶云纹叶枯病的能力强于 CK, 抗假眼小绿叶蝉的能力与 CK 相当. 该品种成活率高, 适应性广, 市内各茶区试种生长良好, 适宜在重庆茶区及其相同生态环境推广种植.

该品系于 2016 年 12 月通过重庆市茶树品种鉴定委员会的鉴定, 2017 年 4 月获得重庆市农作物品种审定委员会颁发的农作物品种鉴定证书, 命名为“渝茶 3 号”.

参考文献:

- [1] 贾尚智, 闵彩云, 陈 勋, 等. 优质茶树新品种鄂茶 12 号选育报告 [J]. 湖北农业科学, 2011, 50(16): 3319—3320, 3324.
- [2] 陈 亮, 姚明哲, 金基强, 等. 中茶 111 等四个优质、高产、早生茶树新品系的选育研究 [J]. 中国茶叶, 2011, 33(2): 11—13.
- [3] 黄 玫, 王家金, 包云秀, 等. 茶树新品种‘云茶春韵’选育研究 [J]. 西南农业学报, 2013, 26(2): 436—440.
- [4] 邬新荣, 王岳飞, 张士康, 等. 茶多酚保健功能研究进展与保健食品开发 [J]. 茶叶科学, 2010, 30(增刊 1): 501—505.
- [5] 罗红玉, 邓 敏, 杨海滨, 等. 加工工艺对茶叶硒组成及主要理化成分的影响 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2017, 42(8): 58—63.
- [6] 周智修, 段文华, 吴海燕, 等. 我国名优茶发展现状与趋势 [J]. 茶叶科学, 2013, 33(2): 171—178.
- [7] 李春华, 王 云, 罗 凡, 等. 茶树特色新品种乌蒙早的选育 [J]. 西南农业学报, 2012, 25(4): 1193—1196.
- [8] 中国科学技术协会. 茶学学科发展报告 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2010: 40—45.
- [9] 侯渝嘉, 邓 敏, 徐 泽, 等. ‘碧香早’‘乌牛早’在重庆茶区的适应性研究 [J]. 南方农业, 2016, 10(2): 12—14.
- [10] 江昌俊. 茶树育种学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2005: 93—95.
- [11] 宛晓春. 茶叶生物化学 [M]. 3 版. 北京: 中国农业出版社, 2013: 34—35.
- [12] 李品武, 盛中雷, 彭 萍, 等. 茶树新品种新材料抗病虫鉴定 [J]. 西南农业学报, 2011, 24(4): 1342—1345.
- [13] 中华人民共和国农业部. 农作物优异种质资源评价规范 茶树: NY/T2031-2011 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.

Selection and Breeding of the New Tea Variety Yucha 3

HOU Yu-jia, PENG Ping, TANG Min, XU Ze,
HU Xiang, LI Zhong-lin, WU Xiu-hong

Tea Research Institute, Chongqing Academy of Agricultural Sciences, Yongchuan Chongqing 402160, China

Abstract: In this study, a high-quality tea variety suitable for green tea production, Yucha 3, was selected and bred from the seedling family of Zaobaijian with the methods of individual-plant selection and pedigree breeding. Years of variety comparison tests showed that Yucha 3 was a dwarf-type, medium-sprouting variety, containing amino acids (5.4%), tea polyphenols (24.0%), theine (3.3%) and water (40.2%). It was fairly stress resistant and its fresh leaf yield was 11.6% higher than that of Fudingdabaicha. In 2017, it obtained the crop variety certification issued by Chongqing Municipal Crop Variety Approval Committee.

Key words: Yucha 3, tea plant, variety, selection and breeding

责任编辑 周仁惠

