

DOI : 10.19462/j.cnki.zgzy.20231205002

四川省乐山市选育茶树品种基本情况及推广应用现状

颜学海¹ 许春梅² 涂 勇³ 贺孝思⁴ 刘媛媛¹ 罗李飞¹ 龚 芸¹ 钟 琼² 罗 琳⁵(¹ 四川省乐山市种子管理站, 乐山 614000; ² 四川省犍为县农业农村局, 犍为 614400; ³ 西昌学院, 四川西昌 615000;⁴ 四川省种子站, 成都 610041; ⁵ 四川省犍为县双溪镇人民政府, 犍为 614404)

摘要:四川省乐山市位于四川盆地西南部,是名优绿茶的最佳适宜产区。近年来,乐山市深入实施种业振兴行动,依托天然资源优势,不断完善科技创新体系,加快实施创新驱动发展战略,培育了一批优良茶树品种。通过对乐山选育的 10 个茶树品种基本情况、主要性状、优势特点及推广应用情况进行分析,旨在为品种合理布局、加快成果转化应用,为全市以大兴茶业立稳乡村振兴产业支柱提供参考。

关键词:乐山;茶树;品种;性状;应用

Breeding and Application Situation of Tea Varieties in Leshan City, Sichuan Province

YAN Xuehai¹, XU Chunmei², TU Yong³, HE Xiaosi⁴, LIU Yuanyuan¹,
LUO Lifei¹, GONG Yun¹, ZHONG Qiong², LUO Lin⁵(¹ Leshan Seed Management Station, Leshan 614000, Sichuan; ² Qianwei Agriculture and Rural Bureau, Qianwei 614400, Sichuan;³ Xichang University, Xichang 615000, Sichuan; ⁴ Sichuan Seed Station, Chengdu 610041;⁵ People's Government of Shuangxi Town, Qianwei County, Qianwei 614404, Sichuan)

乐山产茶史最早可追溯到 2000 多年前,是中国茶叶最古老的发源地之一,茶文化与道家文化、佛家文化共存发展,唐、宋时期峨眉山茶便已成为皇室贡茶。“峨眉山茶”作为川茶重点打造的品牌,其扁平光滑、黄绿油润、清香浓郁、鲜醇甘爽的品质特征及品牌理念逐渐深入人心,现已成为乐山市特色农业最亮丽的名片^[1]。依托深厚的茶文化和绝佳的自然禀赋,全力推进茶产业做大做强,全市茶叶种植面积、干毛茶年产量稳居全省第 1 位。在做大做强茶产业内核的同时,全市始终坚持茶科技与茶文化并行,强化创新驱动,助产业“两翼”齐飞。通过发挥科技支撑力,建成四川省茶树品种繁育推广中心,依托四川农业大学,先后选育出了峨眉问春、紫嫣等 10 个茶树良种,良种推广率达 85%。本文通过查阅乐山选育的 10 个茶树良种相关审定(登记)资料,对品种选育基本情况进行了统计,并就推

广应用情况进行介绍,旨在为促进良种推广应用、推进乐山市茶产业高质量发展、助力乡村振兴提供参考。

1 茶树良种基本情况

1.1 选育时间及品种来源 乐山市从 2010 年以来,自主或者参与选育并通过审定(登记)的茶树品种累计有 10 个,分别是川沐 28、马边绿 1 号、川沐 217、峨眉问春、紫嫣、川沐 318、川茶 10 号、彝黄 1 号、川茶 2 号、川茶 3 号。其中,川沐 28 是 1994 年从沐川县利店镇涧溪村白马山野生茶树中选择优良单株,经系统选育而成,于 2010 年通过四川审定,审定编号:川审茶树 2010002;马边绿 1 号是 1995 年从马边县白杨朝村的四川中小叶群体品种生产园中选择优良单株,经系统选育而成,于 2010 年通过四川审定,审定编号:川审茶树 2010001;川沐 217 是从浙农 117 茶树品种生产园中选择优良的变异

单株,经系统选育而成,于2012年通过四川审定,审定编号:川审茶树2012002;峨眉问春是2001年在峨眉山市双福镇李河村的四川中小叶茶树群体品种茶园中,发现1株发芽特早、叶色绿、长势旺的茶树,经连续多年单株定向无性繁殖培育而成,于2014年通过四川审定,审定编号:川审茶2014001;紫嫣是2008年在沐川县建和乡海拔1200m的李家山四川中小叶群体种茶园中发现的野生茶树资源,采用单株选择、系统育种的珍稀茶树新品种,于2017年9月获植物新品种权证书(品种权号为CNA20120455.2),2018年6月通过国家非主要农作物品种登记^[2],登记编号:GPD茶树(2018)510007,是近年来四川省第一个获得授权的茶树品种^[3];川茶10号是从峨眉山市绥山镇沈山村的四川中小叶群体品种生产园中选择优良单株,经系统选育而成,于2021年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD茶树(2021)510001;川沐318是从四川中小叶群体种中选育而成,于2021年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD茶树(2021)510002;彝黄1号是2012年5月在四川省乐山市马边彝族自治县建新镇建新村4组的四川中小叶茶树群体种中发现1株芽叶黄化的单株,后经单株选择、系统选育而成^[4],于2021年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD茶树(2021)510033;川茶2号是从峨眉山市普兴乡青春村的四川中小叶茶树群体品种茶园中,选择优良变异单株,经系统选育而成,于2013年通过四川审定,2022年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD茶树(2022)510047;川茶3号是在峨眉山市普兴乡青春村的四川中小叶茶树群体品种茶园中发现1株发芽特早的变异单株,经连续多年单株定向无性繁殖培育而成,于2013年通过四川审定,2022年通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD茶树(2022)510048。

1.2 选育单位 乐山市选育的10个茶树品种中有6个品种(川沐28、川沐217、紫嫣、川沐318、川茶2号、川茶3号)是四川农业大学联合四川一枝春茶业有限公司共同选育。川茶10号是四川农业大学联合乐山市峨眉山市绥山镇沈山村村民委员会、四川省峨眉山竹叶青茶业有限公司共同选育。由马边彝族自治县农业农村局(农技推广中心)为第一选

育单位选育了2个品种,分别是马边绿1号和彝黄1号。由乐山市峨眉山茶业协会为第一选育单位选育出峨眉问春。

2 品质分析

2.1 茶多酚含量、氨基酸含量、酚氨比及适制茶类分析 鲜叶中的化学成分是茶叶优良品质的物质基础,也是茶叶适制性的参考依据^[5-6]。氨基酸为茶叶鲜爽味的主体物质,决定茶叶香及味道的好坏,尤其对绿茶滋味的影响更为明显,与茶叶品质呈显著正相关^[7]。不同氨基酸组分的呈味特性不同,对茶叶品质的影响程度亦不同^[6]。茶多酚与氨基酸是两类截然不同的滋味物质。茶多酚含量高,在水浸出物中所占比重最大,是决定茶汤浓度的主要物质。酚氨比可以较好地反映绿茶的滋味品质^[8-9]。一般情况下,只有两者含量都高而比率低时,味感浓而鲜爽,这时绿茶品质较优;若两者含量都高,比率也高,则味浓而涩;若两者含量低,比率高,则味淡而涩,一般认为酚氨比小于8,更适宜制作绿茶^[9-10]。乐山市选育的10个茶树品种中茶多酚含量最高的品种是川沐217,达25.03%,最低的品种是川沐28,为12.1%;氨基酸含量最高的品种是彝黄1号,达7.8%,含量最低的品种是川沐217,为2.94%;酚氨比最高的品种是川沐217,达8.51,最低的品种是彝黄1号。乐山市选育的10个茶树品种全部适制绿茶,且川沐217、紫嫣、川茶10号、川沐318、彝黄1号等5个品种红绿兼制。

2.2 咖啡碱含量 咖啡碱是茶叶中苦味物质的主要成分^[7,11]。咖啡碱虽然是一种苦味物质,但只要在一定含量范围内,它与茶多酚、氨基酸等形成的络合物却是一种令茶鲜爽的物质^[9]。乐山市选育的10个茶树品种中咖啡碱含量最高的品种是彝黄1号,达4.7%,含量最低的品种是峨眉问春,为3.02%。10个茶树品种咖啡碱含量都在合理范围内,对绿茶滋味品质的形成有积极的作用。

2.3 水浸出物含量 水浸出物含量决定了茶叶内含成分的多寡^[8,11]。乐山市选育的10个茶树品种中水浸出物含量最高的品种是川茶3号,达60.59%,含量最低的品种是彝黄1号,为43.4%。

2.4 其他特性 除上述5个生化指标外,从审定(登记)数据中还可以得知:川沐28儿茶素总量10.25%;马边绿1号儿茶素总量14.84%,儿茶素组

分含量均高于对照福鼎大白茶;川沐 217 儿茶素总量 18.92%;峨眉问春可溶性糖含量 2.51%,可溶性糖和氨基酸总量分别比对照福鼎大白茶高 14.6%和 6.8%,咖啡碱含量比对照福鼎大白茶低 18.6%。紫嫣是高花青素含量的特色品种,在四川茶区种植 1 芽 2 叶花青素含量高达 2%~3%,据中国茶叶研究所测试,紫嫣新梢及干茶的花青素含量高达 24.8~32.4mg/g,是一般绿茶的 300 倍左右(一般绿茶花青素含量约为 0.1mg/g),是目前已知花青素含量最高的特异茶树新品种。

3 优势特点及推广应用现状

3.1 基础条件优 近年来,通过持续聚力发展,茶产业已成为乐山市优势最明显、市场效益最持续、农民收益最稳定的主导产业,茶产业综合经济实力位居全省第一。同时,乐山市还注重发挥科技支撑力,推进种业创新,与四川农业大学紧密联系,依托沐川省级茶树新品种繁育推广中心、农技推广部门和茶树种业企业,先后选育出峨眉问春、紫嫣等 10 个茶树新品种,全市茶园良种推广率达 85%。沐川省级茶树新品种繁育推广中心目前已建立“五园”(种质园、品比园、母本园、苗圃园、示范园)配套的茶树良种繁育推广基地 163.34hm²。其中,种质园 0.4hm²,种植茶树品种(系) 317 个,包括国家级良种 37 个,省级良种 73 个;品比园 1.2hm²,参加品种比较试验的茶树品种 45 个,并从中选出具有优良经济性状的品种进入后续试验;母本园 14.67hm²,品种包括川茶 2 号、川沐 28、川沐 217、峨眉问春、紫嫣等;苗圃园 12hm²,年可出良种茶苗 5000 多万株;示范园 135.07hm²,用于将拟推广的品种进行集中展示。

3.2 推广应用潜力大 目前,紫嫣、川茶 2 号、峨眉问春、马边绿 1 号、川沐 318、川茶 10 号等品种在四川宜宾翠屏区、乐山沐川县和马边县、雅安名山县和芦山县、广元旺苍县、绵阳市北川县等茶区重点推广。紫嫣在沐川繁育,年产量达 50 万株左右,售价目前在 1~2 元/株,年产值约 50 万元;川茶 2 号、峨眉问春、川沐 217、川沐 28、马边绿 1 号、川沐 318 等品种主要在名山茅河、沐川等地繁育,年育苗数超过 500 万株,2022 年平均每株价格在 0.2~0.4 元,高于福鼎大白茶等品种。其中,峨眉问春适宜在与四川茶区相近生态环境地区种植推广,目前已在四川

乐山、宜宾、自贡、眉山、雅安等茶区部分种植,乐山市内主要集中在犍为、沐川、峨眉、沙湾等地,推广面积约 3333.33hm²。该品种发芽特早,上市时间恰好能够迎合春节消费高峰期,市场销售价高货少,效益显著。全年可采独芽,采摘期可至秋冬季,全年每 667m² 效益可达 7000 余元。紫嫣品种是经龙头企业四川一枝春茶业有限公司引领和四川农业大学的科技支撑共同研发的高端产品,是沐川本土珍稀特异资源,花青素含量是一般绿色茶芽的 200~300 倍,与其他紫茶品种相比具有显著优势。四川一枝春茶业有限公司已建成仁厚紫茶园、李家山紫茶园、五马坪紫茶园、云顶紫茶园等共计 86.33hm²,已研发出沐川紫嫣、紫嫣红等特色紫茶产品,2022 年部分投产,预计到 2025 年 86.33hm² 紫茶全部投产。川沐 28 适宜在四川省茶区及重庆市、贵州省等产茶地区种植推广,特别是主采独芽原料生产名茶的茶区,适用于低产茶园换种改造。马边绿 1 号品种依托马边县白杨槽茶叶专业合作社建设了母本园和 3.33hm² 采穗园,依托马边建新茶业专业合作社建设了苗圃基地 6.67hm²。全县新品种示范园 146.67 余 hm²,全国已推广 3333.33hm²。

4 小结

四川省乐山市境内气候温润,林木苍翠,云雾缭绕,是茶树生长最适宜地区,茶树资源十分丰富,先后有 10 个茶树良种通过审定(登记),推广应用范围广、面积大。10 个品种的品种来源、品质及推广现状各有特色,为乐山乃至四川茶产业的发展提供了一定的良种支撑。通过品种的合理布局,立足重点产茶县不同的产业基础和特色优势,差异化错位发展,必将推动乐山茶产业迈上农业现代化发展新台阶。

参考文献

- [1] 孙道伦,曾建威,代安兵,祝华远,务奇生. 乐山茶产业发展现状及“十三五”发展对策. 中国茶叶, 2016 (1): 7-9
- [2] 杨纯婧,谭礼强,杨昌银,杨洋,李伟,谭晓琴,黄嘉诚,唐茜. 高花青素紫芽茶树新品种紫嫣. 中国茶叶, 2020, 42 (9): 8-11, 14
- [3] 王雯慧. “紫嫣”新品系茶树品种来袭. 中国农村科技, 2017 (11): 10
- [4] 马伟伟,王云,李春华,刘晓,唐晓波,张厅,甘勇,王小萍. 茶树新品种‘彝黄 1 号’. 园艺学报, 2022, 49 (S1): 197-198
- [5] 杨安,唐茜,谢文钢,黄福涛,汪婷,郭雅丹. 绿茶新品种川沐 28 号和马边绿 1 号的生化特性及制茶品质初探. 广东农业科学, 2013,

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20231212008

基于穗部和籽粒相关性状的玉米杂种优势利用和研究

魏 锋¹ 卫晓轶¹ 史大坤¹ 李方杰¹ 郑秋道¹ 高宏伟² 张根峰²(¹新乡市农业科学院,河南新乡 453002; ²河南宝景农业科技有限公司,新乡 453003)

摘要:为了更好地利用玉米杂种优势,以国审玉米品种伟育 618 及其双亲为试验材料,对穗部性状和籽粒性状进行调查,计算各性状的遗传力和遗传效应,同时计算 F₁ 杂种优势指数、相对杂种优势、中亲优势和超亲优势。结果表明,轴粗、穗行数、穗粗的遗传力较高,行粒数、穗长的遗传力较低;从遗传效应来看,除粒厚外,其余穗部性状和籽粒性状均表现为超显性效应,说明在选育穗部性状及籽粒性状等优良的杂交种时,更应该对双亲的轴粗、穗行数、穗粗等遗传力高的性状进行选择。除考虑父母本的穗部性状和籽粒性状外,还要考虑双亲间的杂种优势。对各性状间的杂种优势进行比较,穗重和穗粒重的中亲优势和超亲优势均高于其他性状,穗部性状杂种优势的平均值大于籽粒性状,因此,在玉米杂交种的选育过程中,穗重和穗粒重也是重要的选择依据。对遗传效应和杂种优势的分析表明,与籽粒性状相比,对玉米穗部性状的选择相对来说更为重要。

关键词:玉米;穗部性状;籽粒性状;杂种优势

Utilization and Study of Heterosis Based on Ear and Kernel Related Traits in Maize

WEI Feng¹, WEI Xiaoyi¹, SHI Dakun¹, LI Fangjie¹, ZHENG Qiudao¹,
GAO Hongwei², ZHANG Genfeng²(¹Xinxiang Academy of Agricultural Sciences, Xinxiang 453002, Henan;²Henan Baojing Agricultural Technology Co., Ltd., Xinxiang 453003, Henan)

玉米作为我国第一大粮食作物,在国民经济中占有举足轻重的地位。目前,产量仍为玉米的主要育种目标^[1-2],其穗部性状与产量密切相关,因此了解穗部性状的遗传规律有助于育种实践^[3]。玉米的百粒重与产量呈直接正相关^[4],穗长、穗粗和穗

行数可通过影响穗粒数而影响产量^[5]。成雪峰等^[6]的研究显示,穗部性状与产量关联度由大到小的次序为千粒重、穗行数、穗粗、行粒数和穗长。楚爱香等^[7]的研究结果表明,穗行数对产量贡献最大,穗长、穗粗、百粒重等与单株产量呈极显著相关。

玉米是生产上利用杂种优势的典型农作物,玉米的杂种优势主要表现在杂交种的生长势、抗逆性、

基金项目:河南省重大科技专项(221100110300)

通信作者:卫晓轶

40 (10): 27-30

[6] 邢瑶,梅菊芬,储睿文,艾仄宜,徐德良,唐锁海,杨亦扬. 江苏省茶树品种现状及发展思考. 中国种业, 2023 (1): 22-26

[7] 宛晓春. 茶叶生物化学. 北京: 中国农业出版社, 2003

[8] 段小凤,唐茜,郭雅丹,汪婷,郭湘,刘汉章,刘宏. 中茶 108、中茶 302 和中茶 102 的绿茶适制性及制茶品质. 食品科学, 2014, 35(7): 33-37

[9] 李春维,罗昊,郑作芸,江巍,蒋春艳,苏秋芹. 7 个茶树品种(系) 的绿茶适制性及茶叶品质分析. 福建茶叶, 2023, 45 (2): 11-13

[10] 龚成云,王春光,王芹,赵云青,黄友谊,刘亚楠. 兴山县 8 个茶树品种的绿茶适制性研究. 中国茶叶加工, 2020 (3): 35-39

[11] 谢文钢,陈玮,谭礼强,杨洋,唐茜. 茶树品种峨眉问春和川茶 2 号新梢主要生化成分分析. 浙江农业学报, 2021, 33 (9): 1592-1601

(收稿日期: 2023-12-05)