

· 四川省茶树及其他饮用茶种质资源的调查与分析[J]. 江苏农业科学, 2022, 50(3): 130–136.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2022.03.021

四川省茶树及其他饮用茶种质资源的调查与分析

王小萍¹, 张 厅¹, 熊元元¹, 张 娟¹, 刘 晓¹, 李明红², 李春华¹, 王 云¹, 黄颖博¹

(1. 四川省农业科学院茶叶研究所, 四川成都 610006; 2. 泸州市经济作物站, 四川泸州 646000)

摘要:2018 年四川省启动了“第三次全国农作物种质资源调查与收集行动”, 四川省农业科学院联合省内 162 个农业普查县和 48 个系统调查县农业农村局种子站开展农作物种质资源普查、调查和收集。对此次专项行动调查收集的 140 份茶树及其他饮用茶种质资源进行整理分析。结果表明, 140 份资源分属 5 个科 5 个属 6 个种, 其中野生资源 58 份, 占比 41.43%, 地方品种 82 份, 占比 58.57%; 资源集中分布在山区, 介于 99.228 5°~107.626 8°E 和 26.330 9°~32.500 3°N 之间, 垂直分布范围为 308~3 300 m, 其中 75.71% 的资源分布在海拔 600~1 200 m。还综合评价了部分特色茶树种质资源, 并对茶树及其他饮用茶资源的保存与利用进行讨论, 为今后茶树与饮用茶资源的挖掘和利用提供参考依据。

关键词:种质资源; 茶树; 饮用茶; 四川省

中图分类号:S571.102 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2022)03-0130-07

茶树[*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze] 为山茶科(Theaceae)山茶属(*Genus Camellia*)茶组(section *Thea*)植物, 是世界三大饮料作物之一, 也是我国重

要的经济作物之一。根据中国茶叶流通协会统计数据, 截至 2019 年, 我国茶树种植面积达 306.5 万 hm^2 , 茶叶总产量约 279.34 万 t, 干毛茶产值 2 396.0 亿元, 其中茶园面积和产量均居世界首位^[1], 在当前脱贫攻坚和乡村振兴中, 茶产业发挥了重要的作用。

茶树种质资源是茶树育种、产业可持续发展的物质基础。茶树种质资源包括栽培良种、地方品种、野生资源以及新创制的育种材料等, 然而近年城镇化、工业化和良种化的快速发展, 导致大量作物地方品种迅速消失, 野生资源也因生存环境遭受

收稿日期: 2021-04-20

基金项目: 四川茶叶创新团队特色新品种选育及示范推广(编号: scextd-2020-10); 四川省“十四五”茶树育种攻关项目(编号: 2021YFYZ000025); 四川省农业科学院拔尖人才项目(编号: 2020BJRC020); 四川省泸州市重点研发项目(编号: 2020-NYF-15)。

作者简介: 王小萍(1981—), 女, 四川泸州人, 硕士, 副研究员, 主要从事茶树遗传育种研究。E-mail: wangxiaoping922@163.com。

通信作者: 王 云, 研究员, 主要从事茶树育种与加工研究。E-mail: scteawl@163.com。

[28] 张晓柯, 韩 絮, 马薇薇, 等. 江苏省草莓灰霉病菌对氟吡菌酰胺敏感性基线的建立及抗性风险评估[J]. 南京农业大学学报, 2015, 38(5): 810–815.

[29] Sang C W, Ren W C, Wang J J, et al. Detection and fitness comparison of target-based highly fludioxonil-resistant isolates of *Botrytis cinerea* from strawberry and cucumber in China[J]. Pesticide Biochemistry and Physiology, 2018, 147: 110–118.

[30] Ren W C, Shao Y Y, Han X, et al. Molecular and biochemical characterization of laboratory and field mutants of *Botrytis cinerea* resistant to fludioxonil[J]. Plant Disease, 2016, 100(7): 1414–1423.

[31] Zhang X K, Wu D X, Duan Y B, et al. Biological characteristics and resistance analysis of the novel fungicide SYP-1620 against *Botrytis cinerea*[J]. Pesticide Biochemistry and Physiology, 2014, 114: 72–78.

[32] Sun H Y, Wang H C, Chen Y, et al. Multiple resistance of *Botrytis*

cinerea from vegetable crops to carbendazim, diethofencarb, procymidone, and pyrimethanil in China[J]. Plant Disease, 2010, 94(5): 551–556.

[33] Wang B R, Lou T C, Wei L L, et al. Biochemical and molecular characterization of *Alternaria alternata* isolates highly resistant to procymidone from broccoli and cabbage[J]. Phytopathology Research, 2021, 3(1): 15.

[34] Wei L L, Chen W C, Zhao W C, et al. Mutations and overexpression of CYP51 associated with DMI-resistance in *Colletotrichum gloeosporioides* from chili[J]. Plant disease, 2020, 104(3): 668–676.

[35] Chen W C, Wei L L, Zheng H H, et al. Biological characteristics and molecular mechanism of procymidone resistance in *Stemphylium eturmiunum* from garlic[J]. Plant Disease, 2021, 105(7): 1951–1959.

[36] 曹爱兵, 姚 瑶. 江苏省农业绿色发展进阶思考与政策取向探讨[J]. 农产品质量与安全, 2021(2): 14–17.

破坏而急剧减少,茶树也正面临同样的风险^[2]。因此,亟需开展茶树种质资源的调查与收集,查清茶树种质资源的生存与多样性现状,抢救性收集和保护珍稀、濒危的野生资源和特色地方品种。

中国西南地区被认为是茶树的起源地^[3],四川省位于中国西南腹地,南与云贵高原接壤,具有复杂的地形、地貌和气候类型,蕴含丰富的茶树种质资源。早在 20 世纪 50—60 年代,科研工作者就对四川省茶树种质资源开展了初步调查和品种整理^[4],80—90 年代结合第 2 次全国农作物种质资源的普查和征集,调查队对茶树种质资源进行了调查与收集,明确了四川省分布数量较大的野生大茶树,并收集保存了部分优异的茶树资源^[5-6]。近 10 年来,针对四川省茶树种质资源的系统调查与收集工作较少,调查收集主要针对个别县(市、区)茶树种质资源进行^[7-8],而目前与 20 世纪 80—90 年代的调查工作相隔年代较长,迫切需要摸清当前四川省茶树种质资源分布、生存以及多样性的现状。另外,四川省除了传统的茶叶,还有其他饮用茶类,如老鹰茶、苦丁茶、俄色茶等。目前,四川省内对这些饮用茶资源还缺乏系统调查与摸底。

2018 年,四川省启动了农作物种质资源系统调查与抢救性收集工作,项目组参与了此次专项行动,开展了对四川省茶树以及其他饮用茶资源的系统调查与收集,除了摸清当前四川省内茶树及其他饮用茶资源分布、生存以及多样性的现状以外,也为四川省饮用茶类种质资源保护与合理利用提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料

本研究收集调查与分析的材料来源于四川省“第三次全国农作物种质资源普查与收集行动”专项行动收集到的茶树地方品种、野生茶树以及其他饮用茶种质资源共 140 份。

1.2 收集范围与方法

根据四川省“第三次全国农作物种质资源普查与收集行动”专项行动实施方案,于 2018 年 5 月至 2020 年 12 月对农作物种质资源相对丰富的 162 个农业县(市、区)开展普查征集,同时对 48 个系统调查县(市、区)开展系统调查与收集,最终对收集资源进行整理分析,茶树及饮用特种茶的收集地点分布见图 1。

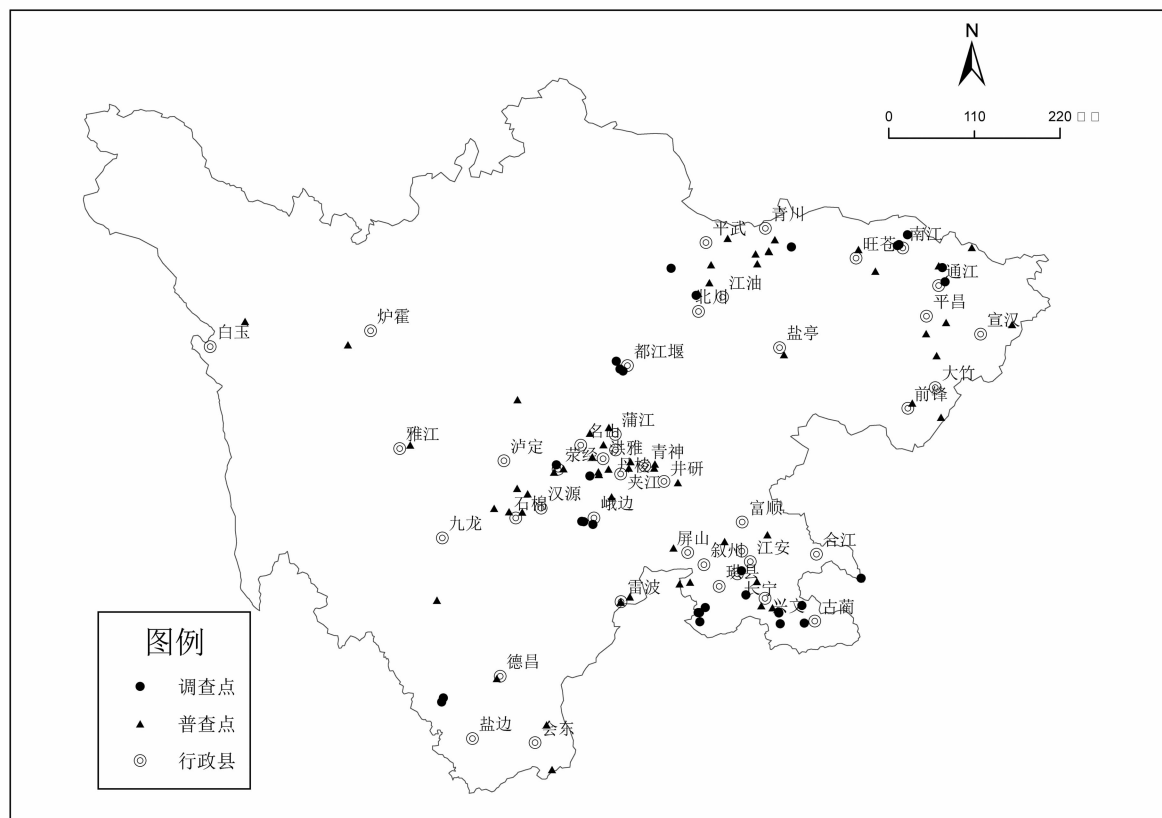


图1 四川省茶树及其他饮用茶种质资源调查与收集地理空间分布

农作物种质资源普查以“种质资源征集(收集)表”为调查内容向全省各县(市、区)农业农村局种子站征集,重点突出地方品种和野生近缘种。系统调查由四川省农业科学院组建调查队深入系统调查县(市、区),在前期与县农业农村局种子站对接的基础上,每个调查县(市、区)重点调查 3 个乡镇),每个重点调查乡(镇)至少调查 3 个有代表性的村,结合“第三次全国农作物种质资源普查与收集调查表”详细记载种质资源的采集地点、品种来源、种植历史、生长发育及繁殖习性、生长环境、物候期、栽培管理要求、利用途径与留种方式等,重点突出品种在优质、抗病、抗虫、抗寒、抗旱、耐贫瘠、产量等方面的特性,同时通过在对当地富有务农经验的农民访问和座谈中,获取信息,在调查的基础上收集种质资源。

1.3 研究方法

茶树以及饮用茶资源的种类与分布特性根据收集、整理“种质资源征集(收集)表”与“种质资源普查与收集调查表”信息进行分析;优异茶树种质资源则通过对调查表中种质资源特征特性信息进行初步分析鉴定,并结合再次实地取样调查。

2 结果与分析

2.1 茶树及其他饮用特种茶资源的分类

通过资料整理,对收集到的资源进行植物分类学鉴定。由表 1 可见,140 份资源分别属于 5 个科[山茶科(Theaceae)、樟科(Lauraceae)、冬青科(Aquifoliaceae)、蔷薇科(Rosaceae)、壳斗科(Fagaceae)]5 个属[山茶属(*Camellia*)、木姜子属(*Litsea*)、冬青属(*Ilex*)、苹果属(*Malus*)、石栎属(*Lithocarpus*)]6 个种:茶[*Camellia sisensis* (L.) O.

Kuntze]、金花茶(*Camellia nitidissima*)、豹皮樟 *Litsea coreana* Levl. var. *sinensis* (Allen) Yang et. P. H. Huang、苦丁茶(*Ilex kudingcha* Tseng)、变叶海棠(*Malus toringoides*)、多穗石柯[*Lithocarpus polystachyus* (Wall) Re - hd]。其中茶 111 份,占 79.29%;豹皮樟 19 份,占 13.57%;其他 10 份,包括金花茶 2 份、苦丁茶 2 份、变叶海棠 3 份、多穗石柯 2 份,占 7.14%。

将收集到的资源按种质类型来划分,其中野生资源 58 份,地方品种 82 份,分别占比 41.43% 和 58.57%。其中野生资源包含 30 份野生茶树,19 份豹皮樟、2 份苦丁茶、2 份金花茶、3 份变叶海棠、2 份多穗石柯。82 份地方品种中,主要是地方茶树品种和 1 份苦丁茶。

2.2 茶及其他饮用茶种质资源的分布特性

通过对收集的资源地理分布信息进行整理,结果表明:资源集中分布在山区,介于 99.228 5° ~ 107.626 8°E 和 26.330 9° ~ 32.500 3°N 之间,呈现出 4 个较为集中的分布点(图 1)。一是川中平原与川西高原接壤的分布点,包括蒲江、丹棱、青神、洪雅、夹江、井研、名山、荣经、峨边、汉源、石棉、泸定,主要分布茶树地方品种、老鹰茶、甜茶等;二是川南长江上游(金沙江)沿线和云贵接壤的地区,包括合江、古蔺、兴文、长宁、江安、珙县、叙州、富顺、南溪、屏山、雷波,主要以分布野生乔木型茶树资源、地方茶树品种为主,其中古蔺县野生大茶树分布数量较大、较集中,其余县(市、区)野生茶树呈零星分布;三是龙门山脉一带,包括青川、平武、江油、北川、都江堰,主要分布野生灌木型茶树资源、茶树地方品种、老鹰茶;四是川东地区,包括南江、通江、旺苍、平昌、宣汉、大竹、前锋,主要分布野生小乔木型、灌

表 1 茶树及其他饮用茶种质资源的分类和种质类型

科	属	种	资源类型	资源名称	资源数量 (份)	占比 (%)
山茶科(Theaceae)	山茶属(<i>Camellia</i>)	茶[<i>Camellia sisensis</i> (L.) O. Kuntze]	野生资源	野生茶树	30	21.43
			地方品种	茶树	81	57.86
		金花茶[<i>Camellia nitidissima</i>]	野生资源	金花茶	2	1.43
樟科(Lauraceae)	木姜子属(<i>Litsea</i>)	豹皮樟[<i>Litsea coreana</i> Levl. var. <i>sinensis</i> (Allen) Yang et. P. H. Huang]	野生资源	老鹰茶	19	13.57
冬青科(Aquifoliaceae)	冬青属(<i>Ilex</i>)	苦丁茶[<i>Ilex kudingcha</i> Tseng]	野生资源	苦丁茶	2	1.43
			地方品种	苦丁茶	1	0.71
蔷薇科(Rosaceae)	苹果属(<i>Malus</i>)	变叶海棠[<i>Malus toringoides</i>]	野生资源	俄色茶	3	2.14
壳斗科(Fagaceae)	石栎属(<i>Lithocarpus</i>)	多穗石柯[<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall) Re - hd]	野生资源	甜茶	2	1.43

木型茶树资源、地方茶树品种。另外川西高原地区包括白玉、炉霍、雅江主要分布俄色茶资源,茶树地方品种在九龙、德昌、盐边零星分布,会东则主要是老鹰茶资源。

从行政区县来看(表 2),资源较集中分布在名山县(16 份)、南江县(14 份)、青川县(9 份)、古蔺县(8 份)、通江县(8 份)、都江堰市(7 份)、长宁县(6 份)、夹江县(6 份)共 8 个县,占收集总数的 52.86%,其次荣经县、峨边县、丹棱县、井研县、兴文县、北川县共收集资源 19 份,占收集总数的 13.57%;其余 29 个行政县共收集资源 47 份,占收集总数的 33.57%。

从资源垂直分布来看,收集的资源海拔分布范围为 308~3 300 m(图 2),其中 20 份(14.29%)资源分布在 300~600 m 之间,106 份(75.71%)资源分布在 600~1 200 m 之间,海拔 1 200~2 100 m 的资源 10 份(7.14%),海拔高度 2 100~2 400 m 之间没有资源,而海拔高于 2 400 m 有 4 份资源(2.86%),主要分布是会东县的 1 份老鹰茶,雅江县、白玉县和炉霍县的 3 份俄色茶。而茶树资源分布在海拔 300~2 100 m 之间,其中集中分布在 600~1 200 m 之间,占收集总数的 65.71%,海拔高于 1 200 m 共收集 5 份茶树,分别分布在荣经县、雷波县、盐边县和德昌县,而盐边县收集 2 份茶树地方品种生长海拔最高,是 1 829 m。

2.3 特色的茶树种质资源

2.3.1 北川苔子茶 北川苔子茶是地方品种。生长于绵阳市北川羌族自治县陈家坝金鼓村,104.594 7°E,31.948 5°N,海拔 786 m,周边为农田和茶园。属灌木型,中小叶种,分枝密,生长势旺盛。树高约 3.5 m,树径约 0.65 m,4 个分枝,其中一个分枝及树冠被砍毁。叶色绿,叶片椭圆,叶面隆起,叶尖渐尖,叶缘波状,叶长约 8.8 cm,叶宽 3.8 cm,花瓣白色,花瓣数 6~7 枚,花柱 3 裂,果实球形、肾形、三角形。

2.3.2 平武贡茶 平武贡茶为地方品种,单株。生长于绵阳市平武县泗耳乡茶坊村,104.807 8°E,32.459 2°N,海拔 1 187 m。属小乔木型,中小叶种。树势披张,叶色深绿,叶片椭圆,叶面隆起,叶尖渐尖或急尖,叶缘微波状,果实肾形、三角形、四边形。抗性较差,茶网蝽危害严重。

2.3.3 高阳贡茶 高阳贡茶属于地方品种,单株。生长于广元市旺苍县高阳镇宋江村 2 组,

106.315 6°E,32.330 1°N,海拔 811 m。属灌木型,小叶种,分枝密,长势较好。树势半披张,叶色绿,叶片椭圆,叶面平展或微隆,叶尖钝尖,叶缘波状,叶长约 7.8 cm,叶宽 3.5 cm,叶基楔形。果实球形、肾形、三角形。抗性较差,茶网蝽、白蜡蚧危害严重。

2.3.4 枇杷茶 枇杷茶属于野生茶树。枇杷茶主要分布在四川盆地西部边缘今荣经、崇州一带,海拔高度大于 1 000 m。荣经枇杷茶生长于雅安市荣经县新添镇太阳村,102.824 2°E,29.846 8°N,海拔 1 072 m。属乔木或小乔木型,树姿直立,大叶种,分枝密,长势良好,发芽较早且芽头肥壮,茸毛稀少。树高约 3~8 m,树径 0.25~0.85 m。叶色绿,叶片椭圆或长椭圆,叶面光泽性强,平展或微隆,叶缘波状,锯齿浅,叶脉 8~11 对,叶尖急尖,花瓣白色,叶质硬且厚,花柱 3~5 裂,果实球形、肾形或三角形。内含生化物丰富,其中茶多酚(EGCG)和咖啡碱含量高^[8-10]。

2.3.5 南江金碑贡茶 南江金碑贡茶属于地方品种,单株。生长于巴中南江县南江乡金碑村,106.768 4°E,32.374 7°N,海拔 734 m。属小乔木型,中小叶种,分枝密,长势较好,树干有苔藓寄生。叶色深绿,叶形椭圆形,光泽性强,隆起或微隆,叶缘微波状,叶长约 8.9 cm,叶宽约 4.3 cm,叶尖圆尖或渐尖。花白色,柔软,花瓣数 6~7 枚,果实多为球形。

2.3.6 古蔺大树茶 古蔺大树茶属于野生茶树。主要分布在古蔺县桂花乡、黄荆乡、德耀镇、箭竹乡,分布数量较多,多生长于农户房前屋后、农田边、山林间。属乔木或小乔木型,树高 3~12 m,树径 0.35~2.30 m,长势良好,树势披张、半披张或直立。中叶、大叶或特大叶均有分布,叶色绿或深绿,光泽性较强,叶面微隆或隆起,叶形椭圆或长椭圆,叶缘微波或波状,叶长 9.96~14.80 cm,叶宽 5.1~6.6 cm,叶尖急尖或渐尖。花白色,花瓣数 6~11 枚,花柱 3~5 裂,果实球形、肾形、三角形、四边形。单株间抗性差异较大,主要病虫害为煤烟病、茶网蝽、茶毛虫、蚧壳虫。

2.3.7 合江野生茶树 合江野生茶树属于野生茶树。生长于合江县福宝镇互爱村,106.348 2°E,28.534 1°N,海拔 1 095 m,零星分布,伴生常绿大(小)乔木、灌木、草本等植物,属乔木型或小乔木型,分枝密,长势良好。树高 5~10 m,树径 0.35~0.58 m,中叶或大叶种,叶色绿,光泽性强,叶形椭圆

表 2 四川不同区县茶树及其他饮用茶种质资源的收集情况

县(市、区)	资源数量 (份)	分布情况		
		东经(°)	北纬(°)	海拔高度(m)
蒲江	1	103.433 9	30.278 4	550
都江堰	7	103.536 3 ~ 103.561 4	30.955 2 ~ 31.066 6	942 ~ 1 037
青川	9	105.278 4 ~ 105.348 9	32.308 3 ~ 32.444 7	600 ~ 917
旺苍	2	106.315 6 ~ 106.512 3	32.080 6 ~ 32.330 1	683 ~ 811
江油	2	105.127 1 ~ 105.144 6	32.167 6 ~ 32.282 5	760 ~ 953
北川	4	104.464 7 ~ 104.594 7	31.828 4 ~ 31.948 5	786 ~ 1 059
盐亭	3	105.455 0	31.119 0	487
平武	2	104.614 2 ~ 104.807 8	32.156 7 ~ 32.459 2	1 187 ~ 1 422
前锋	1	106.940 0	30.560 0	308
夹江	6	103.310 5 ~ 103.665 3	29.735 7 ~ 29.882 8	410 ~ 981
峨边	3	103.210 0 ~ 103.416 4	29.273 3 ~ 29.322 8	914 ~ 1 345
井研	3	103.957 6 ~ 104.232 4	29.641 3 ~ 29.854 9	447 ~ 608
洪雅	3	103.242 8 ~ 103.428 3	29.794 8 ~ 29.936 4	683 ~ 698
丹棱	4	103.370 0 ~ 103.400 0	30.080 0 ~ 30.100 0	783 ~ 994
青神	1	103.462 4	29.475 7	449
兴文	2	105.182 8 ~ 105.911 0	28.120 0 ~ 28.160 0	623 ~ 738
叙州	1	104.373 4	28.885 4	105 0
屏山	1	104.251 1	28.468 6	457
长宁	6	104.546 4 ~ 105.016 7	28.194 8 ~ 28.619 3	373 ~ 1 128
珙县	2	104.463 6 ~ 104.484 4	28.031 2 ~ 28.137 5	760 ~ 998
江安	3	105.920 0	28.291 8	333
名山	16	103.213 9	30.211 7	742
荥经	3	102.797 2 ~ 102.907 6	29.762 4 ~ 29.846 8	931 ~ 1329
石棉	2	102.430 0	30.630 0	1 735
汉源	1	102.492 2	29.511 9	1 740
大竹	1	107.270 4	30.395 9	368
宣汉	1	108.091 7	31.468 9	746
富顺	1	105.265 5	29.038 7	340
通江	8	107.218 9 ~ 107.626 8	31.106 0 ~ 32.355 9	656 ~ 1 197
平昌	3	107.100 0 ~ 107.330 0	31.360 0 ~ 31.490 0	709 ~ 1 283
南江	14	106.542 0 ~ 106.884 0	32.361 3 ~ 32.500 3	744 ~ 1 114
雅江	1	101.134 8	30.075 7	2 918
白玉	1	99.228 5	31.503 6	3 300
雷波	3	103.568 3 ~ 103.673 9	28.265 2 ~ 28.322 1	1 201 ~ 1 401
九龙	1	101.443 4	28.283 3	1 810
泸定	1	102.105 0	29.342 7	1 149
炉霍	1	100.418 0	31.233 3	3 186
德昌	1	102.136 0	27.377 0	1 745
会东	1	102.775 2	26.330 9	2 471
盐边	3	101.498 2 ~ 101.518 2	27.105 5 ~ 27.152 9	1 472 ~ 1 829
合江	3	106.347 2 ~ 106.348 2	28.533 8 ~ 28.534 1	1 016 ~ 1 095
古蔺	8	105.413 9 ~ 105.800 7	28.009 1 ~ 28.241 5	1 040 ~ 1 280
合计	140	99.228 5 ~ 107.626 8	26.330 9 ~ 32.500 3	308 ~ 3 300

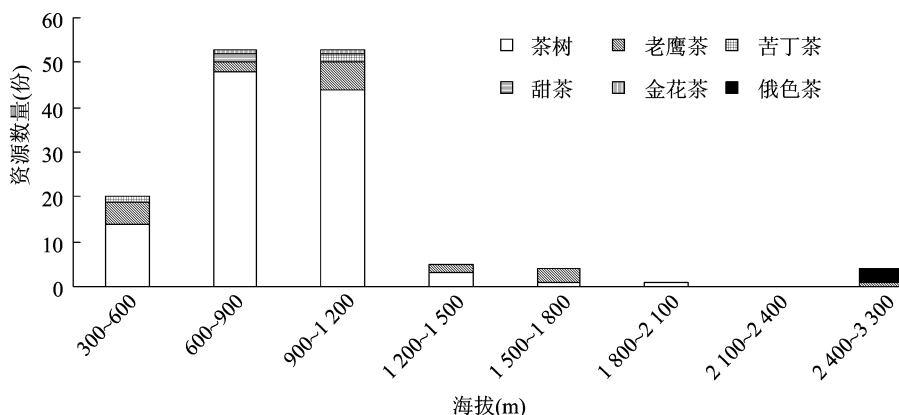


图2 茶树及其他饮用茶种质资源垂直分布

或长椭圆形,叶面微隆或隆起,叶质柔软,叶缘微波状。花白色,果实球形,结实率低。抗性中等。

2.3.8 都江堰野生茶树 都江堰野生茶树属于野生茶树。生长于都江堰玉堂镇龙凤村,103.561 4°E, 30.955 2°N,海拔 942 ~ 995 m,分布于林间,零星分布,伴生竹、小乔木、灌木及草本植物。属灌木型,分枝稀疏,长势较差,砍毁严重。树高 3 ~ 6 m,中小叶种,叶色绿,光泽性强,叶形椭圆或长椭圆,叶面隆起,叶质硬,叶缘波状,锯齿深、锐,叶脉明显,6 ~ 8 对,叶尖渐尖。花白色,花瓣数 6 ~ 8 枚,花柱 3 裂,雌蕊低于雄蕊,果实球形或三角形。抗性较强,无病虫害危害。

2.3.9 雷波大茶树 雷波大茶树属于野生茶树。生长于雷波县罗山溪乡银厂沟村,103.673 9°E, 28.322 1°N,海拔 1 401 m,集中分布,伴生茶、草本植物。属乔木或小乔木型,树姿直立或半披张,长势良好。大叶或特大叶种,叶色绿,叶形长椭圆,叶面平展或微隆,光泽性强,叶缘微波或波状,叶尖急尖,叶长 13.5 ~ 20.5 cm,叶宽 5.6 ~ 7.9 cm。花白色,花柱 3 裂。抗性中等。

2.2.10 宜宾野生古茶树 宜宾野生古茶树属于野生茶树。当地俗称“黄山苦茶”,生长于叙州区(原宜宾县)厥溪乡万寿村,104.18°E,28.89°N,海拔 1 050 m,伴生灌木或小乔木。属乔木型,分枝 2 个,树姿直立,树高约 25 m,长势良好。大叶种,叶色深绿,叶形椭圆形,叶面隆起,叶缘微波状,叶尖急尖。花顶生或腋生 2 个花蕾,花梗无毛、有苞痕 2 ~ 3 个,萼片大、有 3 ~ 4 个,无毛、子房无毛,3 室,花柱 3 裂^[11]。抗性较好。

3 结论与讨论

3.1 加强对野生资源的收集和保护力度

据文献资料记载,四川省茶树野生资源主要在

长江及其上游金沙江沿岸,即滇川黔接合部的雷波、宜宾、古蔺、叙永、合江等县;另一片位于四川盆地西部边缘即崇州、都江堰、彭州、大邑、邛崃、荣经等县^[12]。此次专项行动共调查收集具有代表性的野生茶树资源 30 份,调查队在走访和实地调查中发现,野生茶树资源面临较大的生存威胁,包括人为砍毁、自然灾害或城镇化的进程导致生境遭受的破坏、病虫害(钻心虫)危害、过度采摘等。如在都江堰市玉堂镇龙凤村进行资源调查时,据当地老者介绍,当地林间原本分布有数量较多的野生茶树资源,但是由于人为砍伐(取柴火)严重,目前仅余少数零星分布,此次仅在当地收集到 4 份野生茶树,且处于自生自灭的状态。同时调查队在彭州市的调查过程中,未收集到野生茶树资源。古蔺县野生大茶树资源丰富,分布集中,但挖掘、砍伐和过度采摘现象严重,缺乏合理的保护和利用。另外在调查中还发现,虽然有的野生大茶树政府挂了牌,并进行了统一编码,但是实际保护措施跟进不到位,而农户又缺乏相应的保护意识,过度采摘。因此亟需加强对野生茶树资源的抢救性收集和保护力度。

四川地区饮茶习惯多样,老鹰茶、虫茶、金花茶、俄色茶等利用其他饮用茶资源加工而成的“茶叶”具有特定的消费群体,并且随着这些“茶叶”产品多元化开发和保健功效的深入研究,消费群体呈逐年增长趋势。本次专项行动对这类饮用茶资源也进行了普查与收集,并收集到了部分珍稀特种资源,但是对它们的分布、种类及多样性等还未完全摸清,如金花茶在四川的“家底”、老鹰茶的分布和种类等。同时由于这类珍稀特种资源受繁殖习性、生长环境等因素限制,所以对这类资源除了加强收集和保护力度外,合理的开发和利用也十分必要。

3.2 加强对古老珍贵地方茶树品种的培育

四川省种茶历史悠久,素有“蜀土茶称圣”的美

誉,这与古老珍贵的地方茶树品种密不可分,如“高阳贡茶”“平武贡茶”“金碑古茶”等。这次种质资源的专项行动对省内茶树地方品种进行深度调查,获得了这些古老珍贵地方茶树品种的数据信息,对这些资源当地政府大多进行了围栏保护,但缺乏合理的修剪、肥培以及病虫害防控措施,因此应加强对这类资源的培护。

3.3 加快茶树种质资源鉴定评价,提高资源的利用效率

野生种质资源和地方品种携带有现代品种所缺乏的优势等位基因,是作物育种的基因资源宝库^[13]。张宏达等在云南省西南部高黎贡山发现茶多酚含量高达 40% 的野生大乔木茶树,在云南省哀牢山里发现高氨基酸含量(6.5%)的野生大茶树资源^[14];唐一春等在云南省野生古茶树资源中筛选出低咖啡碱含量优良资源^[15-16];李斌等在南昆山毛叶茶有性群体中筛选出无咖啡碱的茶树资源^[17];黄飞毅等通过对湖南省莽山茶树资源的调查研究,筛选出 1 份低咖啡碱含量和 1 份高咖啡碱含量资源^[18]。虽然种质资源收集与保存数量有所增加,但当前对野生资源和地方品种的深度鉴定和利用还比较薄弱。因此,随着现代基因组学、变异组学、表型组学等研究技术的发展,应加快对收集保存的种质资源进行表型精准鉴定和全基因组水平的基因型鉴定,挖掘控制茶树生长、抗逆性、功能性成分等重要性状的功能基因、调控因子及其等位基因,将资源优势转化为基因优势,为四川省茶树遗传改良、分子辅助育种提供基础。

参考文献:

[1] 中国茶叶流通协会. 2019 年中国茶叶产销形势报告[EB/OL].

- [2021 - 03 - 20]. <http://www.ctma.com.cn/zhuaneyefuwu/zhuaneyebaogao/2020/0403/63290.html>.
- [2] 王治会,彭 华,江新风,等. 江西茶树种质资源芽叶表型多样性分析[J]. 江苏农业科学,2020,48(1):134 - 138,142.
- [3] 鄯东海. 贵州茶树种质资源研究进展及野生茶树资源调查[J]. 贵州农业科学,2009,37(7):184 - 187.
- [4] 钟渭基. 四川茶树品种资源初步整理[J]. 茶叶通讯,1965(3):32 - 34.
- [5] 陈杰丹,马春雷,陈 亮. 我国茶树种质资源研究 40 年[J]. 中国茶叶,2019,41(6):1 - 5,46.
- [6] 王平盛,虞富莲. 中国野生大茶树的地理分布、多样性及其利用价值[J]. 茶叶科学,2002,22(2):105 - 108,134.
- [7] 王春梅,唐 茜. 崇州枇杷茶野生大茶树种质资源调查研究[J]. 西南农业学报,2012,25(2):642 - 648.
- [8] 唐建敏. 野生茶经枇杷茶种质资源的调查研究[D]. 雅安:四川农业大学,2012.
- [9] 孙 前,兰锡国,张雅琪,等. 川西大茶树[J]. 中国茶叶,2018,40(10):30 - 34.
- [10] 王春梅,唐 茜,杜 晓,等. 四川崇州枇杷茶野生大茶树生化成分及制茶品质初探[J]. 茶叶科学,2012,32(4):305 - 312.
- [11] 唐 洪,李承江,黄新明. 四川宜宾黄山再现古茶树[J]. 中国茶叶,2011,33(11):33.
- [12] 钟渭基. 四川野生大茶树与茶树原产地问题[J]. 今日种业,1980(2):32 - 35.
- [13] 武 晶,黎 裕. 基于作物种质资源的优异等位基因挖掘:进展与展望[J]. 植物遗传资源学报,2019,20(6):1380 - 1389.
- [14] 张宏达,叶创兴,张润梅,等. 中国发现新的茶叶资源:可可茶[J]. 中山大学学报(自然科学版),1988,27(3):131 - 133.
- [15] 唐一春,宋维希,矣 兵,等. 低咖啡碱茶树种质资源的鉴定及评价[J]. 西南农业学报,2010,23(4):1051 - 1054.
- [16] 段志芬,成 浩,尚卫琼,等. 云南景洪市野生古茶树低咖啡碱资源的筛选[J]. 山东农业科学,2016,48(9):32 - 35.
- [17] 李 斌,郑永球,尹 逸,等. 天然无咖啡碱茶叶资源的开发利用研究[J]. 食品科学,2001,22(7):33 - 35.
- [18] 黄飞毅,陈宇宏,刘 伟,等. 湖南莽山茶树种质资源调查与品质性状的遗传多样性分析[J]. 植物遗传资源学报,2021,22(2):328 - 337.