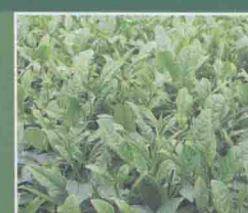


福建茶树 良种选育与应用

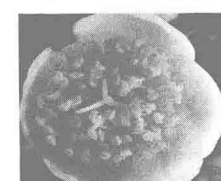
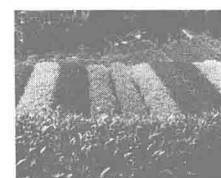
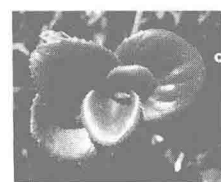
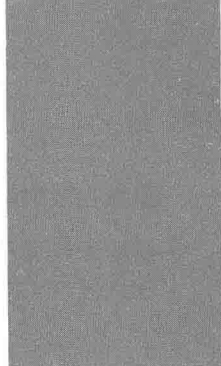
余文权 陈常颂 等 / 编著



中国农业科学技术出版社

福建茶树 良种选育与应用

余文权 陈常颂 等 / 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

福建茶树良种选育与应用/余文权等编著. —北京:中国农业科学技术出版社,2015. 12
ISBN 978-7-5116-2378-2

I. ①福… II. ①余… III. ①茶树—选择育种 IV. ①S571.103.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 278325 号

责任编辑 李 雪 徐定娜
责任校对 贾海霞

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编:100081
电 话 (010)82109707 (010)82105169(编辑室)
(010)82109702(发行部) (010)82109709(读者服务部)
传 真 (010)82106650
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 各地新华书店
印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司
开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16
印 张 9
彩 插 16 面
字 数 206 千字
版 次 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷
定 价 46.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

本研究资助项目

国家茶叶产业技术体系（CARS-23）

国家茶树改良中心福建分中心

福建省茶树种质共享平台

福建省公益科研院所专项（2015R1012-10）

福建省种业工程项目：茶树种质征集保存与优特种质鉴定评价

中国乌龙茶产业协同创新中心专项（闽教科〔2015〕75号）

《福建茶树良种选育与应用》

编 著 人 员

主编著：

- 余文权 福建省农业科学院副院长、教授级高级农艺师、硕导、博士
陈常颂 国家茶叶产业技术体系乌龙茶育种岗位专家
福建省茶树种质共享平台 主任
福建省农业科学院茶叶研究所副研究员、硕导
福建省农业科学院茶叶研究所育种室主任

副主编著：

- 王秀萍 福建省农业科学院茶叶研究所副研究员
王让剑 福建省农业科学院茶叶研究所助理研究员
钟秋生 福建省农业科学院茶叶研究所助理研究员
陈荣冰 福建省农业科学院茶叶研究所原所长、研究员、硕导

参加编著人员：

- 林清菊 福安市茶业管理局农艺师
林郑和 福建省农业科学院茶叶研究所副研究员
孔祥瑞 福建省农业科学院茶叶研究所助理研究员
单睿阳 福建省农业科学院茶叶研究所研究实习员
游小妹 福建省农业科学院茶叶研究所副研究员
陈志辉 福建省农业科学院茶叶研究所助理研究员
杨 军 福建省农业科学院茶叶研究所助理研究员
阮其春 福建省农业科学院茶叶研究所技师
杨燕清 福建省农业科学院茶叶研究所高级工

前 言



我国是茶树的原产地，是最早发现和利用茶树的国家，至今已有数千年历史。目前，全球有 50 多个国家和地区种茶，中国有 21 个省（区/市）产茶，2014 年茶园面积达 274 万公顷，产量 195 万吨，均为世界第一。茶树已成为我国南方重要经济作物，茶业也成为茶区农民脱贫致富的支柱产业。2013 年福建省茶园 23.23 万亩（约占全国 1/11，居第五位），产量 31 万吨（约占全国 1/6，居第一位），亩产值高于全国平均水平的 52.1%；无性系良种推广率全国平均 46.3%，福建省达 96% 以上，居全国第一位。2014 年，福建省茶园面积 23.67 万公顷，茶叶产量 35.5 万吨，毛茶产值 195 亿元。福建素有“茶树良种王国”之称，而目前，福建省有国家审（鉴、认）定品种 26 个，省级审定品种 19 个，还有大量茶树种质资源有待挖掘利用。福建省审（鉴、认）定的 45 个品种有近一半是茶农在长期实践中通过单株选育的，可见民间也是茶树良种的主要来源之一。近年来省内外经常有发现野生茶、优特茶树种质的报道，咨询种质资源鉴定评价与新品种选育的热情很高。

良种是茶叶生产和茶产业持续发展的物质基础，直接关系到茶叶产量的高低、品质的优劣和茶业的效益。为让广大从事茶叶生产和科研的工作者对茶树种质资源调查鉴定、新品种选育技术及福建茶树品种特征特性等有一个较为全面、系统的了解，为广泛性的茶树种质鉴定利用、新品种选择及良种良法配套等提供依据，特编著本书。全书共分为 6 章，内容包括国内外茶树育种概述、茶树品种作用及育种技术、福建茶叶生产用种简介、茶树主要经济性状调查与区试规范、福建茶树品种选择搭配技术及附录（茶树品种权保护申报范例、茶树良种苗木繁育基地建设标准、茶叶生产示范图示）。

《福建茶树良种选育与应用》是一部学术性和实用性较强的茶树品种专著和工具书，具有专业性、通俗性以及实用性。希望本书能为茶树育种和茶叶技术人员以及茶叶生产者等提供参考。囿于作者水平和研究程度的限制，书中难免存在不妥之处，恳请读者批评指正。

编著者

2015年7月

目 录

第一章 国内外茶树育种概述	1
第一节 国内外茶树种质资源与育种概况	1
第二节 福建茶树种质资源与育种概况	5
第二章 茶树品种作用及育种技术	12
第一节 茶树品种资源的概念与作用	12
第二节 茶树品种选育的目标	17
第三节 茶树育种主要技术	18
第四节 茶树杂交育种技术	25
第五节 茶树育种早期鉴定与快繁技术	28
第六节 茶树优良品种的繁育	28
第七节 植物新品种保护	32
第三章 福建茶叶生产用种	36
第一节 绿茶品种	36
第二节 乌龙茶品种	54
第四章 茶树主要经济性状调查与区试规范	71
第一节 茶树品种主要经济性状调查规范	71
第二节 茶树品种区域试验操作技术规范	77
第五章 福建茶树品种选择搭配技术	84
第一节 基于生育期与遗传多样性的茶树品种搭配技术	84
第二节 有机茶园茶树品种选择技术	92

主要参考文献	97
附录 1 茶树品种权保护申请范例.....	99
附录 2 茶树良种苗木繁育基地建设标准	117
附录 3 茶树种质与品种选育相关图片	137

第一章 国内外茶树育种概述

品种 (Cultivar, 简作 cv., 是 Cultivated variety 的缩简复合词) 是经人类培育选择创造的、经济性状及农业生物学特性符合生产和消费要求, 具有一定经济价值的重要生产资料。茶树品种是茶业可持续发展的物质基础。茶树育种研究历来是世界各产茶国首先重视的研究领域。充分了解国内外茶树育种的现状、存在问题、发展趋势等, 对发展新形势下的茶产业具有重要的意义。

第一节 国内外茶树种质资源与育种概况

中国是茶树的发源地, 种茶历史悠久, 是传统的茶叶生产大国。茶叶是我国南方丘陵山区种植的主要经济作物, 也是山区财政和农民收入的主要来源之一, 茶产业是我国主产茶叶县 (市) 人民脱贫致富奔小康的支柱产业。

我国茶区分布辽阔, 地跨暖温带、亚热带、边缘热带。目前, 我国茶树栽培的范围, 西自东经 94° 的西藏自治区米林, 东至东经 122° 的台湾省东岸, 南起北纬 18° 的海南省榆林, 北到北纬 37° 的山东荣城。经过人工培育以及复杂的自然条件影响, 形成了丰富多彩的茶树种质资源。

中国茶树种质资源极其丰富。茶树种质资源的调查始于 20 世纪 30 年代, 但大规模、有计划资源收集始于 20 世纪 80 年代, 主要包括云南、神农架及三峡地区和海南岛、大巴山及川西南、桂西北和黔西南、渝东南、黔东南等系统考察和其他产地的收集。目前, 在国家种质杭州茶树圃和云南分圃共保存了中国 19 个省 (区、市) 及日本、肯尼亚等 8 个国家的野生茶树、地方品种、育成品种、引进品种、育种材料、珍稀资源和近缘植物等共计 3 300 多份, 涵盖了包括山茶属茶组植物的全部 5 个种和 2 个变种以及一些近缘植物。20 多年来, 通过对 800 余份资源的农艺性状、加工品质、化学成分、

抗性、细胞学、酶学、孢粉学等系统鉴定,筛选出 85 份优质资源和一批特异资源正在供生产、育种和深加工利用。此外,在各主要产茶省也建有规模不一的资源圃或品种园,用以保存地方品种为主的茶树种质资源。

“七五”至“十五”期间,茶叶科技工作者对保存在国家种质杭州茶树圃、勐海茶树分圃,以及广西壮族自治区(以下称广西)、四川和福建等省区资源圃中的 1 000 份资源的农艺性状、品质、生化成分、抗性、细胞学和酶学等进行了系统鉴定和综合评价,并制定了《茶树种质资源描述规范和数据标准》和农业行业标准《农作物种质资源鉴定技术规程 茶树》,进一步规范茶树资源鉴定评价的内容、方法和质量控制措施。与此同时,RAPD、AFLP、ISSR、SSR 等分子标记在茶树种质资源遗传多样性分析、亲缘关系评价等育种相关研究领域的应用也越来越广泛。经多学科系统鉴定评价的种质资源,既直接为系统选种(单株育种)提供了优异材料,也为杂交育种亲本选配以及诱变育种提供了大量可利用的材料。

截至 2015 年年末,我国育成国家级茶树品种 134 个(其中有性系品种 17 个),省级品种约有 200 个。其中浙江省有 38 个茶树品种,其中国家级品种 20 个,省级品种 18 个。广东省有 29 个茶树品种和名枞,其中国家级品种 10 个,省级品种 10 个,名枞 9 个。湖南省有 23 个茶树品种,其中国家级品种 6 个,省级品种 17 个。云南省有 22 个茶树品种,其中国家级品种 5 个,省级品种 11 个,市级品种 6 个。安徽省有 17 个茶树品种,其中国家级品种 10 个,省级品种 7 个。重庆市有 15 个茶树品种,其中国家级品种 11 个,省级品种 4 个。四川省有 11 个茶树品种和名枞,其中国家级品种 1 个,省级品种 10 个。江苏省有 10 个茶树品种,其中国家级品种 3 个,省级品种 6 个,地方品种 1 个。广西壮族自治区有 9 个茶树品种,其中国家级品种 6 个,省级品种 3 个。湖北省有 12 个茶树品种,其中国家级品种 3 个,省级品种 9 个。江西省有 6 个茶树品种,其中国家级品种 5 个,省级品种 1 个。贵州省有 5 个茶树品种,均为国家级品种。山东省仅有 2 个省级品种。台湾省育成 22 个茶树品种。目前,福建省有国家审(鉴、认)定品种 26 个(其中福建省农业科学院茶叶研究所育成 13 个,占 50%),是国家级良种最多的省份,占全国国家审(认)定品种的 21.1%;省级审定品种 19 个。

世界各主要产茶国家也都很重视茶树种质资源的收集和种质创新。日本通过大量收集国外资源,已保存 6 800 份,并开展了农艺、生理、生化、品质、抗性等系统鉴定,相继选育出 54 个无性系良种,其中红茶品种 10 个,绿茶品种 44 个。印度收集保存茶树种质 2 532 份,育成了茶树品种 60 个以上,其中托克莱茶叶试验站利用这些资源选育出了 29 个 TV 系列品种,大吉岭品种改良试验站选育出了 32 个 TS 系列品种。此外,越南、肯尼亚、斯里兰卡、印度尼西亚等国也利用收集保存的资源选育出了一批新品种或

品系，如斯里兰卡茶叶研究所（TRISL）育成品种 70 个以上。越南用当地的富户种和中国的福鼎大白茶人工杂交，育成了当前主要推广品种 LDP1 和 LDP2。

育种技术方面，当前单株选种（系统选种）与杂交育种仍是茶树育种的主要途径，各产茶国很多茶树良种是通过单株选种与杂交育种选育出来的。印度托克莱茶叶试验站从中国、阿萨姆和印支 3 个主要变种中选出 300 多个品系进行了大量杂交，并选育出比较突出的一批无性系品种 TV18~24，从双无性系杂交后代中选育出 9 个有性品种在生产上推广。斯里兰卡采用双无性系实生后代，在不同系谱的无性系杂交后代中，观察到在产量方面的杂种优势，并获得 TRI2023、TRI2024、TRI2025、TRI2026 一批优良无性系。日本的育种主要手段是有性杂交，特别是红茶育种，采用阿萨姆种与中国种的人工交配，加速了育种进程，选育成红薰、红光、红富贵等。

新技术育种包括辐射育种、基因工程育种、分子标记辅助育种等，近年来在茶树育种中进行了不少有益的尝试，但离实际应用还有一段距离。

茶树辐射育种起步较晚。20 世纪 60—70 年代，苏联和日本应用 β 射线处理已获得若干突变型。安间舜的研究结果表明， β - 射线可以引起茶树细胞染色体结构损伤和基因重组，从而导致茶树突变体的产生。曹达仁、董丽娟等研究发现不同茶树品种对 β 射线的敏感性差异极为显著。杨跃华等对茶树人工诱变技术进行了系统研究，进一步探明不同茶树品种的敏感性和辐射损伤的生理机制，为开展茶树诱变育种提供了有益的资料。陈文怀等用秋水仙素处理茶籽获得多倍体突变体。江昌俊用 N^+ 离子注入茶树种子，选育出多个优良品系，为茶树诱变开拓了新的诱变源。杨跃华和林树棋对茶树辐照 γ 射线与化学诱变剂理化复合诱变效应进行了研究，理化复合处理对茶树的诱变具有增效作用，提出了中国茶树主要品种类型适宜的辐照及理化复合诱变技术及指标，建立了茶树辐照剂量和剂量率效应模型，明确了茶籽含水量及体内主要内源物质对辐照损伤效应的影响。他们从龙井 43 插穗辐照后代中选育出早生、优质、抗病、适制名优绿茶的新品系中茶 108。湖南省农业科学院茶叶研究所从 Co^{60} 辐照的福鼎大白茶种子苗中选育出新品种福丰，1997 年通过湖南省农作物品种审定委员会的审定。在 2002 年审定的国家品种中，皖农 111 是云南大叶茶种子经 Co^{60} 辐照诱变育种的，标志着诱变育种已经成为茶树育种手段之一。

基因工程在茶树上的运用，近年来得到较快发展。茶树的转化多采用农杆菌体系，研究多集中在对此体系的优化上。Konvar B. K. 初步研究表明，茶树离体培养茎尖可被发根农杆菌感染并诱导生根；Matsumoto S. 等以农杆菌介导在一个抗性愈伤组织上检测到 Gus 活性；骆颖颖等报道用农杆菌介导法将 Bt 基因、intron-GUS 基因和 NPT 基因一并转入茶树中，分别以茶树叶片、愈伤组织为转化的受体材料，获得了 GUS 瞬间表达。

Mvichiyo 等虽然成功地把蛋白溶解酶导入茶树外植体,并且通过 PCR 及 RT-PCR 验证了转化的愈伤组织中该基因的存在,但仍没有转化植株的报道。奚彪将基因枪作为介导转化的工具引入到茶树遗传转化研究上,轰击茶树体胚并得到 GUS 表达。江昌俊等运用 RT-PCR 法克隆了茶树咖啡碱合成酶 (TCS) dsRNA 的表达载体 pBI-dsTCS,并通过农杆菌叶盘转化法导入到茶树愈伤组织中,并已得抗性愈伤组织。

分子标记不受环境影响,其变异只源于等位基因 DNA 序列的差异。这种稳定性便于揭示品种间的遗传多样性而排除了环境变异造成的表型变异,因此,分子标记可为茶树提供准确、可靠的遗传标记,对于茶树的遗传多样性研究和优质品种资源的鉴定都有重要作用及意义。目前开发的多种分子标记如 RFLP、RAPD、CAPS、AFLP、SSR 和 ISSR、SNP 等,已经在茶树种质资源遗传多样性与亲缘关系分析、资源与品种的分子鉴别与遗传稳定性鉴定、遗传图谱的构建以及功能标记的开发等分子标记辅助育种方面得到了广泛的应用和研究,并取得了可喜的重要进展。我国也已初步构建了茶树 AFLP、SSR、SNP 分子连锁图。

近 10 多年来,茶树中一些重要次生代谢、品质和胁迫相关基因,如儿茶素代谢过程的重要基因苯丙氨酸解氨酶 (PAL)、查耳酮合酶 (CHS),咖啡碱代谢的关键基因咖啡因合成酶 (CS) 和 S-腺苷蛋氨酸合成酶 (SAM) 基因,香气形成密切相关的 β -樱草糖苷酶和 β -葡萄糖苷酶基因等被分离和克隆,并对其表达进行了比较系统的研究;茶树功能基因组研究的启动和取得的阶段性进展,使我们从大规模基因水平认识茶树生长、发育、代谢、品质和抗性的规律并进行调控成为可能,给茶树遗传改良和育种带来深远的影响。

早期鉴定是茶树育种工作者面临的一个很大的难题,品质、产量、抗性是茶树育种的主要指标。传统选种的效率是比较低的,能选出高产优质单株的成功率约为 40 000 : 1 或更低。一般认为采用传统的方法育成一个新品种至少需要 22 ~ 25 年。为了缩短育种年限,提高选育成效,业界一直以来都把茶树育种早期鉴定技术列为研究重点,并取得一批成果。

20 世纪 70 年代前后,主要研究某些形态性状与产量、品质、抗性的简单相关。茶树中的氨基酸尤其是茶氨酸对茶叶品质影响较大,咖啡碱、EGC 和 EGCG 可作为选育红(碎)茶品种的测定项目,叶片中嗜饿颗粒含量可作为乌龙茶育种的指标。杂交后代的香气成分含量大部分介于两亲本之间,超亲类型较少。同工酶通常是共显性遗传,真正的杂种一般应具有父母本的酶带,还可由于基因重组产生新的谱带,利用同工酶技术对下代进行早期鉴定,可以减少选择的工作量,但仅用一种酶难以得出科学的结论,应对 2 种以上同工酶谱进行综合分析,方可得出较为可靠的结论。

进入 20 世纪 80 年代,开始利用通径分析、多元回归、主成分分析等生物统计学方法,系统地分析形态、生理生化等多个变量与茶树产量、品质、抗性的关系。据测定,茶树苗期生物产量与单株叶面积、单株叶干重和净光合速率呈显著的正相关,因而可以根据茶树苗期的净光合速率、单株叶干重、单株叶面积等性状可进行苗期产量的早期鉴定。应用灰色系统方法可对茶树苗期生长状况作出早期评判。研究表明,茶树抗旱性与干旱胁迫时叶片含水量的变幅有关,茶树中束缚水和自由水的比值是一个重要的抗寒性指标,但抗寒性强弱还与细胞液浓度、某些酶的活性、叶片解剖结构、光合强度和呼吸强度等有关。杂交后代的抗旱能力均弱于其亲本。可以用多种方法处理插穗,如激素、维生素、糖、氮素化合物、生根粉以及三十烷醇等。

至 20 世纪 90 年代后期,发展到用 DNA 分子标记进行早期鉴定。与茶树性状连锁的 DNA 分子标记,据介绍其可靠性在 80% 以上,它们在茶树育种早期鉴定中将起到十分重要的作用,使早期鉴定从形态、生理生化水平发展到分子水平。

第二节 福建茶树种质资源与育种概况

一、资源与育种现状

福建水热气候条件优越,茶树品种资源丰富,素有“茶树良种王国”之称。福建省农业科学院茶叶研究所从 20 世纪 50 年代起,就开始茶树种质资源的征集、保存、鉴定、利用等工作,建立了全国首座茶树品种资源圃(2005 年命名为农业部福安茶树资源重点野外科学观测试验站;第一批农业部全国共有 56 个野外科学观测试验站,茶树全国仅 2 个)、福建最大的“福建省茶树品种资源圃”38 亩(由茶树品种资源圃、福建省乌龙茶种质资源圃和福建省茶树原生种质资源圃组成),保存了国内外 1 000 多份茶树品种资源和 4 000 多份育种材料,为我国乌龙茶种质资源保存中心。福建省武夷山素有“茶树品种王国”之称誉,武夷山市茶叶科学研究所调查收集武夷山各峰各岩的名枞、单枞,于 20 世纪 80 年代前期在御茶园遗址建立了武夷名枞资源圃,现保存 123 份名枞、单枞。安溪被誉为“茶树良种宝库”,安溪县茶叶科学研究所于 20 世纪 80 年代前、中期调查收集全县乌龙茶品种资源,建立了茶树品种园,保存 46 个品种类型。茶叶科技创新和可持续发展离不开丰富多样的种质资源,福建是茶树种质资源的王国,目前被收集保存的只是其中的一部分,还有大量的种质资源等待去发现、鉴定、收集、保

存。如武夷山有 36 峰 99 岩，九曲溪水环流，茶树在一山一水一岩处繁衍，历史上武夷山曾有名枞、单枞千余个，而目前只收集保存了其中很少一部分。通过建圃集中保存茶树种质资源，可有效避免一些地方珍稀资源的流失。

茶树种质资源鉴定评价是利用的前提，福建茶树种质资源系统鉴定始于 20 世纪 70 年代，至 80 年代福建省农科院茶叶所已对 400 多个茶树种质形态特征和生物学特性进行了观察，“八五”“九五”期间，又对 80 余份安溪、武夷资源进行了系统鉴定，并从中筛选出 23 份高香优质资源。

通过福建省科技人员的努力，至今福建省通过国家审（认）定的国家茶树品种有 26 个（福鼎大白茶、福鼎大毫茶、福安大白茶、梅占、政和大白茶、毛蟹、铁观音、黄旦、福建水仙、本山、大叶乌龙、福云 6 号、福云 7 号、福云 10 号、八仙茶、黄观音、悦茗香、茗科 1 号、黄奇、霞浦春波绿、丹桂、春兰、瑞香、金牡丹、黄玫瑰、紫牡丹）；通过福建省审（认）定的茶树品种有 19 个（早逢春、肉桂、佛手、福云 595、朝阳、白芽奇兰、九龙大白茶、凤圆春、杏仁茶、霞浦元宵茶、九龙袍、早春毫、福云 20 号、紫玫瑰、歌乐茶、金萱〔台湾引进〕、大红袍、榕春早、春闰）。境内外品种主要有翠玉、四季春、龙井 43、龙井长叶、乌牛早、迎霜、安吉白茶、浙农 117、中茶 108、黄金芽、保靖黄金茶等在福建茶区也得以推广应用。福建省还有白鸡冠、铁罗汉、水金龟、雀舌、金凤凰等名枞；矮脚乌龙、科旦、黑旦等地方品种；正山小种、坦洋菜茶、天山茶茶、斜背茶等群体种；永安天宝岩野生茶、宁化延祥半野生茶、漳平野生苦茶（仙茶）、武平高埔野生茶、蕉城野生大茶树、屏南野生苦茶树、云霄将军茶等野生茶资源也在开发利用。新品种的育成与优特茶树种质的应用，丰富了生产用种，加快了无性系良种化的进程，提高了生产效益。

自 20 世纪 30 年代始，福建率先开始应用短穗扦插无性系繁殖技术，现无性系茶园面积已占总面积的 95%，远高于全国 46.3% 的平均水平。目前，福建省栽培面积在万亩以上的茶树品种有 17 个以上，栽培面积最大的品种仍为福云 6 号（个别茶区福云 6 号的种植比重占 85%）。优良种质资源是实现茶叶生产“高产、优质、高效”目标的关键前提之一，以福云 6 号为代表的福云系列品种，在全国推广近百万亩，每年为社会增创经济效益 5 亿元以上，1999 年被选为福建省四项重大农业科技成果之一，参与建国 50 周年福建省科技成就展，并获得优秀项目奖。

福云 6 号、福鼎大白茶、福鼎大毫茶、福安大白茶、福云 7 号及梅占、黄旦、毛蟹等为福建省绿茶主栽品种。福建省绿茶主产区集中于闽东、闽中、闽西等茶区，闽东以种植福云 6 号、福安大白茶、福鼎大白茶、福鼎大毫茶、福云 7 号等为主。闽中三明、福州等绿茶区以福云 6 号、福鼎大白茶、梅占、福安大白茶、黄旦等为主。闽北松溪等

绿茶区以福云6号、福安大白茶、九龙大白茶为主。闽西武平等地以福云6号、福鼎大白茶、梅占、黄旦等为主。

福建乌龙茶主要分布在泉州的安溪、永春、德化，南平的武夷山、建瓯、建阳，漳州南靖等，三明大田及龙岩漳平、上杭等前些年也在大力发展乌龙茶。闽南乌龙茶主要生产用种有铁观音、金观音、黄旦、本山、白芽奇兰等，闽北乌龙茶主要生产用种有福建水仙、肉桂、黄观音、瑞香、金观音、黄玫瑰、白芽奇兰、九龙袍、大红袍、八仙茶、矮脚乌龙等，台式乌龙茶常见生产用种为台茶12号（金萱）、软枝乌龙、台茶13号（翠玉）、四季春。

2004年福建省立项科技重大专项《闽台特色果茶良种选育合作研究及产业化》项目，2007年起实施国家科技支撑计划项目“台湾乌龙茶新品种、新技术与关键装备合作创新研究”，拟通过台湾茶树品种资源等的引进、消化、吸收与创新研究及应用，全面提升海峡西岸茶业发展的科技水平。2008年启动了“福建省茶树优异种质资源保护与利用工程”，首批列入保护的有福鼎大白茶、天山茶等18个茶树种质及2个资源圃；2009年福鼎大毫茶、福安大白茶、政和大白茶、霞浦元宵茶、南安石亭绿、邵武碎铜茶、九龙大白茶、尤溪汤川苦竹茶、永安天宝岩野生茶、宁化延祥半野生茶、漳平野生苦茶（仙茶）、武平高埔野生茶、蕉城野生大茶树、屏南野生苦茶树、平和野生清明茶等也列入保护目录。2008年又实施“福建省茶树种质资源共享平台”，拟广泛征集、保存国内外茶树品种资源，开展鉴定、评价以及创新利用，并通过对其特性及内在遗传规律的研究，选育高优茶树新品种；建立具备保存2500份资源的茶树种质资源库和具有同时保存3000~5000支试管的茶树种质资源试管保存库。《福建省促进茶产业发展条例》于2012年6月1日正式实施，这是全国第一部茶产业地方性法规，从加强种质资源保护与开发、加大政策扶持力度等7个方面对福建省茶产业工作提出了具体工作要求，必将对福建省茶叶产业发展具有重要推动作用。

通过闽台合作，引进了金萱、翠玉、四季春、台茶18号、台茶19号、台茶20号、台茶21号等台茶优良品种，这对调整优化闽台茶产业结构起到了一定的推动作用。闽台茶树良种选育，均有较大成就，经两岸茶人的培育，漳平永福国家级台湾农民创业园已成为我国最大的台式乌龙茶生产基地（主要品种为金萱、软枝乌龙、翠玉、四季春等）就是最好的例证。

二、种质资源与育种研究进展

福建茶树种质资源丰富，闽南、闽北集中分布了大量的适制乌龙茶种质资源。福建

省农科院茶叶所对 400 多个茶树品种（系）的植株、芽叶、花果和种子等形态性状及物候期进行了观察，后又对 50 份福建茶树种质资源的 78 个农艺性状进行了系统鉴定，结果表明来自武夷山、安溪的茶树种质资源同属于一个类群，但两地资源群体间在发芽期、开花期、种子成熟期、花器、果实、种子等性状存在明显差异。

叶乃兴对中国茶树育种的骨干亲本及其系谱分析表明，福鼎大白茶和云南大叶茶是我国茶树育种的骨干亲本。加强茶树种质创新和优异遗传基因的利用，是实现育种新目标的主要途径。郭吉春等研究表明，通过品种间杂交能够实现品质性状的定向培育，同时可以获得杂种优势强的杂交一代。选配乌龙茶品种与红、绿茶品种杂交，将可以提高红、绿茶品种的香气品质。叶乃兴等研究表明，茶树嫩梢的茸毛具有高氨基酸含量和低酚氨比特性，对白茶风味品质的形成具有重要作用。郭春芳等开展了茶树品种光合与水分利用特性比较及聚类分析。王庆森等开展了黑刺粉虱对不同茶树品种的选择性，并从叶片组织结构、主要生化成分与黑刺粉虱产卵量和世代存活率等方面揭示其抗性机制。陈常颂等对福建省 40 个国家、省级茶树品种进行连续 2 年的春梢生育期调查、生化成分检测及遗传多样性分析，结果表明 26 个乌龙茶品种中，31% 为早生种，46% 为中生或中晚生种，23% 为晚生种；14 个绿茶品种中，29% 为特早生种，7% 为晚生种，其余 64% 为早生或中生种；各品种间存在显著的芽期差异。参试品种的水浸出物含量 40%~52%，茶多酚 9.8%~20.8%，游离氨基酸 3.0%~6.8%，咖啡碱 2.9%~5.0%，各成分含量在品种间具有较大差异。

新育成茶树品种基本是无性系，可见选育与推广无性系良种已成为发展茶叶生产的共同趋势；育种目标由高产向优质转变，同时愈来愈重视多抗型、特殊性状茶树品种的选育和种植；育种方法由主要采用系统选种转为以杂交育种为主，并开始应用育种新技术。生物工程技术发展十分迅速，为茶树遗传育种研究开辟了一条崭新的途径。

三、资源与育种的主要特点

据估算，在我国 2007 年良种对茶叶总产量的贡献为 6.75%，良种对茶叶总产值的贡献为 16.01%，而物料投入的贡献为 79%，科学技术对茶叶生产增长的贡献率为 21%。福建省茶树资源与育种，机遇与挑战并存。

1. 新、优良种多，推介力度欠强

福建茶树品种丰富，有特色的品种也很多。因缺乏推介平台，信息不对称，群众对新品种缺乏了解；受生产局限等影响，有些茶区应用新品种良种良法不配套，效益不明