

从白化茶种质开发到紫化茶品种育成

宁波茶业，迎来多彩时代

记者 孙吉晶

日前，由我市农业技术推广部门、茶企和高校共同承担的高品质紫化茶育种项目顺利通过市科技局组织的项目验收。该项目成功创制出紫黑、深红、橙黄等多个全新叶色的紫色茶树种质并获得国家植物新品种授权。

市农业农村局农业技术推广总站茶叶专家表示，紫化茶育种的成功，标志着我市珍稀特异茶树种质资源开发研究又迈进了一大步。从白化茶种质开发到紫化茶品种育成，宁波茶业迎来了多彩时代。

彩色茶园

国内独一无二

记者在紫化茶创制研究基地的种质资源圃里看到，上百亩茶园地里，分布着紫、红、橙、黄、绿等各种叶色的茶树，既有深浅不一的同色，也有成片集中或单株的，数量多达数百种。毫不夸张地说，进入种质资源圃，眼前呈现的是一个茶园的“多彩世界”。

“之前的目标是开发出品质优异的白茶、黄色茶，随着技术和种质的不断积累，研究方向从满足茶产品生产的品种选育扩展到了多用途特色茶树品种的开发。”项目负责人余姚市农业推广总站高级农艺师李明兴奋地说，在紫化茶开发过程中，项目组通过大规模的亲本优选、组合筛选、重复试验，历经多年最终取得了种质定向育种的创制方法。浙江大学作为项目合作单位，由全国茶产业技术体系科学家梁月荣教授领导的实验室对紫化茶的紫化机理从分子学、生化学等层面进行了深入研究，取得了大量研究成果，率先构建了紫化茶种质评价指标体系。

跟随基地负责人的脚步，记者来到了一片由紫、黄、绿等叶色组成的几何形彩色茶园。据介绍，这片由6个不同叶色的自育品种组成的彩色茶园，规模虽不是很大，但在国内还是独一无二的。彩色茶园吸引了省内，以及江苏、山东、湖北等多个省份的同行前来参观。基地负责人告诉记者，彩色茶园经济效益可观，对照单一品种的茶园，其年收益要高出12%至39%。

茶叶专家表示，紫化茶是指体内含有花青素、新梢叶片呈紫色或近紫色的一类茶树资源。相比于对紫化茶的认识，消费者可能对花青素更为熟知。花青素与叶绿素、类胡萝卜素一样，就是植物的色素。叶绿素创造了植物的绿色，类胡萝卜素呈现的是植物的黄色，而植物界丰富的色彩，是由各种各样的花青素发挥着极大的作用。花青素是一个庞大的家族，有1000多种，在构成五彩缤纷植物世界的同时，也为人类健康提供了丰富多彩的素材。

近年来，随着茶文化、茶知识的普及，人们对茶叶抗氧化抗衰老等作用多少有些了解，而这些功效主要来自茶叶中所含的主要成分——茶多酚。有研究报告指出，一杯茶的抗氧化能力相当于12杯葡萄酒。而紫化茶所含花青素的抗氧化能力远比茶多酚强。不仅如此，紫化茶在含有花青素的同时，茶多酚含量依然没有减少。由此可见，兼有花青素、茶多酚的紫化茶的健康意义远在常规茶之上。

味和香气的作用，更符合人的感官需求而受到追捧。因此，紫化茶被遗忘也在情理之中。世事的美妙总是处在变化过程中。随着科技的不断进步、茶产业的持续扩张及生活的多元化，人们对茶的认识和要求不断提高。从市场角度来说，我国虽有六大茶类工艺所创造的丰富茶类，但长期以来采用的是清一色常规绿色茶品种，同质化竞争让经营利润逐渐下降，产品品质风格的拓展空间也不断压缩。前些年兴起的黄色、白色白茶发展热潮，实质上也是市场对产品同质化的突破。但白茶历经20多年的发展，也开始从珍稀走向平凡。到目前为止，全国仅安吉白茶的栽培面积就

有数百万亩，我市的黄、白化茶种植面积占比也有10%以上，产值占茶业的25%。近年来，供应量快速增加，平均利润却大幅下滑，产业亟待寻找一个新的突破口。

据了解，富含花青素的紫化茶资源十分稀缺。我国茶树种质资源里紫色的茶树品种只有“紫娟”“紫茶”，且这两个品种只在小范围内种植。

这些年来，随着行业对特异种质资源开发的关注，新种质的开发速度明显加快。

国内著名的茶叶科研院所纷纷把目标投向紫化茶等特异种质资源开发上，浙江省完成“十三五”茶树专项育种目标后，在“十四五”期间推出了9大内容的育种专项，几乎囊括了茶树种质开发的所有方面，我市也把茶树育种专项列为2025科技专项。种质创新带来的不仅仅是

产业活力的增强，更是对美好生活的向往。

去年秋季，市农业农村局农业技术推广总站举办了地产业白化茶公开品鉴会。有一组利用“紫娟”生产的工艺白茶，黑色叶面镶嵌丰银白茸毫的外观风格，在众多白茶中显得十分特别，经与会技术人员和企业人员品鉴，一致认为其品质十分优秀、特色明显。

去年以来，由宁波福泉山茶场、宁波黄金韵茶业科技有限公司等单位生产的紫茶产品分别送到浙江大学、国家茶叶质量监督检验中心等单位予以检测审评，专家们十分欣赏以紫茶为原料加工的白茶、红茶、黄茶等茶叶的优异品质和鲜明特色，而对于测得的紫化茶高氨基酸、高花青素含量更是给予了高度评价，认为紫化茶开发具有广阔前景。

景观茶园

风光无限

近年来，茶文化渗透于日常生活和经济发展的各个角落，市场轮番炒作绿茶、白茶、黑茶、青茶、黄茶、红茶等传统茶类，加上不断涌现的配伍花茶、新式茶饮，渐渐走向全民饮茶的时代，饮茶人群从中老年人向年轻人蔓延，茶世界也变得越来越热闹。据粗略统计，目前我国茶产业年综合产值约5000亿元，一二三产比重各占三分之一，且随着年轻人茶饮队伍扩大和健康生活需求多样化，各种时尚、健康、新型茶饮迅速扩张，预计不远将来，茶产业可以达到万亿元的规模。

茶是我市山区农村经济的优势特色产业。我市常规名优绿茶、白茶、红茶已成功走出了产业化之路，茶业效益规模持续扩大，茶类结构不断优化。

作为沿海经济发达地区，我市正在着力开辟茶业经济新的增长点，以期确保茶叶资源增值、茶类结构优化、效益提升的产业发展态势。茶叶专家表示，“十四五”期间，我市茶业发展主要面临资源利用不足、生产成本上涨、采摘劳动力短缺等剪刀式困境和效益持续提升的压力，茶资源的高效

利用成为重中之重。为此，“彩色生态茶园”作为茶业发展的重要内容已写入“十四五”期间我市农业发展规划。今年，奉化、鄞州、余姚等地的彩色生态茶园发展试点已经取得了可喜进展。

宁波福泉山茶场是我市最大的茶场和种质资源库，其彩色茶园种植起步较早，该场已相继引种了黄色、白色、紫色等10多个茶树品种，在不断丰富资源库种质拥有量的同时，全场3000多亩景观茶园正在悄悄走向多彩，同时以紫色、黄色、白色等茶树品种开发的茶产品比重也在持续上升。而奉化的雨易茶场、象山的黄避岙茶场、鄞州的董山茶场等一批创新意识强的企业自发进入了茶园彩色化队伍。

色彩丰富的彩色茶树，为山间增添了一道不可多得的自然景观。在当前乡村产业走向融合发展的大背景下，彩色茶树与旅游观光、乡村振兴相结合，更能凸显其市场价值。近年来，我市多家企业开辟特色茶园和彩色茶园已经收到了很好的效果，从参加历届中国花博会、园博会展览的情况看，彩色茶树品种为组合的景观在会上十分受人注目。市农技推广总站技术人员表示，按照规划目标，“十四五”期间，我市要建立10个彩色茶园综合示范区，以此带动全市茶园换种升级，通过茶园彩色化进程，进一步提升茶产业水平和茶园风光。

茶之王者

为何姗姗来迟

事实上，紫化茶由来已久，且是茶之王者。

在茶产业兴起之初的唐朝，茶圣陆羽在《茶经》中写道：“茶，紫者上、绿者次。”我省湖州长兴所产的“顾渚紫笋”，是当时首屈一指的贡茶，地位凌驾于所有茶品之上。

“凤翼寻春半醉回，仙娥进水御帘开。牡丹花笑金钿动，传奏吴兴紫笋来。”这是唐代诗人张文规对当时紫笋茶进贡情景的生动描述。比照300年后北宋宣和年间才被钦定为“天下第一”的白茶和千年之后的西湖龙井，紫笋茶的王者“资格”更老。

然而，在我国此后千余年的产茶史中，紫茶出现的频率少之又少。究其原因不外有三：

一是多数茶树属于常规的绿叶品种，紫芽茶树种质所占比例较少，且紫芽出现在幼嫩芽叶时期；二是过去茶树历来依靠种子繁殖，而茶树的种子是高度变异的杂合种子，紫茶在后代繁衍中得不到保障；三是紫茶所含花青素的味感偏向苦涩，不符合人们的感官享受，而人们又不知晓其生化功效。

但在唐朝，采用的蒸青团茶工艺正好能去除花青素的浓苦涩特征，使滋味变得醇和。到了明朝洪武年间，我国茶叶工艺全部改为流传至今的工艺，紫茶浓苦涩的味感就暴露出来，紫茶成为品质劣化的标志。

过去几十年间，茶消费者追求细腻高档的名优茶，崇尚鲜醇甘甜的滋味。因此，在生产中，往往把带有花青素呈色的芽叶、茶树排除在名优茶原料之外。尤其是安吉白茶、黄金芽等白茶拥有较高氨基酸含量，有着显著增进鲜爽甘甜滋



图①：彩色茶叶。
图②③：彩色茶树。
图④：彩色茶叶泡出来的茶。

图 示

新闻1+1

宁波茶二度登录世界著名基因库

今年初，由全国茶产业技术体系科学家梁月荣教授领导的实验室对紫化茶的紫化机理从分子学、生化学等层面进行了深入研究，并从紫化茶新品种中克隆出来9个花青素合成关键基因，顺利登录美国国家生物中心基因库NCBI。这是时隔15年后，宁波自主研发的茶树种质基因再次登录世界著名基因库。

2006年，我市茶叶科研人员与浙江大学合作开展的白化茶项目研究中，发现了黄金芽、千年雪、御金香等白化茶的4个特有基因，实现了我国白化茶基因首先登录世界著名基因库。4个基因登录序号分别是：DQ443475、DQ440531、DQ443473、DQ443474。

据了解，此次登录的9个基因，对于揭示紫化茶这一类茶树如何合成花青素，进一步从分子层面揭示其功能，具有重要的意义。



所含的主要成分为茶多酚，具有抗氧化、抗衰老等多种作用。

有研究报告指出：

茶的抗氧化能力

1杯茶 ≈ 12杯葡萄酒

紫化茶不仅含有茶多酚，还含有花青素，花青素的抗氧化能力远比茶多酚强，紫化茶的健康意义远在常规茶之上。

紫化茶创制研究基地的彩色茶园经济效益可观，对照单一品种的茶园，其年收益要高出12%至39%。

今年初，由全国茶产业技术体系科学家梁月荣教授领导的实验室从紫化茶新品种中克隆出来的9个花青素合成关键基因，顺利登录美国国家生物中心基因库NCBI。这是时隔15年后宁波自主研发的茶树种质基因再次登录世界著名基因库。

“彩色生态茶园”作为茶业发展的重要内容已写入“十四五”期间我市农业发展规划。按照规划目标，我市要建立10个彩色茶园综合示范区，以此带动全市茶园换种升级，通过茶园彩色化进程，进一步提升茶产业水平和茶园风光。今年，奉化、鄞州、余姚等地的彩色生态茶园发展试点已经取得了可喜进展。

制图 毛雪妍