

江苏省茶树品种现状及发展思考

邢瑶¹ 梅菊芬² 储睿文³ 艾仄宜³ 徐德良² 唐锁海¹ 杨亦扬³

(¹江苏省农业技术推广总站,南京 210036; ²无锡市茶叶品种研究所有限公司,江苏无锡 214063;

³江苏省农业科学院休闲农业研究所/江苏省高效园艺作物遗传改良重点实验室,南京 210014)

摘要:茶树品种是茶叶生产的基础。对江苏茶树品种发展历程和现状进行分析,指出制约江苏茶产业发展在品种方面上存在的名优茶风格特征多样、种质资源利用率低、盲目跟风引种等主(客)观问题。提出了加快适宜江苏茶树品种选育和成果落地转化的建议,以期为解决制约江苏茶产业发展品种因素提供借鉴。

关键词:江苏;茶树品种;现状;思考

The Current Situation and Reflections on The Development of Tea Varieties in Jiangsu Province

XING Yao¹, MEI Ju-fen², CHU Rui-wen³, AI Ze-yi³, XU De-liang², TANG Suo-hai¹, YANG Yi-yang³

(¹Jiangsu Agricultural Technology Extension Station, Nanjing 210036; ²Wuxi Tea Varieties Research Institute Ltd,

Jiangsu Wuxi 214063; ³Institute of Leisure Agriculture, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences/Jiangsu

Key Laboratory for Horticultural Crop Genetic Improvement, Nanjing 210014)

江苏省是我国茶叶产区之一,产茶区主要分布在环太湖、宁镇扬和连云港丘陵地区,以名优茶生产为主,采茶期约2个月。2021年江苏省茶园面积3.43万hm²,干毛茶产量1.07万t,产值33.09亿元,其中名优茶产量0.52万t。茶树品种是茶叶产量、质量、抗性的基础。近年来,随着高香型、叶色特异等优良茶树品种的推广利用,各茶区优化结构、培育品牌、产业融合,不断探索开发新产品,有力推动全省茶产业绿色高质量发展。

1 江苏省茶树品种发展现状

1.1 茶树品种发展历程 江苏最早均种植有性系茶树品种,以洞庭种、宜兴种和茅麓种为主的地方有性系茶树品种^[1]。20世纪50-90年代,引进的有性系茶树良种安徽楮叶种、浙江鸠坑种和福建福鼎种逐渐成为江苏主产区的主栽品种。

江苏无性系茶树良种引种适应性的研究始于

20世纪60年代,最先引进无性系品种为福鼎大白茶、福鼎大毫茶和政和大白茶。20世纪80-90年代江苏逐步引进浙农113、龙井43、嘉茗1号(乌牛早)、白叶1号(安吉白茶)等品种。21世纪以来,除引进栽植中茶108等中茶系、浙农系早生无性系良种外,黄金芽、中黄1号等叶色特异的无性系茶树品种引进推广面积大幅增加。

江苏茶树良种繁育较其他产茶省发展较晚,20世纪70年代末才正式规划茶树良种发展工作,历经10余年,20世纪90年代以高产为目标,成功选育出国家级良种锡茶5号、锡茶11号和省级良种锡茶10号。近10余年,江苏先后育成国家级良种苏茶120,省级良种洞庭春、苏茶早、槎湾3号和叶色特异品种苏玉黄等,并在高花青素茶树新品种选育方面具有一定基础。

1.2 茶树品种现状

1.2.1 主要栽培茶树品种 近年来,主管部门主导的老茶园改造、无性系良种推广,加上茶企对新育茶树良种的试种,促使江苏无性系茶园面积稳步提

基金项目:江苏省种业振兴“揭榜挂帅”项目(JBGS〔2021〕085);
江苏省自主创新资金项目(CX(22)2185)

通信作者:杨亦扬

升。据统计,2021年江苏无性系茶园面积占比为43.8%,比2019年增加了21.6%。江苏省各地区主栽茶树品种仍以浙江、福建培育的品种为主(表1),茶苗采购约70%来自浙江。茶企引种除了关注茶树的萌芽期、适制性外,高鲜高香等品质性状成为重要因素。茶企引种试种中白4号、中黄3号等高氨基酸的茶树品种,以及金观音、黄观音等具有品种香的乌龙茶品种,不断改进加工工艺,丰富企业产品,开发创新产品以促进企业增收。

为较好地反映江苏规模茶园茶树品种现状,对江苏省茶园面积达 3.33hm^2 (50亩)及以上的茶企、合作社、种植大户进行茶树品种调查。调查发现,与2009年相比^[2],江苏无性系品种种植变化较大。一是茶树品种多元化。无性系茶树品种中,各地区种植面积超过 6.67hm^2 (100亩)的传统红绿茶树品种17个、乌龙茶树品种4个、叶色特异茶树品种7个。二是主栽品种异地化。品种来源与2009年的结果基本一致,各地区种植面积超过 6.67hm^2 (100亩)的无性系茶树品种中,传统红绿茶品种中仅苏茶早为江苏自育品种,其余品种中11个引自浙江省,福云6号等3个引自福建省,白毫早引自湖南省,薮北种引自日本。三是自育特异品种具突破性。调查发现,在无性系品种种植面积超过 6.67hm^2 (100亩)的茶树品种中,有7个叶色特异茶树品种,其中苏玉黄为江苏自育品种,其他均为浙江省选育品种。浙江省选育的特异叶色品种多为中生或中偏晚生品种,而苏玉黄为特早生品种。苏玉黄芽叶黄绿色,与浙江省选育特异叶色品种相比,黄化不十分显著,与传统特早生绿茶品种芽叶色泽相近,茶氨酸含量高,属高氨基酸茶树品种,制作高档绿茶外形色泽嫩黄绿,滋味鲜爽,特色明显。

1.2.2 自主选育品种 目前,江苏已自主选育茶树品种8个,其中国家级品种3个、省级品种5个(表2)。苏茶120等3个品种适制红绿茶,锡茶5号等4个品种适制绿茶,锡茶10号适制红茶^[3]。

2 制约江苏茶产业发展的品种问题

2.1 名优茶风格特征多样,适制品种性状差异大 江苏名优茶较多。大多数区域公用品牌茶叶的风格特征需要中小叶茶树品种来制作,但对叶片形状、芽头大小、芽毫多少等有不同要求,例如无锡毫茶、洞庭山碧螺春要求芽毫要多,而金坛雀舌要求芽毫要少(表3)。

多样的要求增加了品种选育难度,对于扁形少

毫茶类,例如金坛雀舌、绿杨春等,主要引进浙江适制龙井茶的龙井和浙农等系列,而对于卷曲形(碧螺春等)、针形(雨花茶等)茶叶生产主要依靠群体种,在无性系普及过程中,只能根据叶片形状选择配套成熟且已在省外大面积种植的无性系良种,对江苏省茶叶区域品牌的多毫性考虑欠充分。

2.2 茶树种质资源利用率低,自育良种占比较小

江苏省植茶历史悠久,具有一定知名度、特色明显的本地群体资源,但在无性系良种推广和有性系老茶园改造过程中,由于地区对茶树群体种重视度差异,缺少持续稳定的资源收集支持和条件,优异种质资源挖掘利用不足,本地品种优势难以发挥。

自20世纪90年代以来,江苏省从宜兴种、洞庭种、福鼎大白茶实生后代、鸠坑种等中选育了苏茶120等国家级良种3个、苏茶早等省级良种5个。目前,江苏省本地品种以群体种为主,自育无性系良种种植面积较少。苏茶早在江苏省种植面积约 46hm^2 ,苏玉黄种植面积 6.7hm^2 ,槎湾3号和槎湾品系约 6.7hm^2 ,锡茶5号和锡茶11号种植面积低于 3hm^2 ,苏茶120、洞庭春等未推广栽植。在竞争日益激烈的茶叶市场,产品特色较大程度上取决于种植品种^[4]。不充分考虑本地区域品牌风格特征引种外省品种,易增加茶产品的相似性,不利于本地已具有影响力的茶叶区域公用品牌发展,甚至会出现茶产品“走形”现象,影响区域品牌形象。

2.3 引种盲目跟风,品种结构待优化 目前,叶色特异品种因其叶色奇特、香气高扬、氨基酸含量高等特点受到不少茶企追捧。但在引种的过程中,存在追求新奇,未充分考虑适制性,盲从茶苗销售,购买如金香玉、黄金奶白等未获得品种权的茶苗,品质不稳定,造成栽植茶树良莠不齐,增加田管成本。

发芽期是茶树重要的经济指标。茶叶市场求早现象导致茶企在引种时多选择萌芽期早的品种。这可以延长春茶生产时间,且新茶售价较高。部分茶企较大面积栽植龙井43、平阳特早、嘉茗1号等特早生品种,根据往年开采情况,一般3月上旬开采,特早生品种易受“倒春寒”影响,且3月中下旬开始出现采摘高峰导致来不及采摘、高峰后生产空档的现象,影响企业效益。

3 江苏省茶树品种选育及推广的思考

3.1 挖掘育种材料,加快选育进程 江苏丰富的茶

表 1 江苏省主要栽培茶树品种

地区	主要公用 区域品牌	有性系品种面积(亩)			无性系品种面积(亩)		
		≥ 500	100~500	<100	≥ 500	100~500	<100
南京市	雨花茶	群体种、楮 叶种、鸠坑 种、福鼎 种、黄山种			龙井长叶、龙井 43、 嘉茗 1 号、迎霜、中 茶 108、福鼎大白 茶、平阳特早	浙农 139、黄金芽、中黄 3 号、福鼎大毫茶、浙农 117、中白 4 号、苏茶早	浙农 113、春雨 1 号、 白毫早
无锡市滨湖 区、锡山区	无锡毫茶、 太湖翠竹			鸠坑种、 楮叶种	福鼎大白茶	龙井 43、嘉茗 1 号	舒茶早、福云 6 号、福鼎大 毫茶、白叶 1 号、浙农 113、 黄金芽、迎霜、龙井长叶
宜兴市	宜兴红茶、 阳羡雪芽		鸠坑种、祁 门种、宜兴 种	楮叶种	浙农 139、白叶 1 号、 龙井 43、福鼎大白 茶、浙农 117、中茶 108、福鼎大毫茶、浙 农 113	蕻北、苏茶早、中黄 1 号、 黄金芽、白毫早、迎霜、金 观音、金牡丹、龙井长叶、 黄槎、福云 6 号、嘉茗 1 号、 浙农 135、平阳特早	黄观音、黄玫瑰、奥绿、浙农 114、梅占、中黄 3 号、春雨 2 号、春雨 1 号
徐州市						龙井 43、福鼎大白茶、 黄金芽	
常州金坛区	金坛雀舌、 茅山青峰	鸠坑种	茅麓种	楮叶种	龙井长叶、浙农 113	中茶 108、福鼎大毫茶、白 叶 1 号、龙井 43、浙农 117	福鼎大白茶、中白 4 号、黄 金芽、中白 1 号、浙农 139、 平阳特早
溧阳市	天目湖白 茶		鸠坑种、楮 叶种		白叶 1 号、福鼎大白 茶、中白 1 号	黄金芽、中白 4 号、福鼎大 毫茶、苏茶早、苏玉黄	千年雪、中黄 1 号、浙农 139、嘉茗 1 号、浙农 117
苏州市吴中 区	洞庭山碧 螺春	洞庭种					槎湾 3 号、浙农 139、龙井 43、福选 9 号
苏州市高新 区、张家港 市、常熟市			洞庭种、鸠 坑种、宜兴 种		白叶 1 号	迎霜、福鼎大白茶、龙井 43、嘉茗 1 号、福鼎大毫茶	龙井长叶、浙农 117、浙农 139
连云港市	云雾茶	鸠坑种	宜兴种	云台山种	福鼎大白茶、龙井 43	中茶 108	浙农 113
淮安市			楮叶种、宜 兴种			龙井 43、浙农 113、龙井长 叶、福鼎大毫茶、福鼎大白 茶、迎霜、中茶 108	白叶 1 号、中黄 2 号
扬州市	绿杨春	鸠坑种、群 体种		楮叶种	龙井 43、龙井长叶、 福鼎大白茶、中茶 108、黄金芽、白叶 1 号		蒙山 9 号、浙江 139、锡茶 5 号、中黄 3 号、中白 1 号、中 白 4 号、楮叶齐、锡茶 11 号
镇江市高新 区、润州区	金山翠芽		楮叶种	楮叶种	嘉茗 1 号、龙井长 叶、福鼎大毫茶	白叶 1 号、福鼎大白茶	黄金芽、中茶 108、中白 4 号、农抗早、翠岗早
丹阳市	金山翠芽	鸠坑种			福鼎大白茶、龙井 43、龙井长叶	茂绿、白叶 1 号	嘉茗 1 号、浙农 117、福鼎 大毫茶、舒茶早、福鼎大白 茶、黄金芽、中茶 102、金牡 丹、黄玫瑰、金观音、黄观 音、浙农 119、中茶 108、浙 农 113
句容市	金山翠芽、 茅山长青	福鼎种、楮 叶种	鸠坑种、茅 麓种		白叶 1 号、龙井 43、 龙井长叶、福鼎大毫 茶、福鼎大白茶	浙农 113、嘉茗 1 号、楮叶 齐、中白 1 号、金宣	中茶 108、浙农 117、碧云、 御金香、中白 4 号、黄金芽、 中白 4 号、福云 6 号、中黄 1 号、中黄 3 号、碧香早、白 毫早
镇江市丹徒 区	金山翠芽、 长山剑毫	鸠坑种				嘉茗 1 号、龙井 43、中茶 108、白叶 1 号、龙井长叶	福鼎大毫茶、金观音、白芽 奇兰、楮叶齐

表2 江苏省自主选育无性系品种

新品种类型	品种名称	育种单位	植株类型	叶片类型	萌芽期	茶多酚(%)	氨基酸(%)	咖啡碱(%)	水浸出物(%)	叶片形状
国家级	锡茶5号	江苏省无锡市茶叶品种研究所	灌木	大叶类	早生	16.4	4.8	2.6	49.4	椭圆
	锡茶11号	江苏省无锡市茶叶品种研究所	小乔木	中叶类	中生	17.5	3.4	3.5	49.6	椭圆
	苏茶120	江苏省无锡市茶叶品种研究所	小乔木	中叶类	早生	15.0	5.8	2.7	48.0	椭圆
省级	槎湾3号	苏州吴中区东山多种经营服务公司、南京农业大学、苏州洞庭福岗科技有限公司	灌木	小叶类	早生	18.6	6.2	3.1	46.0	长椭圆
	洞庭春	江苏省无锡市茶叶品种研究所	小乔木	中叶类	特早生	18.2	3.4	3.1	47.8	椭圆
	苏茶早	南京农业大学、溧阳市李家园同新茶场、溧阳天目湖茶叶研究所和溧阳市农林局	灌木	中叶类	特早生	15.9	5.6	2.6	44.5	长椭圆
	苏玉黄	江苏省无锡市茶叶品种研究所	小乔木	中叶类	特早生	11.6	7.6	2.7	47.2	椭圆
	锡茶10号	江苏省无锡市茶叶品种研究所	小乔木	大叶类	中生	23.2	2.7	3.2	54.2	长椭圆

表3 主要区域公用品牌适制叶片性状和品种

主要区域公用品牌	风格特征 (干茶外形部分)	适制叶片性状	江苏省地方标准提及的适制品种
雨花茶	形似松针,条索紧直,两端略尖,锋苗挺秀,色泽翠绿,白毫显露	长椭圆形、柔软度好的中小叶	楮叶种、鸠坑种等,龙井长叶等
无锡毫茶	条索卷曲、肥壮,白毫披覆,色泽绿翠	芽毫特多	福鼎大毫茶、福鼎大白茶
阳羡雪芽	条索紧直挺秀,银毫显露	多毫中小叶	鸠坑种、福鼎大白茶、龙井43等
宜兴红茶	条索细紧,金毫披覆	中小叶	宜兴群体种、鸠坑种、楮叶种、福鼎大毫茶、福鼎大白茶等
金坛雀舌	扁平挺秀,状如雀舌,色泽绿润	少毫、芽头肥壮、叶形中等、氨基酸含量高	茅麓群体种、楮叶种、龙井长叶等
天目湖白茶	细秀略扁,色泽绿润,透显金黄	白化叶	白叶一号
洞庭山碧螺春	条索纤细,卷曲成螺,茸毫密披,银绿隐翠	中小叶	洞庭山群体种,或者适宜的幼嫩叶
金山翠芽	形扁挺削,色翠显毫	多毫、芽肥壮大、中叶	福鼎大毫茶、福鼎大白茶等
茅山长青	外形扁平挺秀,色泽翠绿	中小叶	——
绿杨春	叶色翠绿,形似新柳,纤细秀长	中小叶	龙井43、龙井长叶、楮叶种、鸠坑种、福鼎大白茶等
云雾茶	条索紧圆,形似眉状,峰苗挺秀,润绿显毫	抗寒性强、中小叶	——

树种质资源为挖掘本土特色茶树资源提供了材料基础。新基因的挖掘和新技术的开发尤为重要。以适宜江苏名茶特性和市场高氨基酸、高香需求特性的优质特色茶树树种质资源为目标,持续不断地保护、收集和开发本土茶树树种质资源,结合杂交育种和现代育种技术,选育优异茶树新品种。

杂交育种是茶树树种质资源创新和品种选育最经济有效的手段,茶树童期长,早期难以鉴定影响茶树育种效率^[5]。目前,利用KASP高通量分子标记分型系统等技术,可进行精准基因型鉴定,且已有研究表明,采用嫁接方式能够有效应用于特异种质资源快繁,缩短鉴定评价年限,加快扩繁周期^[6]。因此,加强对茶树嫁接砧穗选择条件、互作机理等方面研

究,提高茶树嫁接成活率或将成为加快茶树选育进程的新途径^[7]。

3.2 强化优势自育品种推广,优化品种结构 推广优势自育品种是稳定区域品牌茶叶风格特征,实现江苏茶叶特色化、差异化发展的重要基础。江苏自育茶树品种茸毛多或较多,适制显毫的区域品牌,特别是苏茶120、苏茶早,产量高、氨基酸含量较高,红绿茶均适制。借助产学研等各方力量,加快品种试制性比较试验,试验示范和因地制宜推广省内优势自育品种,促进江苏茶产业可持续发展。

江苏多种植特早生、早生品种,早上市能够明显提高春茶经济效益,但存在气象灾害、高峰采摘和加工空档期问题,合理的品种搭配有利于提高茶叶产

内源激素基因和生化物质调控 马铃薯块茎休眠的研究进展

查秋艳 王 雪 王少阳 吴永超 刘 浩 李俊花 邓 纲

(云南大学资源植物研究院,昆明 650000)

摘要:马铃薯是中国四大粮食作物之一,其块茎休眠与发芽特性对马铃薯的播种培育和生产加工均有影响,但目前对于控制块茎休眠和萌发的相关基因及其分子机制的认识尚不深入,制约着中国马铃薯块茎产量的提高与品质的改良。深入研究马铃薯块茎的形成机理对马铃薯产量和品质的改善都有重要意义。从植物激素基因、生化物质(蛋白质、酶、酚类)等方面对马铃薯块茎休眠和萌发的研究进展进行综述,为块茎休眠和发芽调控机制研究、马铃薯种植、贮藏保鲜与产业化发展提供参考。

关键词:马铃薯;休眠;萌发;植物激素基因;生化物质

Research Progress in Regulation of Potato Tuber Dormancy by Endogenous Hormone Genes and Biochemical Substances

ZHA Qiu-yan, WANG Xue, WANG Shao-yang, WU Yong-chao, LIU Hao, LI Jun-hua, DENG Gang

(School of Agriculture, Yunnan University, Kunming 650000)

马铃薯(*Solanum tuberosum* L.)为全球第三大主粮作物,属于茄科茄属非谷类作物。马铃薯块茎

是粮菜兼用和工业加工原料作物,营养丰富,在全世界广泛种植,为保障粮食安全发挥了重要作用。马铃薯主要通过块茎进行无性繁殖,休眠和发芽是块茎的关键生理特性,影响马铃薯的生长和产量。马

基金项目:云南省自然科学基金(202201AT070150)

通信作者:邓纲

能和劳动利用率,保障春季持续稳定生产。此外,在茶园引种叶色特异茶树品种应考虑种植面积、田间管理技术、加工技术问题,挖掘叶色特异茶树品种保健功能成分,开发适制茶类产品,增加企业利润。

3.3 加快扩建繁育基地,配套技术服务 根据基础、技术、资源等比较优势,扩建茶树母本园和繁育基地。重点支持具有一定基础的育种企业与种苗生产繁育企业合作,满足省内对优势自育品种的种苗需求。针对推广栽植的优势自育品种,集成配套生产技术,在选育适宜机采茶树新品种的同时,开展机采树冠培育、人工智能采摘、机采名优茶加工等方面研究,降低春茶生产劳动力需求。通过技术培训示范,提高建园管园水平,探索开展针对优势自育品种建园的社会化服务,确保良种快速成园投产。

参考文献

- [1] 江苏省地方志编纂委员会. 江苏省志:园艺志. 南京:江苏古籍出版社,2003
- [2] 汤茶琴,徐德良,周静峰,邵元海,田晓兰,李明玉,蒋友成. 江苏省茶树品种分布现状分析. 中国茶叶,2009(1): 24-25
- [3] 杨亚军,梁月荣. 中国无性系茶树品种志. 上海:上海科学技术出版社,2014
- [4] 王磊,陈佳,邓慧群. 广西茶树种业的现状及发展对策. 中国园艺文摘,2016,32(1): 218-219,226
- [5] 王新超,王璐,郝心愿,曾建明,杨亚军. 中国茶树遗传育种40年. 中国茶叶,2019,41(5): 1-6
- [6] 宁静,杨阳,梁国强,刘振,赵洋,钟兴刚. 嫁接技术在茶树上的应用研究与展望. 茶叶通讯,2014,41(1): 30-33
- [7] 马林龙,曾慧莹,曹丹,刘艳丽,李叶云,金孝芳. 茶树嫁接技术及其对茶树的影响研究进展. 中国茶叶,2022,44(2): 18-23

(收稿日期:2022-10-09)