

江苏省茶树种业发展现状分析及对策思考

刘 敏¹ 李园莉² 徐 超¹ 汤茶琴¹ 陈雪婷² 代雨婧² 朱双凤²

(¹ 江苏农林职业技术学院江苏省茶业研究所, 句容 212400; ² 江苏农林职业技术学院茶与食品科技学院, 句容 212400)

摘要: 种业是国家战略性、基础性核心产业, 对于保障国家粮食安全、促进农业现代化、增强农业综合竞争力具有重要意义。对江苏省茶树种业发展现状、品种登记进展及推广应用等现状进行研究, 分析“十三五”期间江苏茶树种业发展经验、存在的问题及短板, 包括科研投入不足、良种普及率低等问题, 提出茶树种业对于江苏省茶叶产业发展的重要意义及茶树种业发展的建议, 以期对江苏省茶树种业的发展提供一定的理论基础, 助推江苏茶产业在乡村振兴中的作用。

关键词: 江苏; 茶树; 种业; 对策

茶产业是我国经济作物的优势产业、产业扶贫的重点产业, 是江苏农业发展的传统产业、农民增收致富的特色产业, 在实施“乡村振兴”战略中具有积极作用。提高农业良种化水平, 解决种子“卡脖子”问题, 打好种业“翻身仗”是十九届五中全会和 2020 年中央经济工作会议对今后种业发展提出的目标要求^[1]。茶树种业对于提高茶叶产量、品质、效益有着十分重要的影响, 是实现茶产业健康、可持续发展的关键因素。江苏地处长江、淮河南下游, 全省有苏州、常州、镇江、南京等 9 个市的 30 多个县(市、区)产茶, 已形成宁镇扬山地丘陵茶区、太湖低山丘陵茶区和云台山茶区 3 个茶叶产业带。“十三五”以来, 为

基金项目: 江苏农林职业技术学院科技项目(2020kj030); 江苏现代农业(茶叶)产业技术体系集成创新中心(JATS[2020]333); 江苏省教育厅支撑项目(现代农业茶叶工程中心)

加快江苏农业结构战略性调整, 促进优势特色产业的发展, 江苏将茶纳入全省重点支持的特色农业产业, 江苏茶叶生产有了稳定发展。2020 年全省茶园面积约 3.3733 万 hm^2 , 干毛茶总产量约 1.44 万 t, 茶叶产值约 30 亿元。全省拥有苏州碧螺春、南京雨花茶、镇江金山翠芽、句容茅山长青、无锡毫茶、溧阳天目湖白茶、连云港云雾茶、扬州绿杨春、金坛雀舌、宜兴红茶等十大地方公共区域品牌。以地方区域品牌发展为基础的江苏特色优势茶产业发展稳步提升, 但江苏无性系良种率约 38.7%, 与全国平均水平(65%)差异显著。种业作为产业的基础, 如何实现良种的推广, 助推种业发展值得深入思考。

1 江苏茶树种业发展现状

“十三五”期间, 江苏各茶区在新茶园建设和老茶园改造过程中, 针对地域环境条件和茶类特点,

高、果穗大小、后期脱水快慢等细节的选择, 若选择较大果穗类型, 可能会造成籽粒不能正常灌浆成熟或空秆, 导致减产。应选择中矮秆、中穗型、抗倒性强、后期籽粒脱水快的品种。

3.3 机收籽粒的必备条件 机收籽粒一般适宜在较大种植面积的区域进行, 当前我国许多地区还达不到完全机械化作业, 这在一定程度上限制了机械化作业的进程。另外, 我国自 2016 年开展机收组良种攻关大区试验, 以筛选适合机械化收获的玉米品种, 目前, 已有渭玉 1838、先玉 1867、京农科 738、陕单 650、豫单 776、陕单 620、泽玉 8911 等适宜机收的品种通过国家审定。目前, 我国农业生产也正在

寻求高产与耐密宜机收的协调统一, 相信不久的将来会有更加合适的品种与机收籽粒方式相配套!

参考文献

- [1] 姚杰. 提高玉米育种创新能力 加快新品种选育速度: 玉米专家访谈录. 作物杂志, 2007(5): 1-4
- [2] 张冬梅, 张伟, 陈琼, 黄学芳, 姜春霞, 韩彦龙, 刘恩科, 池宝亮. 种植密度对旱地玉米植株性状及耗水特性的影响. 玉米科学, 2014, 22(4): 102-108
- [3] 杨锦忠, 赵延明, 宋希云. 玉米基因型 × 密度互作及耐密育种策略研究. 玉米科学, 2014, 22(4): 102-108
- [4] 李炳昊, 徐幸, 谷岩, 吴春胜. 密度对不同品种玉米产量及其农艺性状的影响. 玉米科学, 2019, 27(1): 92-96

(收稿日期: 2021-03-24)

结合市场需求,不断加强新品种推广力度,优化地方茶树品种结构。目前早生、高抗(逆境、病虫害)、优质(高鲜、高香)、兼制(绿茶和红茶)、特异(高氨基酸、高花青素)等具有优质品质的常规品种和个性品质的特殊品种成为江苏省品种推广趋势和主流。随着品种结构的优化,无性系品种比例也不断提升,截至2020年,江苏省茶园面积约3.3733万hm²,自主培育的国家品种苏茶120、省级品种苏玉黄和槎湾

3号在全省重点产茶地区逐步推广,中茶108、龙井43、龙井长叶等早生传统常规优良无性系品种面积稳步扩大,白叶1号、黄金芽、中黄1号等白化型高氨基酸品种面积大幅增加,紫娟等高花青素特异品种成为新兴热门品种,茶叶品种结构形成以优质常规品种为主,特异优质新兴品种逐渐兴起(表1),无性系良种面积约1.3067万hm²,占比为38.7%,同比“十二五”期间上升7.6%。

表1 主要引、繁、推无性系茶树品种

推广阶段	主要品种名称
引进试验新品种	福选9号、舒茶早、鸠抗早、迎霜、福安大白、福宁元宵绿、碧云、浙农139、浙农117、浙农113、浙农902、名山白毫、湘波绿、茗丰、农抗早、中茶102、瑞香305、毛头种、白毫早、楮叶齐、锡茶5号、龙井43、龙井长叶、平阳特早、梅占、乌牛早、大岗种、中茶108、中茶134、中茶132、中茶111、谷雨香、蜀永1号、黔渭502、毛头种、特香早、皖山香芽、劲峰、翠峰、白茶、金冠茶、紫牡丹、勾茶、越黄1号、极白、白叶1号、中白1号、中白4号、四明雪芽、黄金芽、黄金叶、郁金香、中黄1号、中黄2号、中黄3号、黄金甲、奶白3号、白牡丹、嵊州奶白、极白、越黄1号、惠民白茶、白芽奇兰、紫娟、金观音、黄观音、黄玫瑰、紫玫瑰、金牡丹、醉金红、单枞人仙、白叶单枞、黄魁、佛手、石佛翠、铁罗汉、水金龟、北斗、奇种、肉桂、金萱、郁金香
主繁无性系良种	苏茶早、槎湾3号、浙农113、浙农117、嘉茗1号、苏茶120、梅占、迎霜、福鼎大毫、福鼎大白、龙井长叶、乌牛早、中茶108、龙井43、苏玉黄、白叶1号、中黄3号、黄金芽
主推无性系良种	苏茶早、槎湾3号、浙农113、浙农117、嘉茗1号、苏茶120、梅占、迎霜、福鼎大毫、福鼎大白、龙井长叶、乌牛早、中茶108、龙井43、苏玉黄、白叶1号、中黄3号、黄金芽

1.1 新品种繁育能力逐渐增强 随着育种技术体系的初步构建,地方资源的利用加强,江苏省茶树新品种自主选育的步伐加快。江苏省茶叶研究所、南京农业大学等科研院所和高校均建立了茶树育种团队,截至2020年,江苏省有3个种质资源圃,包括1个省级资源圃和2个高校新建资源圃,收集和保存了全国1600余份种质资源。“十三五”期间产业侧重地方优质资源的收集和利用,收集地方资源100余份,创制育种材料10余份,选育新品系7个,申请品种权保护的品种14个,获得登记新品种1个^[2]。同时,南京建立了年育苗能力千万株以上的无土基质育苗基地1个,品种选育一种苗繁育的茶树种业体系基本建立。江苏省茶叶研究所以无锡地方种质资源为核心材料,构建高花青素地方种质资源库,选育了新品系7个,并对紫英2号等4个高花青素新品种申请品种权保护,通过半同胞杂交方式构建了6个F₁群体,获得3个高花青素新材料;以白化高氨基酸为目标,用江苏省地方资源为材料,初步构建了白化资源保护、选育的技术模型,为下一步白化型品种的选育奠定了基础。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合作,以洞庭群体种为核心资源,选育了早生优质

碧螺春适制品种槎湾3号^[2]。

1.2 良种推广步伐逐步加快 “十三五”期间,江苏省成立江苏现代农业(茶叶)产业技术体系,跨单位整合科研资源,重点推进全省茶树新品种的引进、繁育及推广力度,坚持种业对接产业,把握种业、产业、企业、品牌4个关键要素联合攻关,围绕地方特色优势产业抓种业创新发展,在茶叶深加工适制品种和适合机械采摘品种等方面不断创新,以创新品种促进农业龙头企业做强品牌,以品牌促进企业发展和产业壮大,以产业壮大带动种业现代化发展,实现种业、产业、企业相互促进、共同发展。江苏省在推广引进无性系良种茶树品种的基础上,不断研究推广茶苗的种植技术,提高了土壤改良、科学施肥、绿色防控、合理间作等关键环节管理水平。省科技厅把茶树新品种选育列为省科技支撑计划重大项目,“茶树轻基质穴盘苗快速建园栽培”等技术的推广,“良种+良法”的推广模式,大力推进了茶树种业的发展。

1.3 产业结构的完善助推种业发展 “十三五”期间,各地区针对地方特色茶产品开展适制性品种的选育和引种,例如洞庭碧螺春、宜兴红茶、南京雨花茶等适制品种,江苏省茶树品种选育从追逐大流向以全国产业发展结合江苏省产业产品特点的方向发

展,与江苏省茶产业发展结合的更为紧密。江苏“一县一品”的长期发展模式,形成各县市鲜明的茶叶风格特征,构建了代表性的区域地方品牌。溧阳白叶1号的引种和推广促进了该市茶产业的特色优质发展,为全省茶产业的品种选引带来了借鉴和启发。随着国家对地理标志认证茶叶产品的开展和重视,适制性品种越来越受到茶叶生产者和地方政府的关注,培育适合地理标志产品的茶树品种也成为了育种目标,由此促进了江苏省对地方品种的选育工作。

2 江苏茶树种业发展存在的问题

品种缺乏是“软肋”,市场是“瓶颈”。企业规模有限、繁育体系不完善、综合实力偏弱是制约江苏茶树种业发展的主要因素。有品种推广不出去,有规模做不强,市场需求小、区域竞争激烈、种苗经营效益低、科技投入少、标准化程度低、市场占有率有限是当前产业发展面临的现实矛盾和突出问题。

2.1 茶树良种繁育体系不完善,制约产业发展 江苏省虽建立了10多个良种繁育场,但是由于市场、政策等原因,现仅存少数良种场以“买苗卖苗”形式经营。江苏省良种繁育基地已无法与浙江等地竞争,这也是导致江苏省自主品种无法有效推广的重要因素。由于茶树良种繁育体系建设滞后,虽然出现穴盘苗育种企业,但是由于其价格较高,省内茶树良种母本园和苗圃的面积和规模较小,所提供的良种苗木有限。因此,茶树良种繁育能力的薄弱已成为制约江苏茶产业发展的重要因素^[3]。

2.2 科技贡献力有限,自育代表性优质品种欠缺 江苏省先后选育的国家良种锡茶5号、锡茶11号及省级良种锡茶10号,现已不符合当今生产要求,推广面积逐渐缩小。科技投入力度薄弱,育种进度缓慢。江苏由于土地资源有限,茶叶对当地经济贡献力弱,导致在茶树品种的研发上积极性不高、投入不大、育种滞后。近10多年筛选的国家良种苏茶120和省级良种苏茶早、槎湾3号、苏玉黄,均由于其品种特色性差、推广力度薄弱、繁育基地建设有限,导致自选良种种种植面积少,影响产品地方优势的发挥。在日趋激烈的茶叶市场竞争中,产品的特色尤为重要,而产品特色主要由种植品种决定。目前江苏大部分无性系茶苗都是从浙江、安徽、福建等地引种,由于气候环境等原因,这些品种在江苏种植后有些优良性状难以表现。

2.3 良种普及率低制约种业发展 茶树是多年生作

物,生产时间30~60年,由于其自身生物学特性,导致更新换代缓慢,从而导致市场对其需求量不高,产销形式不对称,从而制约茶树种业的发展。“十三五”期间,江苏茶园良种率仅占比38.3%,与国家平均水平差异显著,良种普及率的低下,导致茶树种业发展滞后。地方主栽品种长期没有提纯复壮,品种混杂,栽培性能退化,发芽迟、产量低,茶园平均单产不足全区平均水平的一半,老茶园的改造已势在必行。

2.4 种业企业经营方式落后,社会化生产融入不足 江苏现存良种繁育场经营方式未跳脱行业局限,社会综合生产资源引入力度不足,对产业提升贡献率低,对新资源、新技术、新模式的采纳和利用相对偏低。部分公司生产的穴盘苗价格高,导致其影响力和拉动作用有限,缺少专业化营销服务机构支撑,品牌价值释放度低。生产主体培育不足,虽已孕育了一批规模企业,但生产规模仍偏低、区域拉动能力有限。

3 推进江苏茶树种业发展的对策建议

“十四五”期间,重点围绕名茶机械化管理和多元化产品开发的需求,增强品种创制、良种繁育、产业经营的能力,培育出若干具有区域竞争力的优良品种和种业企业,打造科技先进、生产集约、规模适度、机制灵活的茶树种业体系。

3.1 把握政策形势,借力发展茶树种业 2018年习总书记指出:“要下决心把我国种业搞上去”。2019年中央一号文件明确提出,加快发展现代种业,提升自主创新能力,抓紧培育具有自主知识产权的优良品种。同时,江苏省政府也明确要求要加快促进种业创新发展。白化、紫化等特异茶树品种的优质品质特点以及其较高的观赏价值,成为目前茶叶发展的新驱动,面积有较大幅度增加;“十三五”期间深加工碾茶生产线增加至30条,高叶绿素、适宜机采的碾茶专用品种的需求量增加;这些均表明产业对品种的专用性、高效性要求更高,势必对茶树种业的发展带来新的机遇。

为充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,做强、做大、做优茶树种业企业,以“育繁推一体化”种业企业为主体,通过政策引导,带动企业和社会资金投入,充分发挥企业在商业化育种、成果转化与应用等方面的主导作用。坚持产学研相结合,支持科研院所的种质资源、科研人才等要素向种业企业流

动,逐步形成以企业为主体、市场为导向、资本为纽带的利益共享、风险共担的茶树种业科技创新模式。加强政策引导,对优势科研院所加大基础性、公益性研究投入;对具有育种能力、市场占有率较高、经营规模较大的“育繁推一体化”茶树种业企业予以重点支持,增强其创新能力。

3.2 坚持自主创新,提升种质资源利用和繁育能力

加强种业科技原始创新、集成创新,鼓励引进国内外优良种质资源、先进育种制种技术,加快培育具有自主知识产权的茶树种业科研成果,提高茶树种业核心竞争力。发挥本地区茶树品种优势,创制新品种。集中优势研发力量和资源,强化体制机制创新,加大特色种质资源深度挖掘和地方品种筛选测试力度,加大主产区新品种现场展示和观摩推介力度,加快提升特色茶树种业水平,服务乡村特色产业发展。加强特异优质茶树自主新品种的创制,开展全省茶树良种化工程。围绕产业结构调整需求,做好地方茶树种质资源的挖掘与繁育利用。按照机械化、特色优质化、区域适制性的育种目标,组织科研力量创制新型茶树种质资源,选育一批优质品种,特别是多彩型、高功能成分型、高香型、多毫型等适宜产品多样化发展、机械化生产、产业融合性高的优质品种,加强品种权保护与登记、推介与推广。整合科技力量,推进自主品种和适应机采茶树品种的选育进度。一方面,围绕苏州碧螺春、南京雨花茶、连云港云雾茶等地方名茶选育具有地域特性的茶树良种;推广适合在江苏生态条件下种植的江苏自主知识产权的无性系新品种,扩大无性系茶树良种繁育规模,重点推广江苏自主选育的苏茶120、苏玉黄、苏茶早、紫英系列等茶树良种;加快洞庭群体种、宜兴群体种、茅鹿群体种等品种的提纯复壮,提高茶园的鲜叶原料产量与品质。另一方面,针对江苏省目前存在的劳动力缺乏等制约茶产业发展的瓶颈性问题,开展全程机械化茶园管理、实现机械化茶叶采摘将成为必然趋势。因此,开展适合机械化采摘的茶树品种的选育与筛选工作势在必行。选育适宜机械采收的品种,在此基础上,加强对适应机械化采摘的树冠培育的田间管理技术的研究。通过“良种+良法”,配套相应的采茶机械,实现茶叶的机械化采摘,保证茶产业的可持续发展。

3.3 健全繁、育、推体系,推进种业产业化发展,培育龙头企业 茶叶生产良种率的高低直接影响茶叶

产业的效益和发展,快速发展茶叶产业对加大茶树良种繁育能力的需求日益突出。建立茶树种业体系是保持与提高茶叶市场竞争优势的必要条件。大力开展新品种快速繁育技术研发,开展无性系茶树良种繁育基地建设。通过整合育种资源,完善种苗推广体系,促进区域良种有效供给与供需平衡,满足江苏全区对高标准苗木的需求,同时通过技术示范与培训提高育苗科技含量。以提升育苗龙头企业科学技术水平和核心竞争力为重点,按照合理规划、分类指导、加强监督、突出重点,培育产业集群。加大扶持力度,对具有育种能力、市场占有率较高、经营规模较大的“育繁推一体化”茶树种业企业予以重点支持,增强其创新能力。为企业崛起创造条件,选取有基础的龙头企业,整合资源集中配置,扶持企业做大做强,促进种业发展。支持种苗企业通过土地流转、与农民专业合作社联合等方式,建立相对集中、稳定的茶树种苗生产基地。加强茶叶种苗基地的水利等基础设施建设,提高基地的标准化水平。

3.4 强化市场和质量管理,增强种业安全保障能力 完善种子(苗)全程可追溯机制,规范茶叶种苗生产经营行为,加大对种苗基地和购销环节的管理力度。深化茶树品种试验管理创新和品种审定制度改革,在种子(苗)销售关键时间节点,做好同一适宜生态区茶树审定品种的引种备案,开展监督检查和质量抽查,严厉打击侵权假劣种子(苗)销售行为,加强品种种植风险跟踪调查和风险评估,全面提升品种管理水平。强化茶树新品种保护和信息服务,将种苗生产、基础设施建设纳入农资用品购置补贴范围。设立专项用于实施种业创新与产业化工程,重点用于优质、专用良种重大科研育种攻关、良种繁育与产业化开发以及种业公共服务平台建设,助推茶树种业的推广应用和品种的更新换代。

参考文献

- [1] 孙海艳,史梦雅,李荣德.我国甜菜种业发展现状分析及对策建议.中国种业,2021(3):1-4
- [2] 全国农业技术推广服务中心.登记作物品种发展现状及趋势.北京:中国农业科学技术出版社,2020
- [3] 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

(收稿日期:2021-03-19)