

福建省三明市“中国稻种基地”建设的实践与思考

李齐向

(福建省三明市种子站,三明 365000)

摘要:“十三五”期间,三明市抓住福建省委、省政府支持打造三明市“中国稻种基地”这一重大机遇,在国家现代种业提升工程、福建省特色现代农业发展政策和资金的大力支持下,紧紧围绕“一园一站六工程”和扶持企业做大做强任务目标进行大胆的探索与实践,取得了显著的成效,总结出一些好的经验与做法。针对三明市“十四五”现代种业产业高质量发展提出对策和建议。

关键词:三明市;中国稻种基地;实践;思考

福建省三明市位于武夷山脉、戴云山脉与玳瑁山脉之间,地处闽中和闽西北结合部,属中亚热带季风气候区,温暖湿润,四季分明,雨量充沛,是中国杂交水稻传统优势制种区,是不可多得的国家基础性战略性资源^[1-2]。为充分发挥比较优势,2015年福建省政府办公厅出台《关于支持三明市建设“中国稻种基地”六条措施的通知》(闽政办〔2015〕95号),支持三明市打造成中国杂交水稻种子生产基地。三明市“中国稻种基地”历经农民就地选留、串换、繁殖和推广,生产队自繁、自选、自留、自用,以县为单位统一供种,种子基地专业化发展,基地布局全面优化等5个阶段^[3-4],在市场推动、技术促进和政府引导下,已建成全国杂交水稻制种第一大市,年产优质杂交稻种子5200万kg以上。建设好、管理好、保护好、使用好三明市“中国稻种基地”,对打赢种业翻身仗、落实“六保”任务、保障国家粮食安全具有重要意义^[1,5]。

1 三明市“中国稻种基地”现状

1.1 基地规模逐步扩大 11个县(市、区)均有制种区,主要基地县有建宁、泰宁、宁化、尤溪、将乐、沙县区等。制种区有春制、中制和秋制3种类型,分别占全市制种面积的7.0%、56.5%和36.5%;年制种组合700多个,其中两系组合、三系组合分别占62.2%和37.8%。2020年全市制种面积、产量占全国的比重由2010年的5.2%、6.3%分别提高至20.2%和25%。制种产量212kg/667m²,较全国产量水平139kg/667m²多73kg/667m²。2013年建宁县被认定为国家级种子生产基地县,现已建成全国杂

交水稻制种第一超级大县,年制种面积达1万hm²以上。泰宁县、宁化县两县制种面积均已超过0.2万hm²,尤溪县超过0.13万hm²。科荟种业、隆平高科、荃银高科、明天种业、金色农华等108家国内知名水稻种子企业在三明市建立了稳定的种子生产基地。

1.2 本土企业竞争力显著增强 全市具有种子生产经营许可证的种子企业6家,其中注册资金5000万元以上的3家、4000万元以上的1家、3000万元以上的2家。年销售种子800万kg,年销售收入2亿元。科荟种业股份有限公司成为福建省唯一一家国家级育繁推一体化的水稻种子企业,福建六三种业有限责任公司、科荟种业股份有限公司、福建禾丰种业股份有限公司等5家企业被认定为省级重点农作物种子企业。专业化制种企业9家,其中,福建天力种业有限公司成为全国最大的杂交水稻专业化制种企业,年代制(繁)杂交水稻0.47万hm²、年产优质杂交稻种子1200万kg以上。“十三五”期间,141个水稻新品种通过国家或省级审定,其中,企业作为第一选育单位选育品种92个,占比65.2%,科企合作选育品种80个,占比56.7%,企业正逐步成为新品种选育的主体。

1.3 基地品牌持续擦亮 三明市“中国稻种基地”影响力逐步扩大,“建宁水稻种子”成为全国首个水稻种子地理标志证明商标,并已授权省内外10家企业免费使用,“北有张掖,南有建宁”称号获国内种子行业认可。泰宁县、宁化县杂交水稻种子列入福建首批特色农产品优势区。泰宁县挂牌全国首个国家级出口杂交稻种质量安全示范区,年出口杂交稻

种子 150 万 kg 以上。沙县挂牌首批国家农作物(水稻)品种展示评价基地,年展示示范长江中下游中粳、晚粳中迟熟及华南稻区水稻新品种 300 余个次。水稻新品种明轮臻占在第二届全国优质稻品种食味品质鉴评会上获(粳稻)金奖。

1.4 助农增收成效显著 三明市杂交水稻制种产业平均每 667m² 能增收 1200 元以上,制种农户人均可支配收入达 12806 元,是普通水稻种植农户的 4~5 倍^[3]。推行“烤烟+水稻制种”水旱轮作种植模式,以及利用烤烟房烘干稻种技术,促进产业融合发展。种烟+制种年产值为 7000~8000 元/667m²。2015~2020 年全市累计制种面积约 8.9867 万 hm²、产量 2.71 亿 kg、产值 37.94 亿元,每年为 3.6 万农户带来 3.48 亿元的纯收入,带动 537 户贫困农户脱贫致富。制种产业已成为产业化程度最高、联系农户最广、农民收入比重最大、农业效益最为显著的支柱产业,有力地带动了地方经济和农民收入持续增长^[3]。

2 三明市“中国稻种基地”建设的实践

2.1 高位推动,凝聚基地发展力量 三明市委、市政府高度重视种子产业发展,将杂交水稻种子产业作为战略性产业来抓。2015 年印发了《三明市“中国稻种基地”建设实施方案》,明确“一园一站六工程”及扶持企业做大做强任务目标,2018 年委托农业农村部规划设计研究院编制了《福建省三明市“中国稻种基地”发展规划(2018~2025 年)》,提出“核心区-重点区-辐射区”三区布局。2020 年、2021 年连续 2 年将总投资 33.6 亿元的三明国家级杂交水稻制种基地建设项目,列入市“五个十”重大项目,由市政府领导挂钩,加快推动落实。

2.2 整合资源,夯实基地发展基础 统筹杂交水稻种子产业发展资金、高标准农田建设、制种大县奖励资金等有关政策性资金 8 亿多元,优先保证制种基地基础设施建设资金需要,建成高标准制种田 1.6 万 hm²,农用无人机拥有量近 100 架。改造用于烘干种子的烤烟房 1 万座。建成种子加工车间 10000m²、低温种子库 7800m²、常温种子库 18000m²,购置种子加工成套设备 37 套。布局建成国家级农作物品种区域试验站 2 个,省级农作物区域试验站 6 个,稻瘟病抗性鉴定点 2 个。国家现代农业产业体系——三明水稻综合试验站 1 个、福建省科技创

新平台 1 个。建宁县国家级现代农业(种业)产业园创建工作稳步推进,产业园核心区雏形初显。

2.3 补足短板,打造种业发展高地 全面落实国家、省、市出台的一系列扶持政策,助力企业做大做强。支持企业承接实施福建省种业提升与创新工程项目,开展联合育种攻关,选育具有自主知识产权的优良品种。每年 300 万元资金支持企业组建区域试验联合体,开展国家级和省级联合体试验,拓宽品种审定途径。对企业建设科研育种基地、加工仓储中心给予补助;对企业开展商业化育种,按科研投资的 20% 给予补助;对企业选育的水稻新品种,通过国家、省级审定的分别给予一次性 20 万元、10 万元的补助;对企业在上海、深圳证券交易所首发上市、新三板挂牌上市和海峡股权交易中心挂牌交易的市内种子企业,分别给予 100 万元、60 万元、30 万元资金补贴。出台《三明市百亿特色产业链“建链补链强链”招商行动工作方案》,围绕延伸杂交水稻制种产业链,以科荟种业、天力种业等企业为龙头,培育和引进中国种子集团等产业链中、上游企业,补齐机械化制种、种子精加工、仓储物流等产业链关键环节和发展短板。培育壮大经营主体规模,其中,培育省级重点农作物种子企业、农业产业化省级重点龙头企业 5 家,专业化制种公司 9 家,从事杂交水稻种子生产和加工的专业合作社 50 多家、制种经纪人 150 多人。贯彻落实《三明市国企改革三年行动实施方案(2020~2022 年)》,推动六三种业与三明市农林集团实现战略性资产重组,做大做强国有企业。

2.4 搭建平台,强化科技创新支撑 出台《三明市农业科学研究院种业人才发展和科研成果权益改革实施方案》和《进一步推进三明市农科院加快创新发展十条措施》,进一步激发创新活力,推进现代种业创新发展。建成 5 家院士专家工作站,由谢华安、张洪程、颜龙安等“两院”院士领衔,形成创新驱动发展“最强大脑”,为三明现代种业高质量发展注入新动力。支持市农科院建设福建省水稻遗传改良与创新利用重点实验室,打造三明(沙县)中国稻种南方研发展示基地,建成集稻种研发、新品种试验展示示范、繁殖研究、种质资源保护、成果转化为一体的研发服务平台。积极探索印刷播种+母本高速机插秧、父本机插秧+母本直播、父母本同时直播、无人机授粉、统防统治等新技术,提升科技水平。

2.5 固本培元,扩大基地品牌影响 市政府制定下发《关于进一步加强杂交水稻种子生产基地种子质量监管八条措施的通知》,进一步强化质量监管,规范种子生产行为,切实维护“中国稻种基地”名片。布局建成三明市以及建宁、泰宁、宁化、尤溪等市县两级种子质量检验检测中心,提升种子质量检验检测能力。连续2年参展全国种子双交会、连续3年举办基地发展大会,“杂交水稻之父”袁隆平为“福建省建宁县国家现代农业产业园”题名。“中国稻种基地”“建宁水稻种子”等知名度逐步提高。

3 三明市“中国稻种基地”发展存在的问题

3.1 基础设施不完善 制种基地田块小、农田水利基础设施建设标准不高,与中国稻种基地建设名片不相适应。比如,高标准农田建设项目、新增千亿斤粮食产能项目等建设标准较低,建设的路沟渠等较为粗糙,部分路沟渠损坏,无法满足当前制种全程机械化等生产需求。

3.2 企业的实力不强 本土种业企业总体实力偏弱,辐射带动能力有限,且企业存在研发投入不足,品种同质化严重,缺少能够占据国内、省内种子市场主导地位的大品种。专业化制种公司、制种专业合作社规模较小,影响力小,受市场影响波动较大。种子研发、生产、加工、仓储、销售、物流等全产业链融合度不够,80%以上的杂交水稻种子由外地企业大包装运走,到外地进行精加工并分装销售。

3.3 人才队伍总体偏弱 种子管理部门人员队伍不足,种子管理各项措施难以落实到位^[5-7]。制种产业面临从业人员日益老龄化、制种全程机械化程度低、劳动力用工成本上涨、制种成本升高的压力。目前县级种子管理部门人员只有1~2人,严重不足。种业企业从业人员普遍在50岁以上,且存在人才引进难、留住难的问题,科研院所种业科技人员服务种业企业的顾虑较多。

3.4 社会化服务有待完善 在扬花期、种子收获期等用工需求大的制种环节,与烤烟采收和烘烤时期的用工相冲突,造成用工紧张^[8]。此外,随着劳动力转移、技术员老龄化程度上升,土地流转速度加快等,亟需产前、产中、产后的全面、系统、一体化的服务。如产前的化肥、农药等生产资料供应、统一育秧、代耕、代插,产中的技术指导、统防统治、统一保险以及产后的烘干、加工、运输等服务。

4 三明市“中国稻种基地”发展的对策与建议

2021年中央经济工作会议把“解决好种子和耕地问题”列为八大重点任务之一,要求集中力量破难题、补短板、强优势、控风险,确保中国碗主要装中国粮,中国粮主要用中国种^[9]。《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确要“提升国家级育制种基地水平”。中央全面深化改革委员会审议通过《种业振兴行动方案》,国家发展改革委、农业农村部联合印发《“十四五”现代种业提升工程建设规划》,对“十四五”种业基础设施建设作出了全面部署安排,为加快良种繁育基地建设,推进种业振兴提供了支撑。三明市要抓住有利契机,用好用足用活制种大县奖补、国家级现代农业产业园、三明市杂交水稻种子产业发展等资金,加快补短板、强弱项,全面提升三明市“中国稻种基地”建设水平,实现制种产业提档升级。

4.1 夯实基地基础设施 研究制定高标准农田建设标准,解决高标准制种田重新规划建设存在的工程建设年限等问题,实现制种基地高标准农田全覆盖。统筹涉农项目建设资金,策划建设一批高标准制种示范基地,在建宁规划2~3个,泰宁、宁化、沙县、尤溪等制种大县每县1个千亩标准化示范基地,按照建设规模化、标准化、集约化、机械化、信息化的“五化”基地要求,开展土地平整、地力培肥、农田水利、田间道路等田间工程建设,配套建设农业气象站、物联网、虫情测报、数字化等,稳步提高防灾、抗灾、减灾能力,实现高产、稳产目标。

4.2 做强做大龙头企业 加大科荟种业、六三种业、天力种业等企业扶持力度,支持企业投资建设种业生产、科研设施、附属设施以及购置与种业发展直接相关的设施设备。按照“一企一策”等优惠政策,引进先正达集团中国等国内外大中型种业企业在制种大县设立企业总部或分公司、企业供应链中心等,强化县企合作共建制种大县,实现优质基地与优势企业的强强联合。充分利用福建省农业科学院、三明市农业科学院以及院士专家工作站科技优势、人才优势和资源优势,建立资源共享、联合攻关机制,培育具有自主知识产权的优良品种。继续扶持企业开展国家级、省级水稻联合体试验,拓宽品种审定渠道,加速成果转化。持续对企业自主选育品种进行奖励补助。鼓励制种专业合作社(经纪人)通过合作入股等形式组建专业化制种公司,建立企业直接

管理、相对集中的种子生产基地。

4.3 推进全程机械化进程 鼓励制种企业与科研院所、农机企业开展合作,集中力量突破杂交水稻制种全程机械化瓶颈,大力推广机械化育秧、机插秧、机械授粉等轻简化制种技术。鼓励和支持企业集中连片流转土地,提高土地集中度,实行机械化制种^[9]。支持龙头企业、制种大户牵头成立农机合作社,创新机械化生产服务方式,开展制种专业化服务,带动杂交水稻制种中小农户,提升全市杂交水稻制种全程机械化覆盖率。充分利用农机补贴政策,引导龙头企业、专业合作社、社会化服务组织大户、农户等购置与更新装备,提升全程机械化制种效率。

4.4 加快产业链融合发展 按照基地建设园区化的要求,打造一批以水稻种业为主导产业的现代农业产业园、种业强镇和优势特色产业集群。制定扶持和优惠政策,引导龙头企业加大基础设施建设,提升种子烘干、加工、包装和仓储能力、物流能力,延伸种子产业链,促进产业融合发展^[10]。支持建宁县建设国家级种子交易市场,打造集招商引资、种子精加工、种子交易、科研实训基地、电商孵化中心、商贸物流、智慧农业展示体验于一体的大型现代化综合服务中心。结合旅游、休闲农业、森林康养等延伸产业链,促进一、二、三产业融合发展。

4.5 优化制种保险体系 提高制种保险保额至1400~1600元/667m²,费率适当调整,优化理赔条款,简化理赔程序。支持保险公司推行按图承保、按图理赔,禁止农户选择投保。保险公司成立专门理赔队伍或理赔专家库,及时启动理赔程序、及时定损,切实维护企业、农户利益。建立市级理赔裁定小组,在县级农技人员与保险公司存在分歧无法理赔时,及时组织市级理赔裁定小组,协调裁定,化解矛盾纠纷,维护制种农户、种子企业合法权益。探索成立制种保险风险基金,在保险公司赔付率超过150%或无法承担赔偿责任或赔偿不足以覆盖制种直接物化成本时,启动风险基金进行补助,减轻保险公司压力,减少农户损失。

4.6 完善人才培育政策 出台人才支持政策,支持重点企业建设院士工作站,培养一批业务精通、素质过硬的种业学术带头人、企业家队伍、专业技术人才和种子管理人员。鼓励科研资源合理流动,鼓励科研院所科技人员采取技术合作、项目转让、技术入股等多

种方式与种子企业签约,开展商业化育种。对企业引进的科技人才,参照有关政策积极解决户籍、住房和待遇、幼儿教育等问题。全市中、高级职称职数向种业管理人员倾斜,在同等条件下,优先聘用。与福建农林大学等科研院校签订人才培养合作协议,研究制定“定向招生+定向培养+定向就业”模式的面向农业农村的人才培养计划,培养一批基层农技人员。

4.7 强化基地质量监管 健全种子管理机构 and 队伍,加强基层种子管理机构能力建设,建立一支作风优良、业务精通、素质过硬和装备精良的种子管理队伍^[5-6]。构建跨部门联合执法机制,会同公安、检察等政法机构,针对套种、冒牌、假种等问题进行专项整治,严厉打击违法违规行为。制定制种经纪人管理办法,建立制种经纪人诚信管理制度和黑名单公示管理制度,完善经纪人合同,加强经纪人培训,提升经纪人管理规范化程度。加强市、县两级种子质量检测能力建设,配备较为完善的种子检测仪器设备,市级检测机构逐步具备DNA指纹鉴定、转基因检测能力,基地县种子质量检验室建设争取达到省级认证标准,具备净度、水分、发芽率、纯度等检测能力。

参考文献

- [1] 石彦琴,李树君,纪高洁,袁志鹏,王静香,李齐向,陈由禹.福建省三明市杂交水稻制种基地发展模式与提升途径研究.杂交水稻,2020,35(6):9-14
- [2] 庄淑芳.福建省杂交水稻种子生产基地质量监管现状与展望.中国种业,2018(5):42-44
- [3] 农业农村部规划设计研究院.全国农作物种子生产优势基地建设研究.北京:中国农业科学技术出版社,2020
- [4] 刘宁青.福建杂交水稻制种产业发展历程与展望.福建农业科技,2019(2):1-4
- [5] 李齐向,陈由禹.福建省三明市“中国稻种基地”建设的对策研究.福建农业科技,2018(11):30-33
- [6] 陈由禹.三明市杂交水稻制种基地建设与发展措施.中国种业,2013(9):16-18
- [7] 陈由禹.三明市种子产业发展现状与对策.中国种业,2013(S1):9-10
- [8] 余添发.建宁县国家级种子基地建设的实践与思考.中国种业,2018(5):45-49
- [9] 刘信.贯彻种业发展新要求 开创事业体系新局面.中国种业,2021(2):1-3
- [10] 王以中,付雪丽.北京现代种业产业链创新发展研究.中国种业,2020(12):1-3

(收稿日期:2021-08-19)