

建宁县国家级种子基地建设的实践与思考

余添发

(福建省建宁县种子管理站, 建宁 354500)

摘要: 2013年建宁县被认定为国家级种子生产基地县,5年来在中央、省市种业发展政策和资金的扶持下,紧紧围绕“规模化、标准化、产业化、机械化、信息化、职业化”的基地建设目标进行大胆的尝试与实践,取得一定的成效,总结出一些好的经验与做法,有效推动种子产业转型发展。同时针对存在的问题,结合建宁县实际对种子基地未来发展,提出看法和建议。

关键词: 国家级;种子基地;建设

建宁县地处福建西北内陆山区,位于 $116^{\circ} 30' \sim 117^{\circ} 04' E, 26^{\circ} 27' \sim 27^{\circ} 06' N$, 属中亚热带海洋性季风气候,四季分明,雨量充沛,光照充足,夏秋昼夜温差大,自然灾害少,耕地平整肥沃,排灌条件良好,全县耕地面积 1.84 万 hm^2 , 有 1.33 万 hm^2 以上水田可利用发展制种,地理和气候条件十分有利于水稻种子生产,现已成为全国最理想的三系和两系杂交水稻制种之地。

1 基地优势凸显

1.1 基地建设稳步推进 建宁县自 1976 年开始杂交水稻制种,1986 年被列为福建省杂交水稻繁育制种基地县,2013 年 7 月被农业部列为国家级杂交水稻种子生产基地。近年来,严格按照《全国现代农作物种业发展规划(2012-2020 年)》、国家级种子基地和“中国稻种基地”建设要求,积极主动对接好农业部、省市支持种业发展政策,基地建设取得可喜成绩,近年全县制种面积稳定在 8666.7 hm^2 (表 1),生产优质商品种子 2800 万 kg 以上,面积和产量均占全国杂交水稻种子的 10%,是全国杂交水稻制种面积最大的县。种子产业已成为建宁县的主导产业、朝阳产业,为推动农业农村经济发展,增加农民收入,促进县域经济加快发展和保障国家水稻种子供应及粮食安全生产作出积极贡献。

1.2 组合分布日趋合理 2000 年之前,建宁县杂交水稻种子生产是清一色三系组合,2001-2009 年仅有个别种业公司引进了两系组合进行试制示范。而江苏省 2009-2014 年两系制种出现“6 年 4 灾”困局,仅 2009 年低温导致近一半种子达不到二级

纯度标准,而 2014 年极端低温更是导致江苏全省 1 万多 hm^2 制种田几乎全军覆没。此时很多种业公司开始调整建宁种子生产类型布局,逐步将两系组合投向建宁基地。经调查统计,2009 年之后两系制种面积和组合逐年增加,2013 年建宁县两系稻组合制种面积首次突破了万亩大关,达 1116.34 hm^2 ,其中中稻制种 634 hm^2 、秋季制种 482.33 hm^2 ,平均单产 182kg/667 m^2 ,总产量 300 万 kg 以上,当年两系制种组合主要有 C 两优、株两优、Y 两优、丰两优系列等。此后两系组合制种面积在建宁呈逐年扩大趋势,至 2015 年两系组合制种面积首次超过三系(表 2)。多年生产实践证明,两系组合在建宁生产不仅产量高、质量好,而且安全性超过国内其他杂交水稻种子生产基地。

表 1 2013-2017 年建宁县种子生产面积 (hm^2)

乡镇	年份(年)				
	2013	2014	2015	2016	2017
濂溪镇	705.27	732.27	859.67	862.00	866.67
溪口镇	3050.20	2365.80	2476.87	2648.67	2733.33
里心镇	2006.73	2511.00	2532.67	2604.00	2666.67
黄埠乡	318.27	263.87	352.67	372.67	386.67
客坊乡	319.80	308.67	330.40	350.67	366.67
均口镇	549.00	556.40	845.93	862.67	866.67
伊家乡	213.33	182.53	188.67	206.00	213.33
溪源乡	289.00	280.87	296.00	304.00	306.67
黄坊乡	855.47	824.27	883.00	896.00	926.66
合计	8307.07	8025.68	8765.88	9106.68	9333.34

表2 2013-2017年种子组合及制种类型分布情况 (hm²)

年份 (年)	制种组合		制种类型		
	三系组合	两系组合	春制	中制	秋制
2013	7190.73	1116.34	1237.07	4690.73	2379.27
2014	5521.33	2504.35	1243.35	4349.00	2433.33
2015	4361.53	4404.35	1113.35	5112.73	2539.80
2016	4473.73	4632.94	1266.67	5253.33	2586.67
2017	3899.80	5433.54	1266.68	4933.33	3133.33

1.3 生产模式更加科学 建宁县特有的自然生态环境条件生产的种子不但具有产量高、质量优、效益好的特点,而且也有利于满足农户对不同制种类型的需求或选择,做到科学合理规划,根据三系、两系组合亲本特征特性因地制宜地示范推广春、中、秋(烟后)制种类型,做到三系、两系组合齐头并进。

1.3.1 春制 抽穗扬花期在6月下旬至7月上旬,后茬(第二季)可以安排种一季制种(水稻),即“种一种(稻)”,以溪口镇、里心镇、黄坊乡为中心,2013-2017年全县累计落实面积6127.12hm²(表2)。

1.3.2 中稻制种 抽穗扬花期在7月下旬至8月上旬,适合一些生育期较长的组合,后茬可以安排栽培泡菜或其他作物。以里心镇、濂溪镇、黄坊乡、溪口镇为核心,2013-2017年全县累计落实面积24339.12hm²(表2)。

1.3.3 秋制(烟后制) 抽穗扬花期安排在8月底至9月上中旬,适合一些生育期较短的组合,前茬种烟或制种,即“烟一种”或一年“两季制种”,既能解决烟种争地矛盾,又能提高单位面积复种指数,节约土地,增加农民收入。以均口镇、黄坊乡、溪源乡、客坊乡、黄埠乡、伊家乡等为中心,2013-2017年全县累计落实面积13072.4hm²(表2)。

2 建设成效明显

2.1 制种基地规模化水平提升 2016年全县落实制种面积9106.67hm²,生产优质商品种子2980万kg,直接产值达4.47亿元,带动建宁县农民增收1亿元以上。2017年落实制种面积9333.34hm²。历经40年发展,杂交水稻制种产业已成为支撑当地农业和农村经济发展的主导产业之一,被誉为“中国杂交水稻制种第一县”,冠有“北有张掖,南有建宁”

之称。

2.2 制种基地标准化水平提升

2.2.1 突出适应机械化作业的需要整合粮食产能、标准农田建设、农业综合开发等项目 统筹规划制种区的土地平整、地力培肥、农田水利、田间道路等工程建设,做到种子生产基地“路相连、沟相通,旱能灌、涝能排”,稳步提高基地防灾抗灾减灾能力,实现高产稳产。2013-2017年投资1亿多元,在溪口、里心、濂溪和黄坊等乡(镇)建设高标准制种基地4666.67hm²。

2.2.2 开展国家种子标准化示范县基地建设 重点落实新品种繁育制种丰产和标准化栽培等技术,配套组装软盘育秧、抛秧栽培、配方施肥、机耕、机插、机防、机收、机烘等技术。2013-2016年建立杂交水稻制种标准化核心基地2000hm²,示范片面积5333.33hm²,示范区平均增产种子21kg/667m²。2017年继续推广杂交水稻制种种子标准化示范基地2000hm²。种子标准化的实施规范了制种户的技术行为,提高了制种产量与质量。

2.2.3 创建“建宁水稻种子”品牌 2015年12月“建宁水稻种子”国家地理标志证明商标获国家工商总局审核通过,是全国水稻类唯一一个地理标志证明商标。本县种子企业及合作社的种子加工、仓储设施,统一使用“建宁水稻种子”标识,带动种子企业创建自主品牌,形成“企业品牌+区域品牌”的品牌一体化发展,提高企业品牌和区域品牌信任度、知名度、美誉度。

2.2.4 示范推广母本授粉后适时割除父本技术 杂交水稻制种授粉后割除父本,能有效改善田间通风透光、减轻病虫害发生等,提高种子产量与质量。2016年建立杂交水稻制种授粉后割除父本技术示范片66.67hm²,带动全县推广母本授粉后割除父本面积1466.67hm²。2017年示范推广母本授粉后割除父本面积2000hm²。

2.3 种子基地产业化水平提升

2.3.1 启动建设建宁县杂交水稻种子产业园 产业园规划面积20hm²,其中塔下核心区面积15.33hm²,2015年6月开工建设,目前园区五通一平已快完成,土地平整、园区道路、护岸护坡、水、电、污水管网等基础建设完成投资4500万元,建宁县种业科技中心即将投入使用。产业园招商工作取得实效,

已有禾丰种业、天力种业、六三种业等企业入驻,其中六三种业助家井仓储加工中心已建成,禾丰种业、天力种业入驻产业园项目已于2017年3月20日开工建设,目前仓储设施项目建设正在有序进行中。

2.3.2 加强育种科研基地建设 建立省级建宁水稻品种区域试验站、建宁县水稻(制种)新品种展示基地、禾丰种业原原种繁育基地、农嘉种业科研试验基地等育种科研基地30hm²,禾丰、华安种业等在本县设立了院士专家工作站,2016年“6.18”项目成果交易会上正式授牌“省级工作站”。

2.3.3 龙头企业培育取得突破 禾丰种业被列入福建省省级农业产业化龙头企业和省级“育繁推一体化”重点发展企业,挂牌上市工作正有序推进。

2.4 制种全程机械化水平提升

2.4.1 推进种子产业机械装备升级 重点是推进机耕、机插、机防、机收、机烘等环节的制种全程机械化。2016年全县示范推广制种母本机插技术666.67hm²,综合农机化率达73.3%,较2015年提升了2.1%;2017年每个乡(镇)建立一个百亩以上母本机插示范片,辐射带动全县推广母本机插2000hm²以上。

2.4.2 提高种业生产组织化程度 培育制种、农机、植保专业化服务组织,2015年组建了闽赣省际农机植保综合服务中心,集农机展示、销售、培训、维修、作业及农资配送服务为一体,可为建宁及周边地区农业生产提供机耕、机插、机防、机收、机烘等综合服务6666.67hm²以上。2016年建设里心镇精准农机专业合作社,是一家集工厂化育秧、机插、植保、烘干、存储、收购等为一体的农机专业合作经济组织。

2.4.3 开展制种病虫害统防统治 截至目前,全县已组建病虫害专业化防治组织7个,有4个专业化防治组织拥有农用航空器,2016年全县水稻病虫害专业化统防统治面积6666.67hm²,防治服务涉及全县28个行政村。2017年引进智能植保无人机,大大提升了制种机械化防治水平。

2.4.4 推广烤烟房烘干种子技术 2016年全县示范推广烤烟房烘干种子技术,改造烤烟房977座,既能解决种子烘干问题,又能提升种子质量。2017年继续改造1700座烤烟房,实现全县所有烤烟房都能用于烘干种子。

2.5 种业管理水平提升

2.5.1 建设种子质量检测中心 设有常规指标检测室和分子检测室,配备先进的检测仪器设备,可开展农作物种子纯度、净度、发芽率、水分4项指标常规检验和转基因检测、DNA鉴定;可对建宁县1万hm²制种基地进行种子质量监测,保障基地生产和种子质量安全。

2.5.2 建设种子信息中心 建设国家级制种基地信息化管理与服务云平台,包括基地监管系统、资源信息系统、生产管理系统、社会化服务系统和种子电子商务交易系统,设有管理控制中心、中心服务器、大型拼接屏幕等设施,项目建成后将显著提高基地的信息化管理和应用水平。

2.5.3 建设种业文化展示中心 设有制种基地电子沙盘、物联网应用LED大屏、杂交水稻种子文化馆、建宁特色农业展示馆和制种流程实景展示等内容,突出体现“建宁中国稻种第一县”的主题,集中展示建宁种子产业的发展成果和品牌文化,是青少年科普教育基地。

2.6 制种农民职业化水平提升

2.6.1 培育壮大新型农业经营主体 积极引导扶持制种农户组建种子生产专业合作社,全县已组建种子专业合作社40家,涌现出一批示范效果强、辐射带动能力强的新型经营主体,其中文军种子专业合作社理事长丁绍文同志入选为福建省第二批优秀人才“百人计划”人选。

2.6.2 创新培训方式 采取异地研修、集中办班、现场实训和分户指导等方式,开展种子生产实用技术培训、科技下乡、种子生产经纪执业资格培训等活动,逐步建立稳定的村级保险员和职业化制种农民队伍。目前全县参与制种农户有2.35万户,占农户总户数的70%,已组建种子专业合作社40家,培育制种经纪人153人,配备了93名村级制种保险员,培育各类新型职业农民1200名,认定了制种、农机等新型职业农民560名。

3 存在主要问题

建宁县国家级制种基地建设虽取得了一定成绩,但在“五化”基地建设方面还存在一定差距,主要表现为:基地基础设施相对薄弱,抵御自然灾害能力不强;种业产业化程度不高,本地龙头企业实力不强;信息化水平较低,管理手段滞后;产业融合发展

程度低,市场体系不健全等。

4 工作主要做法

4.1 强化组织领导 落实目标责任

4.1.1 成立国家级杂交水稻种子生产基地建设工作领导小组 由县长担任组长,县委、县政府分管领导任副组长,成员由县委办、政府办以及发改、财政、农业、水利、国土等相关部门负责人组成,各乡(镇)相应成立基地建设工作领导小组,制定实施方案,明确目标任务,签订工作责任书,制定考评奖惩办法,层层落实责任,落实工作措施,为强力推进中国稻种基地建设提供组织保障。

4.1.2 制定了扶持种业发展的配套政策措施 出台了一系列基地规范化管理文件,多次召开专题会议,研究部署建设国家级制种基地、推进种子产业发展相关事项,将种子管理工作经费纳入同级财政预算,解决了县种子管理站编制和人员扩编问题。搭建种子产业发展平台,启动建设国家级杂交水稻种子产业园,引导种子企业、育种科研单位、科研项目向园区聚集,促进基地与企业、一产二产三产的深度融合,推动种子产业发展。

4.1.3 加大地方财政投资力度 2015-2017年县财政累计投资4000万元用于种子产业园征地、园区道路、供(排)水管网及护岸建设。2015年由财政承接并负责投资收益支付,获得中国农发重点建设基金3000万元用于种业科技中心及产业园基础设施建设。

4.2 科学编制规划 做到合理布局

4.2.1 把种子产业列入全县国民经济与社会发展中长期规划 根据经济和农业发展形势适时进行修订调整,编制好《建宁县种子产业发展“十三五”规划》。

4.2.2 编制了《建宁县国家级杂交水稻种子生产基地发展规划(2015-2020年)》 建宁县是全国第一个制定国家级杂交水稻种子生产基地建设规划的县,明确今后一段时期内建宁县国家级杂交水稻种子生产基地发展的总体思路、目标、转型提升方向,提出种子产业发展的重点任务和建设内容。

4.2.3 制定了《建宁县2015-2017年国家级杂交水稻种子生产基地建设实施方案》 全面落实中央、省市关于种业创新发展的一系列重大决策部署和落实省人大《关于支持三明市发展杂交水稻制种基地

的建议》(建议第1671号),提出“2015年迈大步、2016年见成效、2017年成示范”的工作目标,明确了年度工作任务和责任分工,并抓好组织实施。

4.2.4 《建宁县杂交水稻种子产业园建设规划(2017-2020年)》的规划编制工作即将完成 做好制种区域规划布局,根据全县各地的地理气候特点和稻作模式,科学规划,合理布局。严格要求种子企业按照种子生产许可证规定的生产地点、品种、面积安排生产,避免制种田插花串粉,保证种子生产安全。

4.3 创新工作机制 提升保障能力

4.3.1 严格制种产地检疫制度 加强种子生产过程疫情监控,确保建宁县杂交水稻种子生产无疫情发生。县植保植检站严格按照各种业公司年初申报的组合、面积及地点开展产地检疫,确保制种产地检疫率100%。

4.3.2 落实好制种保险政策 2016年福建省农业厅、财政厅、人保财险公司等三部门联合出台了新的水稻种植(制种)保险政策,制种保险实行独立投保,保险金额1200元/667m²,保费84元/667m²。2016年全县制种投保面积6866.67hm²,保险金额866万元,制种因灾理赔面积853.34hm²,理赔金额达1085万元,受益农户4704户。2017年继续加大投保力度,力争制种保险覆盖面达95%以上。

4.3.3 发挥种子协会自律作用 2016年7月,召开了建宁县种子协会第七次会员大会,对在本县依法生产的种业公司、经纪人及合作社负责人全部吸收为会员,并选举产生第三届理事会。落实种子协会职责:充分发挥协会的协调、服务、维权、自律作用;加强对企业的服务,组织开展企业间、企业与科研单位间的交流与合作;加强行业自律,规范企业行为,开展种子企业信用等级评价,帮助企业做大做强。

4.4 严格依法制种 强化监督管理

4.4.1 部门责任落实到位 2015年以来县政府把种子生产和基地管理工作列入年度单项考评,与9个乡(镇)签订了“基地管理工作责任书”,建立激励考核机制,加强关键节点工作的督促检查。

4.4.2 强化种子质量提升制度建设 近年来,随着入驻种业公司、制种新组合、制种面积及制种农户不断增加,种子生产的矛盾纠纷时有发生。为此,

建宁县先后制定了《建宁县杂交水稻种子生产基地管理办法》《杂交水稻种子生产矛盾纠纷调查排处办法》《杂交水稻制种田间质量监控检验程序》《杂交水稻种子质量监督检验管理试行办法》等规范化管理文件,为基地健康发展提供了政策和法规保障。

4.4.3 规范生产经营许可证办理制度 根据《福建省农业厅关于办理农作物种子生产经营许可证的通告》([2015]11号)的文件精神,按照简化程序、提高效率的要求,结合本县实际情况,严格规范农作物种子生产、经营许可证申请、受理、审核等有关事项的办理工作,并将材料及时上报省厅,获得省内外种子企业的一致好评。2016年有63家种业公司依法办理生产许可证。2017年严格按照新修订的《中华人民共和国种子法》和《农作物种子生产经营许可管理办法》的有关规定,对4类备案主体(持证企业设立的分支机构、受持证企业书面委托生产其种子的、受持证企业书面委托代销其种子的、专门经营不再分装的包装种子的种子企业)依法实行网上备案管理,目前生产备案主体已达67家。

4.4.4 加强种子生产合同管理 每年组织召开由种子企业、制种经纪人等参加的“杂交水稻种子生产管理”工作会议,要求种子企业和制种经纪人与制种农户签订规范的种子生产合同,严格落实种子企业和制种经纪人诚信管理制度,要求种子企业和制种经纪人做到“五个百分百”,即做到100%申报备案登记、100%制种持证生产、100%签订规范的种子生产合同、100%建立种子生产档案、100%申报制种产地检疫,并建立黑名单制度。

4.4.5 种子执法力量加强 为督促《杂交水稻种子基地管理责任书》等相关内容的落实,每年的上半年和下半年对全县9个乡(镇)的杂交水稻种子生产工作落实情况进行巡查督查,同时协调农业、公安、市管等部门的执法力量,开展联合办案、专项治理,严厉打击无证生产、抢购撬购、套牌侵权等违法违规行为。配合省种子总站对种子企业的种子质量进行质量抽检,对种子企业生产销售的品种、试制示范的新品种、区试展示的新品种等开展转基因抽样监测,严厉打击农作物转基因非法扩散行为。

5 未来发展方向

5.1 积极争取项目资金扶持 基地建设要围绕“规

模化、标准化、产业化、机械化、信息化、职业化”等目标,积极对接好中央和省市种业扶持政策,做好项目策划申报,积极争取更多项目资金支持。

5.2 加快种子产业园建设 以国家级杂交水稻种子生产基地为基础,依托龙头企业带动,聚集现代生产要素,建设“生产+加工+科技”的现代种子产业园,发挥技术集成、产业融合、创业平台、核心辐射等功能作用,集中建设产业园基础设施和配套服务体系,推动种业全环节升级,全链条增值。争取省市支持推进建宁县杂交水稻种子产业园列入国家现代农业产业园平台。

5.3 加强科研育种基地建设 要充分发挥科研、育种及企业的科研技术力量优势,重点开展水稻新品种、制种新技术的展示示范,做好水稻育种新材料的繁育、收集与保存,力争到2020年培育2~3个育繁推一体化种子企业,把建宁打造成为全国杂交水稻科研、育种及新品种新技术示范展示基地。

5.4 加快制种农机农艺融合步伐 当前农村从业劳动力紧缺且年龄结构极不合理,要抓住制种机播、机插、机防等关键环节,通过制种示范基地辐射带动,开展制种母本机播、机插、机防及烤房烘干种子等技术的推广应用,全面提升制种全程机械化水平,增强产业发展后劲。

5.5 加强基地监管服务水平 县级种子管理机构的人员在逐年减少,而基地面积在逐年扩大,必须要真正解决好种子基地监管与服务的人员结构问题,才能有效提升种子管理机构执法水平。要充分发挥种子协会作用,完善管理制度,制定行业自律行为规范和诚信制度,开展信用等级评价。

5.6 深化水稻种子品牌创建 首先是要宣传好品牌,“建宁水稻种子”是水稻类第一个国家地理标志证明商标,采取宣传牌、网络媒体等多渠道、多形式宣传,提高建宁水稻种子品牌的知名度和影响力。其次要保护好品牌,建立健全“建宁水稻种子”标准体系和运用机制,真正让“建宁水稻种子”发挥其特定地域、特定品质的品牌效应。

5.7 延伸种子产业功能 打造水稻制种观光田园、农事休闲观光体验庄园,建设杂交水稻种子科普(文化)馆,举办杂交水稻种子发展论坛等形式,提升杂交水稻种子产业的价值,拓展增效增收空间。

(修回日期:2018-04-21)