

福建莆田特色农业种质资源现状及发展策略建议

顾智炜¹ 唐超凡² 黄益通¹ 黄冰冰² 林志敏¹

(¹ 福建省莆田市农业科学研究所,莆田 351106; ² 福建省莆田市种子站,莆田 351199)

摘要:福建省莆田市拥有丰富多样的种质资源,形成了以“四大名果”(荔枝、龙眼、枇杷、文旦柚)为主的特色果树产业,以莆田黑猪、丝羽乌骨鸡等为主的特色畜禽产业,以鲍鱼、紫菜等为主的特色水产产业。从种质资源情况、产业化发展情况两个方面介绍了莆田市特色种质资源现状,分析了莆田市种质资源保护面临的困难和问题,针对问题提出了加快建立地方种质资源保护体系、开展资源调查和保存、开展资源鉴定评价、推进资源开发利用、培育种业企业、鼓励对外合作交流、强化制度建设等发展策略建议。

关键词:莆田;种质资源;特色农业;现状;产业化;发展策略

实施乡村振兴战略是新时代做好“三农”工作的总抓手。推动乡村振兴,关键是要推动产业振兴,推动乡村产业振兴,就是要加快建设现代农业,加快建设现代农业,必须高度重视现代种业发展,而农业种质资源则是推进现代种业发展和农业科技创新的物质基础。2020年12月召开的中央经济工作会议明确提出,要解决好种子和耕地问题;要加强种质资源保护和利用,加强种子库建设;要尊重科学、严格监管,有序推进生物育种产业化应用;要开展种源“卡脖子”技术攻关,立志打一场种业翻身仗^[1]。加强农业种质资源保护开发利用、强化现代农业科技支撑、打赢打好种业翻身仗,是构建现代农业产业体系、加快农业农村现代化、推进乡村全面振兴的重要途径^[2]。

莆田市位于福建省沿海中部,处于北回归线北部边缘,属典型的亚热带海洋性季风气候,其中部属亚热带气候,北部属中亚热带气候,一年四季无严寒。全市陆域面积4200hm²,海域面积1.1万hm²,地貌类型多样,属福建东南沿海低山丘陵区,西北部多为山区,东南部多为沿海岛屿和丘陵台地,中部为较广阔的兴化平原(福建省四大平原之一)^[3]。独

理部门不可推卸的责任和义务。适应现代种业发展需要,围绕种业振兴大计,采用“一办法三平台”的工作对策,通过引入科学技术和先进的管理理念,扎实做好种苗生产经营管理,努力实现种苗产业的提质增效和可持续发展。

特优异的自然资源造就了丰富的动植物资源。

1 莆田市特色种质资源现状

据统计,莆田市境内植物资源共有215科、1403种,其中:粮食作物以水稻、玉米、大豆、甘薯等为主,经济作物以花生、油菜、荔枝、龙眼、枇杷、蜜柚以及各类蔬菜、瓜果、花卉等为主,此外还有各类珍贵中药材。动物资源主要有饲养和野生两大类,主要有猪、牛、羊、兔、蜂以及各类家禽,其中:猪有莆田黑猪、福安花猪、广东白花猪、约克夏、杜洛克、波中猪等,牛有耕用、奶用、肉用3种,羊有戴云山山羊、福清高山羊、四川麻羊、陕西奶山羊等,家禽以鸡、鸭为主,丝羽乌骨鸡和莆田黑鸭为地方特色家禽品种。

1.1 种质资源情况 目前,全市共普查到134个品种资源,其中:仙游县28个品种,荔城区21个品种,城厢区20个品种,涵江区29个品种,秀屿区36个品种。除涵江区的7个品种按照要求地方保存外,其余127个品种样品分别保存在具有保存资质的省内各大科研单位,确保地方种质资源的利用和依法保护。

莆田市农作物地方特色种质资源的收集、保护和有效利用主要依托莆田市农业科学研究所,结合

参考文献

- [1] 张照新,方华,孔祥智,李亮科. 加快科研要素向种子企业流动的政策研究. 中国种业,2014(4): 1-6
- [2] 郭宗民. 山东省菏泽市种业现状、存在问题及建议对策. 中国种业,2022(1): 34-38

(收稿日期: 2022-08-24)

农作物新品种选育工作,现保存有 2000 余份农业种质资源(包括果树、食药菌、甘薯、花生、大豆、蔬菜、大麦、小麦、水稻等)。

1.2 产业化发展情况 莆田市农业种质资源产业化利用包含粮食作物、经济作物、畜禽、水产等,特色农业种质资源产业化利用主要以“四大名果”等名优果树和“四黑”中的莆田黑猪、丝羽乌骨鸡等畜禽,以及鲍鱼等水产为主。

1.2.1 粮食作物 全市粮食作物播种面积约 30426.9hm²,年总产量约 18.6 万 t。其中:谷物以水稻、玉米为主,播种面积约 18819.7hm²,年产量约 12.3 万 t;豆类以大豆为主,播种面积约 2970.1hm²,年产量约 0.9 万 t;薯类以甘薯、马铃薯为主,播种面积约 8637.1hm²(折粮),年产量约 5.4 万 t。粮食作物主栽品种多为省内和本地育种单位自主选育的品种。

1.2.2 经济作物 全市经济作物播种面积约 3.7 万 hm²。其中:油料以花生、油菜为主,播种面积约 1.3 万 hm²,年产量约 4.0 万 t;蔬菜(含菜用瓜)播种面积约 2.2 万 hm²,年产量约 65.2 万 t;瓜果(果用瓜)播种面积约 0.03 万 hm²,年产量约 0.6 万 t;茶叶实有面积约 0.1 万 hm²,年产量约 0.4 万 t;花卉面积约 0.1 万 hm²;药材播种面积约 20hm²,年产量约 0.1 万 t。

1.2.3 果树 全市园林水果实有面积约 1.8 万 hm²,年总产量约 20.2 万 t,主要有梨、柑、橘、橙、柚、香蕉、荔枝、龙眼、枇杷、橄榄、杨梅、桃、葡萄、柿子等,其中“四大名果”(荔枝、龙眼、枇杷、文旦柚)种植面积约 1.54 万 hm²,年产量约 14.9 万 t,年产值近 15 亿元。

荔枝 主栽品种有陈紫、绿砂、宋家香等,全市现有荔枝种植面积约 400hm²,年产量约 0.1 万 t。2014 年 5 月 16 日被评为地理标志产品,保护范围包括全市 15 个乡镇街道办事处,主要分布在荔城区拱辰街道、新度镇、涵江区白塘镇等地,基本上为散户种植,其中莆田市雄珊综合农业开发有限公司种植面积相对集中,拥有无核荔枝 3.3hm²和本地陈紫荔枝 4.0hm²。

龙眼 主栽品种有乌龙岭、松风本、水南 1 号等,全市现有龙眼种植面积约 5000hm²,年产量约 2.3 万 t。2008 年通过了国家质量监督检验检疫总局审查成为地理标志保护产品,保护范围包括全市 25 个乡镇街道办事处,主要分布在城厢区、涵江区

和仙游县,多为散户种植,其中华亭镇作为传统种植区,连片种植较为集中。目前,规模企业或合作社主要有福建省莆田市禾硕农业开发有限公司、莆田市置业果树有限公司、天桂(福建)食品有限公司等。

枇杷 主栽品种有解放钟、早钟 6 号、长虹 3 号、三月白等,全市现有枇杷种植面积约 8000hm²,年产量约 6.0 万 t。2008 年 12 月 10 日被评为地理标志产品,保护范围包括全市 24 个乡镇街道办事处,主要分布在城厢区、涵江区和仙游县 3 个县区的山区乡镇,枇杷大部分为散户种植,规模种植的企业或合作社较少。

文旦柚 主栽品种为度尾无籽蜜柚,全市现有文旦柚种植面积约 2000hm²,年产量约 6.5 万 t。2010 年被中国国家质检总局认定为地理标志产品,主要分布在仙游县度尾镇、大济镇等乡镇区域。度尾文旦柚种植规模企业较多,共有 80 多家。

1.2.4 畜禽 莆田黑猪 由莆田市乡里香黑猪开发有限公司开展莆田黑猪保种和开发利用工作,在城厢区华亭镇设有莆田黑猪国家级畜禽遗传资源保种场,存栏约 1000 头,其中母猪 202 头(其中核心群母猪 181 头)、公猪 22 头(其中后备公猪 6 头),拥有 3 代之内没有血缘关系家系 7 个,种猪群的更新率每年在 30% 以上。莆田黑猪年产值约 1500 万元。

丝羽乌骨鸡 由莆田市壶山养殖有限公司开展丝羽乌骨鸡保种和开发利用工作,在荔城区新度镇大坂村设有丝羽乌骨鸡保种场,现存栏白绒乌骨鸡 5000 羽,其中保种核心群 1200 羽(母鸡 1000 羽、公鸡 200 羽),3 代以内没有血缘关系家系数 30 个,群体的遗传特性和生产性能保持相对稳定。丝羽乌骨鸡年产值约 60 万元。

1.2.5 水产 全市水产养殖面积约 23832hm²,年产量约 99.6 万 t,年产值约 115 亿元。

海水鱼类(含虾蟹类、贝类、藻类、头足类等) 主要有带鱼、鲷鱼、鲆鱼、鲟鱼、海鳗、鲷鱼、鲈鱼、石斑鱼等,虾蟹类主要有虾姑、对虾、毛虾、鹰抓虾、梭子蟹、青蟹等,贝类主要有牡蛎、蛏、蛤、鲍鱼等,藻类主要有海带、江蓠、紫菜等,头足类主要有鱿鱼、章鱼、乌贼等,另外还有海蜇、海参等。海水养殖面积约 21669hm²,海水产品年产量约 96.8 万 t(其中捕捞产品产量约 9.2 万 t、养殖产品产量约 87.6 万 t)。

淡水鱼类(含虾蟹类、贝类等) 主要有草鱼、

鲢鱼、鲤鱼、鲈鱼、鳊鱼、罗非鱼、鲫鱼、鳙鱼等,虾蟹类主要有南美白对虾、青虾、罗氏沼虾、龙虾、河蟹等,贝类主要有螺、蚬、河蚌等,另外还有鳖、龟等。淡水养殖面积约 2163hm²,淡水产品年产量约 2.8 万 t(其中捕捞产品产量约 0.5 万 t、养殖产品产量约 2.3 万 t)。

2 种质资源保护面临的困难和问题

一是保护能力存在较大欠缺。为了满足当地工业化、城镇化的发展需求,以传统生产方式为主的生产区域持续萎缩,地方特色农业种质资源原生境生存空间受到挤压,原生境保护压力不断增大,地方种质资源丧失的风险逐步突显,必须拓展异地保存方式;现有保存单位设施条件滞后,特别是养殖用地审批难,生产经营主体缺少专业技术人员,对动植物疫病和其他入侵性、爆发性灾害的抵御能力不强,种质资源的遗传稳定性、完整性、安全性未能得到可靠保障。

二是保护工作体系不够健全。农业种质资源的保护管理工作涉及农业、林业、渔业、科技、市场监管等有关部门,开展具体工作过程中存在机构纷杂、保存分散、责任不明等问题,急需明确保护主体和管理职能分工。

三是对农业科研重视程度不高,公益性的保种投入不足,时断时续。只有对有商业利用价值的种质资源,保护单位才会出于商业目的而持续进行保种投入。农业种质资源工作是一项长期性、公益性的项目,必须稳定予以支持。

四是缺乏科学的农业种质资源工作绩效考核和种业人才评价机制,种业科研成果转化分配激励机制不健全、不完善,降低了科研工作者保护种质资源工作的积极性和创造性。

五是种质资源鉴定评价方法滞后,开发利用不到位。如“四大名果”和莆田黑猪、丝羽乌骨鸡等地方特色种质资源产业化潜力挖掘不够,本市种业企业“低、小、散”问题突出等。

3 发展策略建议

为深入学习贯彻习近平总书记在中央经济工作会议上的重要讲话精神,加强特色农业种质资源的保护、创新、利用,要强化关键核心技术攻关,坚决打赢种业翻身仗,为实施乡村振兴战略和创新驱动发展战略提供有力支撑,有效赋能乡村产业振兴。

3.1 加快建立与国家、省级种质资源保护体系相衔接的地方种质资源保护体系 学习借鉴并融入国家级、省级种质资源保护体系,加强对地方特色种质资源特别是畜禽种质资源的安全备份保存,采用离体保存、DNA 保存、异地保存等措施,提升对危及种质安全突发事件的应对能力。结合当地特色农业产业,创建龙眼(城厢区华亭镇)、枇杷(仙游县书峰乡、城厢区常太镇)、畜禽(城厢区灵川镇、荔城区新度镇)3 个区域综合性农业种质资源产业化示范区,建设一批种子(苗)繁殖基地,引进、培育、壮大一批繁育推一体化企业,可进一步推动农业科技成果转化和优势农业技术提升。

3.2 全面开展资源挖掘、调查、收集、保存,做到应保尽保 全面开展当地特色农业种质资源的普查调查与抢救性收集,加强珍稀、濒危、特有资源与地方特色品种收集保护,落实开展第三次全国农作物种质资源普查与收集行动、第三次全国畜禽遗传资源普查、第一次全国水产养殖种质资源普查和福建省第一次林木种质资源普查任务,摸清全市农作物、畜禽、水产、林木等种质资源家底,特别是在城市建设和农业生产方式发生重大变化的情形下,主动前置开展种质资源调查和保护工作,在资源消失前抢救性保护地方特色资源,确保种质资源安全。新建(改扩)一批农作物种质资源圃(场),改造提升莆田黑猪、丝羽乌骨鸡畜禽遗传资源等保种基地,扩大全市种质资源保存规模。结合实施乡村振兴规划和现代农业规划、产业强镇和产业园区建设,建设一批示范性特色种苗生产基地,重点扶持“四大名果”、优质农作物种苗、畜禽良种、水产苗种和花卉苗木集约化育苗基地建设。加快推进省级水稻良种示范场、农作物良种示范基地建设,加大农作物新品种引进、试验、推广。依托国企力量,支持依托原有的莆田黑猪保种场,进一步完善智能化莆田黑猪保种体系,建设莆田黑猪扩繁基地;支持丝羽乌骨鸡备份场、扩繁基地建设,推进双壳贝类苗种繁育基地和省级规模原良种场水产种业基地项目建设,推进市级以上林木良种基地建设,提高种源供应能力,保障种源安全。

3.3 科学开展资源鉴定评价,夯实种业振兴基础 积极参与国家、省级农业种质资源鉴定评价体系建设,推进优异种质资源创制与应用,加快筛选优质农业种质资源和育种新材料。依托当地农业科研单位

历史积淀优势,引进国家级、省级相关领域科研机构先进技术,加快地方特色种质资源鉴定评价实验室等条件设施建设,有针对性地开展重要目标性状鉴定评价和研究,重点突出优异种质资源筛选研究,深度发掘优异种质资源的关键基因。同时,强化育种原始创新,通过申报品种权等方式,开展基因知识产权保护,把种质资源优势转化为知识产权优势,有效夯实种业振兴基础。

3.4 加快推进资源开发利用,推动现代农业发展

依托高校、科研院所开展“四大名果”“四黑畜禽”“四大贝苗”等地方特色农业种质资源的收集、保存、更新、复壮、鉴定评价、利用,通过提纯复壮和遗传改良,强化地方特色农业种质资源创新利用,让老品种适应现代生产技术要求焕发出新光彩,以求突破制约当地农业产业发展特别是种业的技术瓶颈,创新构建“种质资源+现代农业”全产业链条,打造“种业创新+乡村振兴”的莆田模式,全面加快特色现代农业发展步伐。开展种业育种攻关,支持农业产业化龙头企业、农民专业合作社、家庭农场和种养大户等农业新型经营主体与福建农林大学、福建省农业科学院等农业领域优势高校院所构建创新联合体,整合全市种业技术领域的高等学校、科研机构等种业优势资源和先进技术,建立科企联合体,开展联合育种攻关和技术创新。开展优质粮油作物、特色果蔬、食用菌和禽畜、水产、林木种苗、花卉、水产等育种攻关与产业化开发,育成一系列具有自主知识产权农业新品种,并加强农作物、畜禽、渔业和林业新品种展示示范。加大科技成果转化政策落实力度,加大农业新品种引进示范推广,实施农作物、渔业、花卉新品种和林木良种示范推广工程,组织开展优质农产品品鉴会,建立农作物、花卉、林木良种及渔业新品种示范片,鼓励对种业企业自主选育且推广应用量较大的品种给予研发后补助。落实全国畜牧遗传改良计划(2021-2035年),实施畜牧良种补贴,促进养殖业提质增效。

3.5 大力培育种业企业,提升整体发展水平 加快培育壮大一批育种创新能力强、市场占有率高、经营规模大、产业链长的种业企业。鼓励省级以上重点企业在莆田设立种子研发中心、分公司或子公司,做大做强种业企业,提升种业整体发展水平。支持农业产业化龙头企业、民间资本通过并购或参股等方

式进入种业领域。落实科技人员到企业兼职兼薪等政策,鼓励企业通过利益联结机制吸纳创新人才,促进各类科技资源向种业企业转移。鼓励企业创建种子种苗自有品牌和商标,提升品牌影响力。

3.6 支持鼓励对台对外交流合作,积极拓展外部市场 发挥仙游国家级台湾农民创业园作用,积极推进莆台种业融合发展。鼓励台湾高校、科研机构及种业企业来莆田开展农业优良品种交流、合作育种研究。在保证生物安全前提下,加大优异种质资源引进力度。紧抓南日岛国家级海洋牧场建设提升契机,支持种业企业高质量“引进来”,支持种业企业积极开拓国际市场。通过“引智入莆”,引进国内相关领域专家学者,依托当地农业科研单位探索建立农业种质资源院士专家工作站,加强核心关键技术攻关和开发利用。依托中国·海峡创新项目成果交易会等平台推进种质资源公开交易,健全种质资源交流共享机制。

3.7 持续强化资源保护制度建设,落实各项保障措施 依据相关法律法规,把种质资源发展作为财政优先保障的重点领域,科学合理测算种质资源保护工作各项运行经费,将相关经费需求纳入政府预算。市级财政建立健全财政投入保障机制,支持种质资源产业高质量发展,市、县(区)财政要结合实际,统筹上级补助资金、本级一般公共预算、土地出让收入等相关渠道资金,不断加大对种质资源产业发展的投入力度,确保种质资源保护工作科学高效运行。发挥财政资金作用,引导社会和金融资本参与,发挥主要涉农金融机构作用,逐步形成多元化的种业发展投入机制,支持种业创新发展。组建种质资源保护工作队,并进一步加强农业科研人员技术培训,鼓励开展相关领域技术创新,提高种质资源保护能力水平。创新农业科技成果转化激励机制,完善与从事种质资源保护工作相适应的人才评价、工作考核机制,充分调动农业科技人员的工作积极性。

参考文献

- [1] 新华社. 中央经济工作会议在京举行. 党史文苑, 2020(1): 51
- [2] 颜伟. 加强地方种质资源保护 促进种业发展和乡村振兴. 江苏农村经济, 2020(5): 32-34
- [3] 何湖清, 吴雅芳. 莆田市气候特点及气温变化特征分析. 农业灾害研究, 2020, 10(4): 60-61, 101

(收稿日期: 2022-08-24)