

济南市农作物种质资源普查与 收集行动分析与探讨

李婷婷 央 珍

(山东省济南市农业技术推广服务中心, 济南 250000)

摘要: 2020年5月济南市启动第三次全国农作物种质资源普查与收集行动,经过近2年的不懈努力,济南市共计提交359份种质资源实物,其中包括176份果树、93份粮食作物、66份蔬菜、24份经济作物。此次种质资源普查与收集行动一方面收获了很多经济价值高、具有积极文化意义的种质资源;另一方面,也发现一大批种植历史久远的地方品种濒临绝迹或已消失,加强种质资源保护迫在眉睫。对此次种质资源普查与收集行动的具体措施、取得成果、遇到的问题进行分析,并提出加强济南市种质资源保护与利用的建议,以期对济南市种质资源保护与利用提供借鉴。

关键词: 济南市;农作物;种质资源;普查;收集;保护;利用

农作物种质资源是保障国家粮食安全、生物产业发展的关键性战略资源^[1]。丰富农作物种质资源多样性,不仅能够防止具有重要潜在利用价值种质资源的灭绝,而且能够为未来国家生物产业的发展提供源源不断的基因资源,提升国际竞争力。中央印发的《种业振兴行动方案》将农业种质资源保护列为首要行动,把种质资源普查作为种业振兴“一年开好头、三年打基础”的首要任务。由此可见,农作物种质资源普查与收集是种质资源保护与利用至关重要的一环,决定了保护与利用工作的成败。

1 第三次全国农作物种质资源普查与收集行动简介

我国曾分别于20世纪50年代和80年代开展了两次全国农作物种质资源普查,30多年过去了,社会、经济、环境、种植业结构发生了重大变化,这些变化影响到了种质资源的数量、质量和演变趋势。

2015年农业农村部启动了第三次全国农作物种质资源普查与收集行动(以下简称行动),目的是查清我国农作物种质资源本底,并开展种质资源抢救性收集。本次行动分为普查和系统调查两部分,普查工作主要包括两方面内容,一是1956年、1981年、2014年3个时间节点表格的填写,每套表格包括县基本信息表、粮食作物种植情况表和经济作物种植情况表。二是资源征集,资源要符合“名、特、优、稀”的要求,一份样品填写一份征集表。

山东省是最后一批启动该行动的省份之一。济南市位于山东省的中部,地理位置介于36°02'~37°54'N,116°21'~117°93'E,南依泰山,北跨黄河,地处鲁中南低山丘陵与鲁西北冲积平原的交接带上,地势南高北低。济南市属于暖温带大陆性季风气候区,四季分明,年平均降水量548.7mm,自然资源丰富。2020年5月济南市开始对全市11个区县(市中区、槐荫区、天桥区、章丘区、济阳区、历城区、长清区、莱芜区、钢城区、商河县、平阴县)开展各类作物种质资源的全面普查,在普查的基础上,平阴县、章丘区配合山东省农业科学院进行各类作物种质资源的系统调查工作。在完成国家普查任务的同时,还对食用菌、中药材种质资源进行全面普查与收集,做到应收尽收。

2 具体措施

2.1 组建专业队伍,制定普查文件 济南市各区县农业农村局担负属地普查责任,组建由相关专业管理和技术人员组成的普查工作组。在市级层面上,制定了《济南市农作物种质资源普查与收集行动实施方案》《济南市种质资源普查收集工作规范》《种质资源普查收集资金报销协议》,为种质资源普查与收集行动奠定了良好的基础。

2.2 开展技术指导,加强工作督导 2020年上半年因疫情影响,普查工作主要以资料学习为主。具备相关条件后,组织各区县工作人员参加农业农村部

线上培训和现场培训。针对普查与收集行动过程中出现的技术问题及时进行现场指导。市中区、天桥区、槐荫区为济南市的建城区,农业占比较小,技术力量较弱,针对这种情况,市级专门成立协调小组,从普查表填报到种质资源信息采集、实物资源寄送,全方位协助,在市县两级普查人员的全力配合下,普查工作顺利开展。此外,市专家组定期对各区县的工作进度进行巡查督导,确保各区县的普查与收集行动按计划推进。

2.3 部门联动收集信息、深入实地调查资源 各区县普查员仔细查阅县志、区划志、统计年鉴等相关记录,综合分析地形图、行政区划图、农业区划图等资料,确保应填尽填。遇到某些农业系统不掌握的数据,普查人员积极联系统计局、自然资源局等部门,通过部门联动的方式完成普查表的填写。因年代久远和历次行政区划的变动,有些档案资料无法查阅,普查员通过走访老干部、老员工的方式了解历史信息,做到填报数据有理有据。为了提高工作效率,普查员们首先确认辖区内若干个农业资源丰富的乡镇,然后和这些乡镇的老技术员、老农户举行座谈会,了解村子里种质资源总体情况,记录资源线索。针对有价值的线索,普查员及时实地调查,进村入户,向相关人员了解资源信息。通过上述方式,普查员们工作量减少了,但资源征集效率大幅度提高。

2.4 广泛发动群众,争取全员支持 种质资源普查是功在当代、利在千秋的工作。为让更多的群众了解本次行动的重要意义,各区县通过多种方式加大宣传力度,例如组织乡镇干部在村公告栏张贴宣传资料,到集市上发放资料,利用电视台播放宣传滚动字幕。由于宣传到位,有不少热爱农业的群众主动送来自己收藏的资源,或者提供资源线索。同时,区县对提供有效资源或线索的个人提供现金奖励。一些所辖乡镇较多的区县组建了乡镇普查员队伍,每个乡镇约2名临时普查员,区县按规定给予这些普查员劳务补贴。

3 行动成果

3.1 普查表填报及资源征集总体情况 截止到2022年初,济南市已审核上报全部任务区县的33套普查表,包括1956年、1981年、2014年3个年份;提交359份种质资源实物,其中包括176份果树、93份粮食作物、66份蔬菜、24份经济作物。

3.2 优异种质资源介绍 在这次行动中征集到了章丘鲍芹、镜面柿子、红荷包杏、李桂芬梨、古板栗、白花丹参等一大批优异种质资源。这些资源有的已形成较大的种植规模,有的虽然面积小、产量低,但具有重要的文化意义,发展潜力巨大。

章丘鲍芹有几百年的种植历史,章丘当地种植芹菜的地域特别多,而只有鲍家村的芹菜芹香浓郁,青翠碧绿,入口微甜,其他地域所种植芹菜无法与之相比,后来又被消费者亲切地称之为鲍芹。据统计,2021年章丘鲍芹的种植面积超过333hm²(5000亩)。

镜面柿子位于济阳区垛石街道,50年来,柿子种植由零星分散逐渐集中,逐步形成了现有面积67hm²(1000亩)的金镜柿园。镜面柿子深受消费者尤其是中老年人的喜爱,被誉为“金镜蜜柿”,为中国六大名柿之一。

红荷包杏产于济南市南郊山区,原是一株实生变异,距现在有近200年的历史。解放前市中区大涧西村年产量达25t左右,据统计,大涧西村现存红荷包杏种植面积超33hm²(500亩)。

李桂芬梨种植在商河县李桂芬村村庄后面,村里流传着因梨树死而复生而被康熙皇帝敕封“李桂芬梨”的感人故事。现在,围绕李桂芬梨注册了多家家庭农场,开展采摘、观光旅游、农家乐等活动,推动了乡村产业振兴。

唐朝古板栗位于莱芜区境内,目前,板栗园分布着8000余株古板栗树,树龄最长的一棵板栗树大约1200年,老树的栗子炒熟后黄橙橙,干面香甜,香飘十里。古板栗树形态各异,千姿百态,观赏价值极高。

白花丹参为丹参族中的极品,是莱芜区地道药材之一。白花丹参为稀有名贵中药材,具有非常高的药用价值,医家一直将其视为珍品。目前,白花丹参已加工成白花丹参茶、白花丹参酒、白花丹参饮品等10多个产品。

3.3 已消失或濒临灭绝的种质资源 20世纪50年代及80年代分别进行过一次农作物种质资源普查,济南市共收录521份种质资源,涉及到小麦、玉米、水稻、大豆、各类蔬菜等39种作物。分析本次普查结果可知,超过95%以上的地方品种已退出种植历史。

以小麦为例,1956年济南市小麦种植面积为

25.07万 hm^2 (376万亩),地方品种数目有17种,其中小白麦1.67万 hm^2 (25万亩)、红秃头1.33万 hm^2 (20万亩)、轴子麦0.88万 hm^2 (13.2万亩)、白秃头0.80万 hm^2 (12万亩),地方品种种植总面积为14.80万 hm^2 (222万亩),占全部小麦种植面积的59.04%。1981年济南市小麦种植面积为20.13万 hm^2 (302万亩),地方品种数目只有3种,地方品种种植总面积7.60万 hm^2 (114万亩),占全部小麦种植面积的37.75%。2014年济南市小麦种植面积21.60万 hm^2 (324万亩),没有种植地方品种。

玉米种植同样面临上述状况,1956年玉米种植面积为12.13万 hm^2 (182万亩),地方品种数目16种,地方品种总面积为9.53万 hm^2 (143万亩),占全部玉米种植面积的78.57%。1981年济南市玉米种植面积为14.80万 hm^2 (222万亩),地方品种数目只有4种,种植总面积7.53万 hm^2 (113万亩),占全部玉米种植面积的50.90%。2014年济南市玉米种植面积24.07万 hm^2 (361万亩),地方品种数目为0。

不仅仅是小麦、玉米等粮食作物,像大豆、棉花等经济作物的地方品种近几年也几乎无人种植。大豆地方品种种植面积占比由1956年的92%下降至1981年的36%,直至2014年的0。棉花地方品种种植面积占比由1956年的67%下降至1981年的4%,2014年无地方品种种植。以上数据充分说明如不尽快加强各类农作物地方品种种质资源保护,这些宝贵的资源会在短时间内消失。

4 行动中遇到的问题

4.1 城市化进程加快,种质资源消失风险加剧 原来的村庄建成了车站、机场,原来的农田建成了商品房、工厂,这些变化在近20年尤其明显。同时,农业生产追求高产优质,过度依赖单一品种和栽培技术,客观上导致品种多样性减少,基因资源快速消失^[2]。在普查过程中,许多乡镇农技人员反映20世纪80、90年代普遍种植的老品种现在大多数都消失了,虽然这些老品种品质好,但因不适于大面积种植或产量较低逐渐被市场淘汰。

4.2 多方面问题交织,普查工作推进困难重重 区县拆分合并情况多,档案资料查找困难;单位机构改革尚未完成,普查人员频繁更换;普查员对专业知识理解不到位,提交的资源不符合要求,工作推进

缓慢。种质资源普查与收集工作的专业性较强,收集的资源涉及几十种作物,需要普查员队伍具有一定的稳定性,并熟悉植物分类学、作物学等知识,但现实情况是部分普查员的专业知识不能满足工作需要。因上述多种原因交织,普查表填报和资源征集进度一直较慢。

4.3 各区县资源禀赋不同,提交的种质资源份数不均衡 截至目前,大多数区县提交的资源实物份数已达到国家要求,数量多的可达40余份,但还有少数区县未完成目标。种质资源分布具有不均衡的特点,以槐荫区、天桥区为例,这两个区面积小、农业占比小,城市化进程快,可收集种质资源的区域较少,现存有价值的种质资源就更少了。此外,还存在不同区县之间提交资源重复的情况,特别是果树类资源。

5 加强种质资源保护与利用的思考与建议

5.1 健全机制、建立队伍 种质资源保护工作具有专业性、基础性、长期性的特点^[3],健全种质资源保护与利用工作机制,从上到下理顺工作方法,将上级文件政策落到实处,切实做好保护与利用工作。种质资源保护工作要求工作人员既要有丰富的专业知识,又要具备认真负责的工作态度,建立稳固、专业的基层种质资源保护队伍对于种质资源的利用起着基础性的作用。

5.2 鼓励具有实力的企业建设种质资源库圃 种质资源库圃是我国农业种质资源长期战略保存的重要设施,是“国之重器”。长期以来,承担种质资源保护任务的主要是各级科研院所和高校,但随着种企对种质资源重要性认识的不断提高,部分种企开始建立自己的种质资源库圃,收集、保存优异种质资源,为培育具有自主知识产权的新品种奠定了良好的基础。要实行积极的种业发展政策,从基础设施建设、科研立项等方面加大对有实力企业的扶持^[4]。

5.3 建设种质资源保护区、保护地、保护单位 现在的农作物种质资源保护方式大都是异地种子库或种植圃保存。离开原有生态环境有可能影响种质资源的性状表达^[5],因此,在种质资源丰富的区域建立保护区、保护地,禁止破坏或私自采集,不失为种质资源保护的可选之策。保护区、保护地可以在市或区县范围内,被保护的作物种类应不限于某几类,而应该具有多样化的特点。

汾阳市农作物种质资源普查与征集成效及建议

原鑫

(山西省吕梁市汾阳市农业综合行政执法队, 汾阳 032200)

摘要:汾阳市第三次全国农作物种质资源普查与征集行动已圆满完成,对汾阳市普查与征集工作的具体做法进行概述,简要概括普查与征集行动的成效,发现存在的问题,并提出保护种质资源的对策建议,以期对汾阳市农作物资源保护与利用提供参考。

关键词:汾阳市;农作物;种质资源;普查;征集

汾阳市处于山西省腹地,西是吕梁山,东是汾河水,地跨 $111^{\circ}26' \sim 112^{\circ}00'22''$ E、 $37^{\circ}08'44'' \sim 37^{\circ}29'10''$ N,全市下辖3个街道、11个镇,总人口42万人,总面积 1179km^2 。汾阳市地势西北高、东南低,由西北向东南逐渐倾斜,平均海拔1414m,自然地形可分为山地、丘陵、平原3部分,各占1/3左右。汾阳市属温带季风气候区,冬寒夏暑,四季分明。

将优质种质资源牢牢掌握在自己手中,是保障粮食安全的关键。为完成好第三次农作物种质资源普查与收集行动工作,汾阳市农业农村局与山西诚信种业有限公司共同在省、市级农业农村部门及山西农业大学等上级部门的支持、指导与帮助下,从2020年9月中旬开始,在全市范围内对各类古老、珍稀、特有、名优等地方农作物种质资源开展全面普查与收集工作。

1 具体做法

1.1 启动工作

1.1.1 召开工作会议 汾阳市农业农村局高度重视,于2020年7月召开了专题会议,成立以局长任组长,副局长任副组长,农作物种子管理站、种植业

股和其他相关股站为成员的工作领导小组,并制定发布了汾阳市第三次全国农作物种质资源普查与收集行动实施方案,对具体工作做了详细安排部署。

1.1.2 组建专业队伍 农作物种质资源普查与收集行动工作是一项既辛苦又专业的工作,经过局领导组商量,询问本人意见之后,组建由6名专业技术人员、14名乡镇农技员和3名山西诚信种业有限公司员工构成的专业普查与征集队伍。在普查与征集过程中,不仅限于组建的队伍,热爱农业者、对农业种植有感情者等也可以加入队伍。

1.1.3 开展技术培训 为更好地完成此次工作任务,积极参与省级、市级开展的线上线下培训,在上级部门的督促下,汾阳市农业农村局及时召开技术培训会,局相关科室人员及乡镇农技员等40人参加培训会议,会上对普查与征集行动的技术方案、操作方法及注意事项作了详细讲解,通过这次培训,为进一步工作奠定了基础。

1.2 准备采集工具 准备GPS定位仪、电脑、照相机、录音机、U盘或移动硬盘、电池等电子产品,标签、种子袋(纱网袋或牛皮纸袋)、塑料袋、采集箱、

参考文献

- [1] 燕林祥,张朝莲,孔令瑗,雷元宽,王建林,刘秀英. 罗平县农作物种质资源保护利用现状、存在问题与对策建议. 中国种业,2021(3): 27-30
- [2] 蔡东明,陈耀锋,王长发,李继钢,韩德俊. 我国农作物种质资源储备现状与分析. 农业与技术,2021,41(1): 8-10
- [3] 丁卫军,赵彬. 陕西省华阴市第三次全国农作物种质资源普查与收

集行动的具体做法与建议. 中国种业,2021(4): 38-40

- [4] 李莉,焦春海,刘昌燕,刘良军,方正煌,陈宏伟. 湖北省恩施市农作物种质资源普查与分析. 湖北农业科学,2020,59(22): 36-43
- [5] 梁婷. 泰安市岱岳区第三次全国农作物种质资源普查与收集行动成效. 中国种业,2021(5): 37-39

(收稿日期: 2022-03-25)