

东营市农作物种质资源普查与 收集成效及保护利用建议

张 丽

(山东省东营市农业农村局农业综合服务中心, 东营 257091)

摘要:详细阐述了东营市开展农作物种质资源普查与收集行动的做法及成效,分析种质资源保护利用中存在的问题。提出了进一步拓宽普查范围,丰富种质资源类型;加强宣传教育,促进全社会参与种质资源保护行动;加大财政支持力度,加强种质资源库建设;健全种质资源相关政策法规;创新评价机制,激励种业人才队伍;加强优异种质资源的保护及开发研究等建议。

关键词:种质资源;普查;收集;成效;建议

东营市位于山东省北部,是黄河三角洲地区的中心城市,属暖温带大陆性季风气候,冬寒夏热、四季分明、日照充足。东营市具有独特的沿黄、沿海、盐碱地特点,自然资源丰富多样,是耐盐作物种质资源的宝库。2020年按照农业农村部、山东省农业农村厅的统一部署,东营市开展了农作物种质资源普查与收集行动,2年来共收集种质资源428份,真实客观地掌握了东营市粮食、油料、果树、蔬菜的种植历史、栽培制度、品种更替情况,摸清了农作物种质资源的分布区域、濒危流失情况,取得了一定的工作成效。

1 具体做法

1.1 加强领导,成立机构 针对种质资源普查与收集工作专业性强、涉及知识面广、时间紧、任务重的

特点,东营市农业农村局高度重视、迅速行动。一是成立了普查与收集领导小组,由东营市农业农村局局长任组长,东营市农业科学研究院院长任副组长,领导小组全面负责政策协调、方案制定、经费保障和检查督导。二是成立了由粮食、经济、蔬菜、果树、食用菌、中草药、牧草等栽培作物专业技术人员组成的专家组,负责制定技术路线,开展技术培训及咨询。三是每个县区以种子管理站为牵头单位,会同农业技术推广站、蔬菜办、林业站等技术人員组成8~10人的工作组,负责进村入户普查。

1.2 制定方案,开展培训 为了确保普查工作扎实有效,东营市制定了详细的普查与收集行动实施方案,对相关工作人员开展了资料查阅、样本采集、数据填报等专项培训,组织县区的普查工作负责人参

参考文献

- [1] 王述民. 中国农作物种质资源保护与利用现状. 中国种业, 2002 (10): 8-11
- [2] 黎裕, 李英慧, 杨庆文, 张锦鹏, 张金梅, 邱丽娟, 王天宇. 基于基因组的作物种质资源研究: 现状与展望. 中国农业科学, 2015, 48 (17): 3333-3353
- [3] 吴伟, 卞晓波, 童琦珏. 浙江省农作物种质资源保护利用管理工作思考. 浙江农业科学, 2015, 56 (5): 722-726
- [4] 郭盛. 农作物种质资源保护和开发利用存在的问题及对策. 中国种业, 2018 (4): 41-43
- [5] 贾良清, 欧阳志云, 赵同谦, 王效科, 肖懿, 肖荣波, 郑华. 安徽省生态功能区划研究. 生态学报, 2005, 25 (2): 254-260

- [6] 刘旭, 李立会, 黎裕, 方涛. 作物种质资源研究回顾与发展趋势. 农学学报, 2018 (1): 1-6
- [7] 中华人民共和国农业部, 中华人民共和国国家发展和改革委员会, 中华人民共和国科学技术部. 全国农作物种质资源保护与利用中长期发展规划(2015-2030年). 中华人民共和国农业部公报, 2015 (8): 4-9
- [8] 高爱农, 杨庆文. 作物种质资源调查收集的理论基础与方法. 植物遗传资源学报, 2022, 23 (1): 21-28
- [9] 王亚娟, 张正茂, 王长有, 陈春环, 张宏, 刘新伦, 杨勇, 梁燕, 吉万全. 陕西省旱区抗逆农作物地方种质资源调查与分析. 植物遗传资源学报, 2016, 17 (5): 951-956

(收稿日期: 2022-03-22)

加了全省普查与收集推进会议,对普查过程中的技术难点、填报误区等进行解析与培训,提升了普查人员的实操能力。

1.3 积极宣传,多方动员 普查小组采取多种形式加大宣传力度。一是通过东营广播电视台《东营日报》《黄河口晚报》、大众网、爱东营等媒体,宣传种质资源普查和收集的重要性。二是普查员进村入户,通过拉横幅、开通微信公众号、交流群,提高民众的参与意识。

1.4 全面调查,认真征集 一是多渠道查阅资料。对东营市及5个县区的方志、统计年鉴、农业志、林业志及种子管理站、蔬菜办、农业技术推广站历年工作总结和报表数据进行仔细查阅与判断分析,了解各县区基本情况、主要农作物历史变化,准确、详实地填写1956年、1981年、2014年的《基本情况普查表》。二是通过召开乡镇(街道)部署会、工作人员培训会,联系老农民、老专家、老技术人员,与当地农户交流,广泛征集农作物种质资源。三是根据农作物的生长特性,调查组定期开展收集工作。样本采集时,调查组带齐必要的采集工具,按要求进行拍照、编号、整理采集数据,做到特有资源不缺项,重要资源不遗漏,信息采集详尽,数据填报真实,样本征集具有典型性和代表性,保质保量完成了普查和收集工作。

2 工作成效

2.1 掌握了3个时间节点的农作物种植基本情况 目前,全市5个县区已完成对1956年、1981年、2014年的农作物种植基本情况普查。

1956年粮食作物地方品种67个,选育品种16个;经济作物地方品种13个,选育品种7个。总体呈现地方品种多,选育品种较少的特征。此阶段农业技术落后、生产资料缺乏、生产用种品种差,施肥主要以农家肥为主,基本不施用化肥,生产力比较低;耕作主要以牲口为主,基本没有机械,劳动强度大、效率低;粮食作物、经济作物的产量都比较低,如小麦每667m²产量在100kg左右,花生产量仅在90kg左右。

1981年粮食作物地方品种10个,选育品种128个;经济作物地方品种10个,选育品种37个。总体呈现地方品种减少,选育品种明显增加的特征。此阶段农业基础设施薄弱,易受黄河水患、海潮、干旱

等灾害影响;生产方式落后,农业机械较少,生产效率低;缺少农业技术人员,生产资料不足,缺少良种、肥料,剧毒农药使用较为普遍;由于土壤盐渍化,土地贫瘠、种植作物有限,农作物产量低。

2014年粮食作物地方品种仅1个,选育品种112个;经济作物地方品种3个,选育品种73个。总体呈现地方品种极少,几乎全是选育品种的特征。普查结果显示,随着城市现代化及农业的发展,农作物商用种子的推广与应用加速了农家特色、传统古老地方品种的流失。此阶段由于城镇化速度加快,从事农业生产的人数逐渐减少,农村老龄化严重,种地农户的平均年龄超过了60岁。农业生产内在矛盾比较突出,此阶段正是土地流转时期,出现了家庭农场、专业合作社等种植形式,种粮大户为了追求高产,过量施肥、滥用农药,造成了土壤环境污染、土地盐碱加重,农作物产量不高且年际间差异大。农业生产中缺乏高产、稳产、抗病的优良品种,农民选用种较为困难。水利设施不完善,灌溉困难,由于盐碱地的地下水盐度太高,农作物主要靠黄河水进行灌溉,因需要协调用水指标,造成灌溉不及时或无法灌溉,限制了农作物的种植。

2.2 农作物种质资源收集取得丰硕成果 2020年以来,东营市共收集稀有、特有当地农作物种质资源409份,其中,种子类373份、果树类36份,收集中草药种质资源19份,制作标本43份。参照种质资源征集技术规范要求,东营市达到提报标准的种质资源共319份,其中,粮食作物174份、蔬菜类76份、果树类36份、经济作物14份、中草药19份,5个县区均超额完成了收集任务。本次普查收集到42份野生大豆种质资源,属于珍稀物种。野生大豆作为栽培大豆的近缘祖先种,与栽培大豆种间没有生殖隔离^[1],是扩大栽培大豆遗传基础最有利的物种,是大豆育种的重要基因来源。野生大豆具有高蛋白、多荚多粒、适应性广、抗逆性强的特点,对创新大豆种质具有重要作用。

2.3 提高了民众对农作物种质资源的保护意识 通过农作物种质资源的普查与收集,广大群众对种质资源有了新的认识。比如,征集过程中,农民认识到黄河口野生大豆是国家二级保护植物,适合生长在盐碱地上,数量少、产量低,营养价值非常高,是大豆遗传育种的基础材料,属于珍稀物种,需要保护

延续。再如,东营区牛庄镇湾杨村 400 年的枣树古老品种“躺枣”,优质、耐盐碱、耐贫瘠、口感好,可食用、可药用。目前全市仅有 10 棵,十分珍贵,属于东营市重点古树名木,当地村委会正在建设“湾杨古枣园”,对其加以保护。

3 存在问题

3.1 种质资源普查与收集范围不够广泛、全面 本次种质资源普查与收集工作时间紧、任务重,受制于人力、物力、时间限制,全市仅选择了 20 个乡镇(街道)56 个代表村进行了普查与收集,范围不够广泛。由于农作物生产有很强的季节性,有些种质资源的采集需要跨年度、等时机,因此种质资源普查工作只持续了一段时间,种质资源难免会有遗漏。

3.2 基层普查与收集工作人员力量薄弱 种质资源普查与收集工作专业性强,技术要求高,需要专业的技术人才队伍才能确保普查结果可靠、精准。目前东营市基层的普查工作人员少,年龄偏大,知识老化,专业化水平有待提高。

3.3 现存农作物种质资源状况不容乐观 近年来,东营市的胜利油田进行石油开采、石油产品加工,不同程度地造成空气污染,直接影响包括野生大豆在内的动植物资源生存。修建水产养殖池、扩建城市、开发港口以及大量使用除草剂也破坏了野生大豆原生境,目前东营地区难以发现连片的野生大豆居群^[2]。

4 农作物种质资源保护与利用建议

4.1 拓宽普查范围,丰富种质资源类型 一是设立农作物种质资源普查长效机制,充实基层普查人员力量,加大普查培训力度,在现有普查征集的基础上,进一步增加普查点,扩大农户走访范围。二是建议东营市农业科学院加强基础设施建设,积极引进人才,尽快开展分子水平的基因鉴定,去除重复和同质化材料,优化种质资源类型,重点筛选名优、古老、特异的农作物种质材料,进一步丰富种质资源的种类。

4.2 加强宣传教育,促进全社会参与 设立种质资源保护利用科普基地,举办种质资源主题文化活动,积极宣传在种质资源发现、保护、利用等方面的先进人物、典型事迹、相关传统农耕文化^[3],全方位多角

度宣传种质资源保护的重要性,营造全社会保护种质资源的氛围。

4.3 政府加大投入,加强种质资源库建设 农作物种质资源保护是一项公益性、长期性工作,政府要加大资金扶持力度,确保种质资源工作的持续、稳定。一是支持山东黄河三角洲耐盐碱作物种质资源库建设,收集、保存品质优良、珍稀的耐盐碱植物种源,为耐盐作物育种不断提供繁殖材料。二是支持黄河三角洲野生大豆种质资源圃及核心种质资源库建设。积极保护国家二级珍稀植物野生大豆,持续开展黄河三角洲野生大豆搜集与筛选,深挖野生大豆资源在耐盐高产大豆育种方面的潜力,对振兴东营市大豆产业具有重要意义。

4.4 健全种质资源相关政策法规 从省级层面制定完善山东省农业种质资源保护利用相关法规、政策、制度、标准,全面规范农业种质资源收集、保存、鉴定、研究、开发、贸易、交换、进出口等活动。建立健全种质资源监测预警体系,及时掌握资源动态变化,科学预测发展趋势,切实提升保护能力。

4.5 创新评价机制,激励种业人才队伍 建立健全农业种质资源工作绩效考核和人才评价机制,对开展种质资源收集保护、繁种更新、鉴定评价、分发共享等工作成绩显著的单位和个人,政府应给予一定奖励。

4.6 加强优异种质资源保护及开发研究 一是保护“老种子”,建立黄河口地方特色优异品种繁种基地,保护黄河口农耕文化。二是对传统优质农作物品种进行优选提升,让“老树发新芽”。以东营市的创新型、科技型涉农企业为重点,支持企业与高校、科研院所共同开展传统优质农作物品种的研究与开发、成果应用与推广。

参考文献

- [1] 张煜,王鹏,刘玮,刘世军. 山东省野生大豆种质资源的保护与利用. 山东农业科学,2014(7): 145-149
- [2] 宁凯,徐化凌,毕云霞,燕海云,于德花,陈小芳. 黄河三角洲野生大豆种质资源的保护与利用. 农业科技通讯,2020(3): 174-176
- [3] 裴刚,梁小军. 陕西省勉县第三次全国农作物种质资源普查与收集行动实践与体会. 中国种业,2021(9): 48-50

(收稿日期: 2022-03-07)