

DOI : 10.19462/j.cnki.zgzy.20231203002

山东菏泽农作物种质资源普查收集及保存

郭宗民¹ 蔡俊年¹ 王海燕¹ 李晓倩¹ 郭凤芝² 刘 明¹(¹ 山东省菏泽市农业技术推广中心, 菏泽 274000; ² 山东省菏泽市农业科学院, 菏泽 274000)

摘要:为明确菏泽市农作物种质资源保存及保护利用现状,开展了菏泽市第三次全国农作物种质资源普查与收集行动。通过普查收集种质资源 400 余份,被国家级农作物种质资源库(圃)及山东省农业科学院种质资源研究中心确定接收 345 种,其中粮食作物 80 种,经济作物 36 种,蔬菜作物 119 种,果树作物 110 种,为作物育种、农业科技原始创新、生物科学研究和农业生产发展提供了丰富的遗传基础,对作物新品种选育及种质资源创制具有重要意义。

关键词:菏泽市;种质资源;普查;收集;保存

Collection and Preservation of Crop Germplasm Resources in Heze, Shandong Province

GUO Zongmin¹, CAI Junnian¹, WANG Haiyan¹, LI Xiaoqian¹, GUO Fengzhi², LIU Ming¹(¹ Heze Agricultural Technology Extension Center, Heze 274000, Shandong ;² Heze Academy of Agricultural Sciences, Heze 274000, Shandong)

菏泽位于山东省西南部,地处黄河下游,绝大部分地形为黄河冲积平原,地势平坦,土层深厚;夏热冬冷,四季分明,属温带季风型大陆性气候;全年光照充足,热量丰富,雨热同季,年均降水量为 660mm,降水量丰沛,土质肥沃,有着丰富的优异种

质资源。近年来,由于气候变化、集约化耕作制度、农业生产经营方式的改变,特别是受城镇化、工业化快速发展等因素的影响,农作物野生近缘植物资源赖以繁衍生存的栖息环境遭到改变或破坏,导致农作物种质资源特有品种面临灭绝^[1-2]。种质资源

科学素养的科研后备人才。草种检验中心发挥自身强大的专业技术和研发优势,助力草类植物种子学实验实践环节,结合多种形式的实验教学活动,创新教学实践内容,实现了基础、前沿、实际的有机结合,以及实验教学与科研、生产实践的紧密结合,激发了学生主动学习探索问题的热情,加深了学生对所学知识的理解与应用,提高了学生的动手能力、实践认知能力、思考分析能力以及探究创新能力,对培养高技能、高素质的综合性人才起到了积极的推动作用。

参考文献

[1] 何学青,席杰军,呼天明,杨培志.《牧草种子学》教学改革与实践

- 初探. 家畜生态学, 2021, 42 (1): 91-93
- [2] 胡小文,韩云华,王彦荣. 研究性教学在草类植物种子学教学中的应用. 草业科学, 2021, 38 (4): 796-802
- [3] 孟敏,王竹林,郑锦娟,胡甘. 种子学实验教学体系建设与实践. 实验技术与管理, 2018, 35 (4): 212-214
- [4] 邢红宏,梁承红,张纪磊. 充分利用综合性实验培养学生的综合素质. 实验室研究与探索, 2013, 32 (2): 165-167
- [5] 汪军成,姚立蓉,司二静,孟亚雄,马小乐,方永丰,王化俊. 新形势下“种子学”课程实践教学体系改革与实践研究—以甘肃农业大学为例. 高等农业教育, 2019 (4): 91-94
- [6] 许峰,时侠清,舒英杰,李文阳,王丽华,张子学. 农学背景下种子检验技术课程教学的新探索. 安徽农业科学, 2016, 44 (20): 242-244
- [7] 钱庆华,邹良栋,刘卓.《种子检验》课程“企业真实情境教学”初步探索. 辽宁农业职业技术学院学报, 2009, 11 (3): 41-43

(收稿日期: 2023-12-22)

是极其珍贵的自然资源,是保障国家粮食安全与重要农产品供给的战略性资源,是农业科技原始创新与现代种质资源发展的物质基础和资源储备^[2]。随着农业生产和生态环境破坏,很多老的地方品种、野生品种等遭到淘汰和灭绝,伴随的某些重要遗传性状也随之消失。开展农作物种质资源普查与收集工作,是对珍稀、濒危、特色地方品种以及野生种质资源进行抢救性保护的重要举措。我国分别于1956–1957年、1979–1983年对农作物种质资源进行了两次普查,但涉及范围小、作物种类少,尚未摸清我国农作物种质资源的家底^[3–4]。2015年起原农业部组织开展第三次全国农作物种质资源普查与收集行动^[5–7],根据《第三次全国农作物种质资源普查与收集行动实施方案》(农办种〔2015〕26号)、《第三次全国农作物种质资源普查与收集行动2020年实施方案》(农办种〔2020〕6号)和《山东省农作物种质资源普查与收集行动实施方案》(鲁农种字〔2020〕8号)要求,菏泽市农业农村局精心组织,研究制定了《菏泽市第三次全国农作物种质资源普查与收集行动实施方案》(以下简称《实施方案》),全面开展了菏泽市第三次全国农作物种质资源普查与收集工作。本次种质资源普查与征集行动查清了菏泽市农作物种质资源分布现状及利用情况,征集到一批优异的种质资源,为菏泽市下一步开展农作物种质资源保护利用工作奠定了坚实的基础。

1 菏泽市种质资源普查与收集行动的主要措施

1.1 成立组织机构,加强组织领导 菏泽市农业农村局成立了工作领导小组和专家组,制定了《实施方案》,并印发到所辖县区。各县区根据实际情况设立普查工作组,开展本辖区农作物种质资源普查与征集工作。

1.2 加大宣传力度,提高群众参与度 全市共召开各类宣传动员会156场次,发放宣传材料5万余份,通过微信发布宣传普查信息10万余条,通过电视等媒体宣传报道普查行动20余次。

1.3 组织开展业务培训,明确工作目标 全市共组织召开培训会10余场次,培训技术骨干700余人次,提高了普查人员的业务素质,为开展种质资源普查打下了坚实基础。

1.4 多途径普查征集,全面掌握资源信息 普查队员通过查阅相关资料、进村入户、深入田间地头细致调查,落实有关线索,确保收集信息的真实性和有效性。同时通过积极走访老专家、农业战线老前辈、老农民等方式,得到热心群众及老专家的大力支持。

1.5 定期汇总工作进度,督促推进普查与收集行动 建立微信普查工作群,按月发布各县区普查、征集工作的进度情况,每季度对普查征集进度进行综合排名,对工作推进不力的县区进行重点督导。

2 菏泽市种质资源现状及普查收集成效

2.1 完成普查表填报,基本摸清全市种质资源家底 对全市农作物种质资源进行基础数据鉴定评价、填制表格、编目保存、数据整理上报和归类存档,为领导科学决策和第三次全国农作物种质资源综合利用提供第一手基础性数据资料。

2.2 发掘出了众多的优异种质资源 收集种质资源400余份,被国家级农作物种质资源库(圃)及山东省农业科学院种质资源研究中心确定接收345种,其中粮食作物80种,经济作物36种,蔬菜作物119种,果树作物110种。包括珍稀、濒危作物:鄄城县黄笋瓜、鄄城李进士倒枝枣树,巨野马山的野牡丹、野山菊、野葡萄;地域特色品种:菏泽木瓜树、菏泽牡丹、单县罗汉参、西施种子山药;高龄百年果树:巨野核桃园镇马山的牛心柿子和羊心柿子树树龄达400余年,白糖灌杏树树龄近200年,青龙山古茶树树龄达230年以上;优异资源:东明县的玉皇李子、忙牛蛋茄子、党梨子等。

2.3 立足资源,创新保护利用机制 对发现的本土优异品种资源,积极研究种质资源创新利用机制,及时指导新型农业经营主体及农户开展直接开发利用,适度扩大种植面积,实行规模化种植,开展农产品深加工增值,提高种植收益。指导支持成立种植合作社,以“农户+合作社+基地”的模式为发展方向,加强种质资源保护,抢救零星种植的优异种质资源,同时提高农户收入,带动农民致富。

2.4 培养锻炼了一支过硬的种质资源保护队伍 通过此次农作物种质资源普查与收集行动,培养了一批专业知识过硬、吃苦耐劳的专业收集与保护队伍,同时提高了公众认知度和全民参与意识,增强了全民参与的积极性和种质资源保护意识的自觉性,

营造了保护种质资源的良好社会氛围。

3 地方优异种质资源及利用现状

3.1 鄄城县黄笋瓜 黄笋瓜是鄄城县的传统农家品种,在全县范围内皆有种植。葫芦科南瓜属,一年生蔓性草本植物,印度南瓜种黄皮类型品种,抗病、耐寒、高产,是极为珍稀优良的笋瓜种质资源。黄笋瓜正常情况下,整个生长期基本无病害发生,全生育期 150d 左右,主蔓的第 5~6 节开始出雌花,从种植到第 1 次采收商品嫩瓜仅需 65d 左右,以后平均每隔 2d 采收一次嫩瓜,每株可收嫩瓜 10 个以上,产量在 3000~4000kg/667m²。以嫩瓜为食,肉质脆嫩,风味独特清香,品质极佳,食用口感好,可炒、凉拌、油炸等,内含较丰富的葡萄糖和维生素 C,具有较高的营养及保健价值。

3.2 菏泽牡丹 菏泽牡丹为山东省菏泽市特产,中国国家地理标志产品。毛茛科芍药属,多年生落叶灌木,茎高达 2m,分枝短而粗,原产于中国西北部,主要作为观赏植物栽培,同时具有药用、食用价值,如牡丹根有清热、凉血、活血、散瘀的功效;牡丹叶中含有皂甙,具有补肾等功用;牡丹芽、牡丹花、牡丹花蕊可制茶;牡丹籽油可食用,外用具有活血化瘀、消炎杀菌等作用,对治疗口腔溃疡、皮肤病有奇效。

菏泽牡丹属中原牡丹品种群,花色丰富多彩,花型千变万化,现有牡丹品种 1237 个,花色有粉色、红色(含紫红色)、紫色、蓝色、黄色、白色、黑色、绿色、复色九大色系,各色系有深、淡、浓之分。根据花朵形态和雌雄进化程度,分为单瓣型、荷花型、菊花型、托桂型、蔷薇型、金环型、皇冠型、绣球型、干台阁型、楼子阁型共 10 个花型。菏泽是世界上面积最大、品种最多、花色最全的牡丹观赏、科研和加工出口基地,栽种面积达 3 万余 hm²,栽培品种 600 余个。

3.3 东明县玉皇李子 玉皇李原名御黄李,意为皇帝专供。蔷薇科李属,多年生小乔木,树势中庸或较弱、树姿开张,具有优质、高产、广适的特性。多用山杏为砧木嫁接,嫁接苗定植后 3~4 年开始结果,5~8 年进入盛果期,以短果枝和花束状果枝结果为主,结果枝连续结果能力强。李子表皮呈黄色,果肉清香,冰糖味,果实在生长期呈微黄、深黄、黄红 3 种颜色,平均单果重 60g,大果重 85g 以上;果实圆形或近圆形,顶部圆或微凹,缝合线浅,梗洼中深;果

粉较多、银灰色,果肉黄色、细腻、纤维少,汁液中多,味甜微酸,香气浓,含可溶性固形物 10%~14%,总糖 11.6%,可滴定酸 1.0%,维生素 C 57.7mg/kg,品质上等。离核,核小,可食率 97%。

3.4 菏泽木瓜 菏泽木瓜是菏泽市四大特色之一,2013 年被评定为菏泽市的市树。蔷薇科木瓜属,多年生落叶小乔木,以 2~3 年木瓜实生苗作砧木,取优良品种的 1 年结果枝作接穗,在春季进行枝接,4 年就可挂果,5~6 年就可进入盛果期,果实椭圆形,皮光滑,蜡质,香味浓郁,沁人肺腑,置于室内,果香久而不散;木瓜含有苹果酸、酒石酸、柠檬酸、维生素丙等,经加工可制成木瓜糕、木瓜露酒,经常食用有益身心健康。木瓜蒸熟或烧后,果质变软,加糖搅拌,酸甜可口,是别有风味的饮料;木瓜切片晒干,可入中药,具有益肝、调胃、健脾、舒筋活血的作用,还可治疗中暑霍乱、吐泻、脚气等症,对转筋的治疗效果最好。同时菏泽木瓜树树枝苍劲,状若游龙,一年四季均可观赏,春观花,夏观叶,秋赏果,冬观形,是理想的绿化树种,主要产于菏泽市的赵楼、李集、芦固堆、官花园等村。

3.5 单县罗汉参 单县罗汉参为多年蔓生草本植物,是单县独有、特色品种,国家农产品地理标志产品,已有几百年的种植历史。多作一年生栽培,其茎蔓细软,主茎长 2m 以上,有少数侧枝,结有球状块根,直径 3~4cm,单果重 10~60g,最重可达 200g。外表皮土黄色,上有断续的球形花纹,削去外皮,内部肉质洁白细嫩,煮熟后食之有特殊的清香味,故称香芋。《农政全书》中有明确记载,罗汉参营养丰富,食用风味独特,清香甘甜,富含锌、铁、镁、硒、钙、锰等 16 种矿物质微量元素,17 种氨基酸和丰富的维生素 C、维生素 B₁、维生素 B₂ 等多种维生素,以及粗纤维、还原糖、粗蛋白等营养物质。《本草纲目》《中华医药大辞典》《中药大辞典》中均将其列为重要药材,具有降血糖、降血压,防止骨质疏松,抗衰老,增加脂质排泄,促进有益菌生长,排毒抗癌等六大保健功能。目前单县罗汉参种植面积已达 200 多 hm²,涉及 6 个乡镇 18 个行政村,成为了单县经济作物产业支柱。

3.6 西施种子山药 西施种子山药是陈集山药的一个品种,为地域独有品种,品质优良,药用保健价值很高,距今已有 2400 多年的种植历史。薯蓣科多

年生缠绕草本深根性植物,茎细长,可达3m以上,基部墨紫色,上部淡绿色。叶子对生,卵形或椭圆形,花乳白色,雌雄异株,不结山药豆(零余子)。块茎肥大,山药嘴子较长,须根较少,表皮土黄色,光滑致密厚实,长度可达1.5m以上,味糯、绵、香、甜,营养丰富,亦药亦蔬,品味俱佳。目前,西施种子山药只能用山药嘴子和山药段种植栽培,种植面积难以快速扩大。

4 关于种质资源保护的意见建议

4.1 强化对种质资源保护的意识,提高科学的管理水平 明确珍稀、濒危、高龄、优异种质资源的管辖属性,规范资源的开发利用,农林牧渔各部门及所辖乡镇加大对种质资源保护工作的宣传力度,采取切实可行的保护措施,维护大自然生态平衡,促进种质资源系统的良好发展。各级各部门相互协作、明确职责,借助各种宣传手段,宣传种质资源保护的重要性,营造一个良好的氛围,鼓励群众自觉参与到这项工作中来,从而更好地使种质资源得到有效利用和保护。

4.2 加强种质资源保护的专业技术力量 种质资源的识别和管理是一项复杂而有技术含量的工作,提高相关人员的专业水平是种质资源保护不可或缺的基本要求。一方面可以通过人才建设抽调专业能力强的人才组成管理团队,使管理团队具备先进的管理经验和必要的管理知识;另一方面可以通过专业培训、继续教育、考核等措施来提高管理人员的专业知识和技能。

4.3 完善种质资源保护的管理机制 一方面应当谋划提高种质资源的识别能力,有效开展新品种试验、优良品系选育、新优品种开发等;另一方面应当完善种质资源保护的机制手段,发展建立市级名优农作物品种种质资源库和保护目录,并予以分类保护,同时加强农产品品牌建设力度^[7],扩大资源开发利用空间。再一方面要落实科研经费,提供相关专业人员的待遇保障,确保开展资源保护必要的资金保障,加快珍稀农作物品种繁殖试验项目的实施。

4.4 治理与保护种质资源赖以生存的生态环境 保障种质资源的品质,就要提升种质资源赖以生存的生态环境质量。一方面需要各相关部门提高重

视程度,及时开展工业等污染产业的规范整治工作,加大对相关区域的检查力度,确保各类企业生产作业科学规范进行,净化环境空间,从源头上防止污染;另一方面要加强农户培训和教育,科学合理地进行农业生产作业,规范化肥和农药的使用,防止人为因素对环境造成污染,给土质资源造成危害。

种质资源是人类生存和发展的宝贵财富,是保障国家粮食安全和重要农产品供给的战略性资源,是作物育种、农业科技原始创新、生物科学研究和农业生产发展的物质基础。现农作物新品种更新换代加快,但同质化严重,一旦遭受严重的自然灾害、病虫害等很可能对农业带来严重损失。种质资源收集、鉴定、保护与利用,对选育突破性新品种,解决品种同质化的问题,提高农产品品质,保障国家粮食安全具有重大意义。菏泽市第三次全国农作物种质资源普查与收集行动共收集种质资源400余份,被国家级农作物种质资源库(圃)及山东省农业科学院种质资源研究中心确定接收345种。抢救性保护本地珍稀、濒危、特色地方品种及野生种质资源,挖掘优异基因对作物新品种选育及种质资源创制具有重要意义。

参考文献

- [1] 赵璐辉,武志远,龙亚玲,陈雯花,常欢敏,汪春潮. 甘肃省成县第三次全国农作物种质资源普查与收集行动进展. 中国种业,2021(4): 41-42
- [2] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于加强农业种质资源保护和利用的意见. (2019-12-30) [2023-12-03]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5483871.htm
- [3] 陈雯花,牛永峰,安琼刚,赵璐辉,朱斌峰,王海平,龙亚玲. 甘肃陇南成县农作物种质资源普查与收集初报. 中国种业,2022(12): 33-38
- [4] 熊军波,陆娇云,田宏,张鹤山,焦春海,刘洋. 湖北省竹山县农作物资源现状普查与分析. 湖北农业科学,2020,59(10): 23-28
- [5] 王琤,詹满良. 渭南市华州区全国第三次种质资源普查与征集工作初报. 中国种业,2019(10): 48-51
- [6] 傅宏,朱建忠,王应康,杜应君. 叙永县第三次农作物种质资源普查成果初报. 种子,2019(9): 150-152
- [7] 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: 2023-12-03)