

# 安徽省农作物种质资源普查收集现状与思考

荣松柏 赵西拥 李玉龙 刘 泽

(安徽省农业科学院,合肥 230031)

**摘要:**农作物种质资源是农业发展的重要物质基础。安徽省发动广大基层农技人员,通过查阅历史文献、实地调查走访等方法,开展了第三次全国农作物种质资源普查与收集工作。根据普查信息和征集资源数据,从农业生产结构、种植面积、种植品种以及收集资源类型等方面阐述了安徽省的农业生产变化,分析了农作物种质资源保护中存在的一些问题,并提出了相应的对策建议,为推进农作物种质资源的保护和利用提供参考。

**关键词:**种质资源;农作物;普查;资源保护

农作物种质资源是选育新品种的基础材料,是农业科技原始创新的物质基础,在保持农业可持续发展、保障粮食安全方面起着不可替代的作用<sup>[1-2]</sup>。迄今,我国保存农作物种质资源数量居世界第2位,但随着城镇化和工业化的快速推进、农业结构调整及气候环境变化,植物生境遭受严重破坏,许多拥有重要基因资源的地方品种遭到淘汰,甚至永远消失<sup>[3]</sup>。因此,开展种质资源普查、加大对濒临灭绝的古老、珍稀、特有等种质资源的抢救性收集以保持我国农作物种质资源多样性尤为必要<sup>[4]</sup>。

安徽省地处中国南北气候过渡地带,属暖温带向亚热带的过渡型气候,境内依据区域生态系统不同功能类型,自北向南划分为沿淮淮北平原生态区、江淮丘陵岗地生态区、皖西大别山生态区、沿长江平原生态区和皖南山地丘陵生态区5个自然生态区,因地制宜的生产方式孕育了丰富的农作物种质资源<sup>[5]</sup>。据不完全统计,全省保存农作物种质资源5万~6万份,已入国家库圃保存资源6391份。为了落实《全国农作物种质资源保护与利用中长期发展规划(2015-2030年)》,2019年安徽省启动第三次全国农作物种质资源普查与收集行动<sup>[6-7]</sup>。全省78个农业县(市、区)被列为普查县,参与开展农作物种质资源普查工作。本文以设置的3个时间节点普查数据为研究基础,对安徽省主要农作物品种数量、种植面积、品种类型的变化趋势及征集资源情况进

行了分析,并针对当前工作中存在的一些问题提出应对措施,为进一步做好农作物种质资源保护与利用工作提供理论依据。

## 1 农作物种质资源数据普查与资源征集情况

**1.1 数据普查** 通过第三次全国农作物种质资源普查与收集行动,3年时间对全省78个农业县进行了资源数据普查。依据“第三次全国农作物种质资源普查与收集行动”技术规范要求<sup>[8]</sup>,通过查阅历史文献资料,主要包括县志、论文、专著等;实地调研,走访乡镇,咨询农业战线老专家、老技术人员以及农户,并根据查阅文献信息和实地调研情况,完成了包含粮食、油料、蔬菜、果树、茶、桑、棉麻等作物的地方品种、野生近缘种、培育品种的数量、产量和种植面积情况,以及人口经济等社会方面信息的收集填写。数据普查共设置了1956年、1981年、2014年3个时间点的表格,不同节点代表着我国农业的不同发展时期,其中,1956年为人民公社时期,1981年为土地联产承包到户时期,2014年为土地流转经营时期。普查数据信息反映了不同时期社会发展对农业生产的影响,全省78个普查县共完成了234套表格。

**1.2 资源征集** 在数据普查的基础上,根据区域特点和地方资源特色,在各普查县内重点针对古老地方品种、珍稀作物、野生近缘种开展调查。本次征集资源涉及到粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、绿肥牧草等多种类别,包括水稻、小麦、玉米、大豆、芝麻、花生、辣椒、茄子、杏、李、猕猴桃、紫云英等共70余种作物。调查记录了资源所在的地理位置、特征特性、

生长环境等详细信息;按照资源入库和保存要求,采集了种子、块根、块茎或枝条等相应繁殖体。采用一份资源对应一个征集号,一份资源一张征集表的方式进行登记;资源经分类、扩繁、鉴定评价后移交国家库(圃)保存。78个县征集资源3533份,对照国家库(圃)现有资源清单,符合入库要求的资源共3402份。

## 2 资源普查与征集数据分析

### 2.1 主要农业产业结构变化趋势 从表1数据可

表1 普查县农业产值变化

(万元)

年份(年)	耕地面积(万hm <sup>2</sup> )	农业	粮食作物	经济作物	畜牧	水产
1956	7.5347	4705.01	3187.10	716.27	656.54	145.10
1981	5.6820	13925.13	8570.32	3094.99	2019.62	240.20
2014	5.8227	395786.01	121651.30	104583.55	122435.74	47115.42

**2.2 农作物种植结构的变化分析** 安徽省处于南北过度地带,生态类型多样,适宜种植的农作物种类相对广泛。南方常年以水稻加油菜,北方常年以大豆(玉米)加小麦种植模式为主,随着种植结构调整,在作物种类上也发生了一定变化。根据本次普查数据分析,地方品种数量和种植面积随着时间的推移,均呈现减少和下降趋势,如1956年安徽省种植的水稻、小麦、大豆地方品种数量分别为137个、108个和115个,到1981年,分别减少到103个、85个和106个,到2014年仅为32个、16个和37个,2014年较1956年地方品种种植数量减少幅度分别为76.6%、85.2%和67.8%。3种作物前5个地方代表品种种植面积也从206.7万hm<sup>2</sup>减少到0.9万hm<sup>2</sup>,减幅达99.6%(表2)。

**2.3 征集资源类型分析** 本次征集资源包括粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、绿肥牧草等五大类,其中,粮食作物1082份、蔬菜1469份、经济作物335份、果树506份、牧草10份。按种质类型分为地方品种、培育品种、野生资源、其他品种四大类型,其中,地方品种资源2688份,占79.0%,野生资源667份,占19.6%。

## 3 存在问题与建议

**3.1 资源消失程度严重,应持续加大收集力度** 在经济快速发展的大背景下,农业种植结构调整、新品种的推广应用等导致农作物地方品种的数量和种植

以看出,全省粮食作物、经济作物、畜牧和水产总产值呈现高倍数增长趋势,但不同时期社会需求的差异导致其所占的比重不同。1956年粮食作物、经济作物、畜牧和水产总产值占农业总产值分别为67.7%、15.2%、14.0%和3.1%;1981年分别为61.5%、22.2%、14.5%、1.7%;随着农业生产技术的不断进步,农产品需求的变化和产业结构的调整,畜牧业和水产业发展迅速,到2014年,两者占农业总产值分别上升到30.9%和11.9%。

面积都大幅减少。受城镇化建设以及环境气候变化等因素的影响,野生资源生存环境遭到破坏,加剧了种质资源消失速度。从本次资源普查数据和征集资源情况分析上看,一是消失品种数量多,如水稻、小麦、棉花等,一些具有特殊用途或价值的品种在一轮一轮的种植改革和新品种推广中被挤出视野;二是仍有大量农作物种质资源散落民间,未被发现和采集,其中不乏具有优异性状的原始种质。地方品种种质资源都是自然进化的产物,演化保留了许多优良遗传性状,对当地环境适应性非常强、抗逆性突出<sup>[9]</sup>,是育种工作必不可少的物质基础。野生种、野生近缘种更是种质原始创新的血液。安徽独特的气候和地貌环境,赋予了丰厚的资源禀赋。因此,在第三次全国农作物种质资源普查与收集行动基础上,应进一步加大资源的收集力度,尽可能地避免资源丧失,做到应收尽收。

**3.2 资源保护意识不强,应扩大保护宣传** 宣传报道对资源保护工作能起到积极作用。在经济快速发展过程中,农村人口向城市流动,尤其是青壮年务农群体大量减少。在本轮资源调查走访中普遍存在一种情况,即很多地方老品种都采集于年纪较大的农户家,他们对祖辈流传下来的这些资源仍怀有深厚的情感,一直保留种植的习惯,但多数为房前屋后零星种植,留存的种子堆放随意,这种资源种植面积小,保存不当现象十分常见;再加上年轻一代对种质

表 2 1956 年、1981 年和 2014 年 78 个县地方品种种植情况统计

年份(年)	作物	地方品种数量	前 5 个代表性地方品种种植面积(万 hm <sup>2</sup> )	代表性品种
1956	水稻	137	84.622	鸡爪籼,长粒籼
	小麦	108	71.881	三月黄,和尚头
	大豆	115	50.270	大粒青,泥黄豆
	玉米	109	25.235	金黄后,一百五十天玉米
	花生	64	8.615	二洋子,大拖秧花生
	油菜	75	11.848	大花子,大乌籽
	芝麻	51	4.601	黄芝麻,霸王鞭
	茶	59	4.799	祁门楮叶种,楮叶种
1981	水稻	103	20.032	三粒寸,小红稻
	小麦	85	16.899	三月黄,和尚头
	大豆	106	23.887	七月炸,牛皮黄
	玉米	71	6.010	高八尺,黄火燥
	花生	61	3.957	山东伏花生,二窝子
	油菜	52	10.732	黄鳊籽,大乌子
	芝麻	44	4.824	霸王鞭,八股杈
	茶	65	9.829	大叶种,祁门楮叶种
2014	水稻	32	0.273	三粒寸,小红稻
	小麦	16	0.009	白芒麦,蝉不知
	大豆	37	0.626	牛皮黄,八月炸
	玉米	37	0.125	高八尺,黄火燥
	花生	33	1.256	二窝子,百日成
	油菜	14	0.273	大乌籽,桂花籽
	芝麻	19	0.248	霸王鞭
	茶	59	13.480	大叶种,祁门楮叶种

资源的保护意识不强,不愿意种植老品种,导致地方品种、野生品种流失严重。因此,应加大宣传力度,通过文件、电视、媒体等多种途径进行广泛的宣传教育,使广大民众意识到农作物种质资源的重要性,了解到农作物种质资源保护的重要性和迫切性,明白开展种质资源普查行动的重要意义,增强公众对种质资源的保护意识。

**3.3 资源保护人才缺乏,应加强队伍建设和保障措施** 种质资源保护利用是一项公益性、基础性、长期性工作。本次普查全省有 78 个县参与,据了解,每

个县参与人员都在 3 个以上,但普查工作的主体单位几乎都是由县农业农村局的农业执法大队、种子管理站等部门组成,大部分人员缺乏种质资源相关专业知识,给普查信息填报,尤其是资源征集带来困难。由于资源保护长期缺乏经费支持,评价制度不合理,科研单位资源保护人才流动也非常频繁,科研队伍不稳定,从而导致相关研究基础薄弱。应加大人才培养,健全考核评价机制,提高从业人员待遇,建设一批资源保护专业队伍,提高安徽省资源保护水平。

# 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)