

# 上海金山区农作物种质资源普查工作的分析与思考

王新新 蒋成国 徐辰超

(上海市金山区农业技术推广中心,上海 201599)

**摘要:**按照《第三次全国农作物种质资源普查与收集行动实施方案》的总体部署和《上海市农业种质资源普查总体方案(2021–2023年)》的要求,上海市金山区于2020年4月启动了第三次全国农作物种质资源普查与收集行动。通过统一组织实施,金山区共收集到农作物种质资源132份,包括粮食作物55份,经济作物7份,蔬菜60份,果树10份,收集到地方特色种质资源亭林雪瓜和枫泾杜瓜。结合此次普查工作存在的问题,提出建立农作物种质资源普查与收集的长效机制、加强地方种质资源的保护和管理以及加大地方种质资源的研究和利用的建议。

**关键词:**农作物种质资源;普查;成效;保护利用

## Analysis and Reflection on the General Survey of Crop Germplasm Resources in Jinshan District, Shanghai

WANG Xinxin, JIANG Chengguo, XU Chenchao

(Shanghai Jinshan District Agricultural Technology Extension Center, Shanghai 201599)

农作物种质资源是种质创新的基础,是培育优良新品种的关键,是现代种业发展的核心“芯片”。全面普查、收集、保护与利用农作物种质资源,对摸清资源家底、保护资源多样性以及提升种业核心竞争力具有重要意义<sup>[1]</sup>。为加强农作物种质资源保护,我国分别于1956–1957年、1979–1983年先后开展了两次农作物种质资源征集及调查收集工作,保护了一大批种质资源。近年来,受社会经济发展、农业产业结构的调整、新品种推广应用等因素影响,一些地方品种、野生种和野生近缘种迅速消失<sup>[2–3]</sup>,因此,开展新一轮农作物种质资源普查和抢救性收集工作十分迫切。

金山区位于上海西南部,太湖流域碟形洼地东南端。全区气候温润,降水充沛,日照较多,土壤肥沃,农业生产水平高,在长期自然选择和人工选择下,孕育了丰富的农作物种质资源,金山区特色农产品亭林雪瓜、枫泾杜瓜等拥有悠久的种植历史。我国于2015年开始了第三次全国农作物种质资源普查与收集行动,按照农业农村部统一部署,金山区种

质资源普查工作从2020年4月开始积极筹备并正式启动。本研究旨在对此次普查与收集工作进行总结和分析,揭示本区农作物种质资源的分布和现状,以为地方特色种质资源的开发和利用提供借鉴。

### 1 种质资源普查与收集行动概况

**1.1 组织实施情况** 本次普查范围覆盖整个金山区,包括9个镇、1个街道和1个工业区,共239个村(居委会)。金山区高度重视,积极组织普查工作,成立了金山区农作物种质资源普查与收集行动调查小组,制定了《金山区农作物种质资源普查与收集行动实施方案》,并且采取多种宣传方式,如通过在金山三农公众号发布普查与收集的公告,在工作联络群、微信群、朋友圈等宣传此次普查与收集的重要意义,在村居及田间悬挂横幅(共悬挂横幅248条)等进行宣传,营造了良好的社会舆论氛围,为普查工作的顺利开展奠定了良好的基础。

**1.2 资源普查与收集情况** 自普查工作启动以来,金山区多措并举,通过查阅资料(档案、农业志、统计年鉴等)、走访老农户、开展寻访和座谈等多种方

式收集整理金山区耕地、人口和经济状况及农作物种植历史等方面的相关数据,全面普查本区种质资源历史和现状,顺利完成3个时间段(1956年、1981年和2014年)普查信息的填报。同时,根据种质资源普查与收集行动的要求,抢救性收集和保护珍稀、濒危作物野生种质资源和地方特色品种,截至2022年12月底,金山区共收集到农作物种质资源132份,包括粮食作物55份,经济作物7份,蔬菜60份,果树10份,涉及到玉米、蚕豆、大豆、丝瓜、南瓜、芝麻、甜瓜、柑橘等多类种质资源。最后,对收集到的种质资源进行分类、编号、登记、拍照和保存,按任务要求将整理好的资源提交至相关部门,完成资源入库(圃)任务。

## 2 种质资源普查与收集行动主要成效

**2.1 耕地、农业人口及经济状况变化情况** 表1反映出金山区1956年、1981年、2014年3个时间段的耕地、农业人口和经济状况变化情况。1956–2014年耕地面积和农业人口数都呈先增加后减少的趋势;1981年耕地面积和农业人口数较多,且农业人口占总人口的比例达到98.43%,2014年农业人口数占比明显减少,这跟城镇化进程密切相关,更多的青年人进城务工并定居。1956–2014年随着社会经济的发展,第二、三产业逐渐发展,农业生产总值占比大幅下降,从1956年的75.34%下降到2014年的6.25%。

表1 1956年、1981年和2014年金山区耕地、农业人口和经济状况

年份	耕地面积 (万hm <sup>2</sup> )	农业人口数/总人口数(万人)	农业生产总值/生产总值(亿元)
1956	2.61	17.52/20.16	0.55/0.73
1981	3.76	39.42/40.05	1.96/6.75
2014	2.64	16.16/51.79	35.60/570.00

**2.2 农作物种植结构变化情况** 表2反映出1956年、1981年和2014年农作物种植结构的变化。从种植面积来看,1956年、1981年和2014年金山区的主要粮食作物为水稻、大麦、小麦和玉米。水稻种植面积1981年最高,为38666.67hm<sup>2</sup>,2014年降为16253.78hm<sup>2</sup>。大麦种植面积在1981年达到最高,为6133.33hm<sup>2</sup>,2014年明显降低。小麦种植面积在1981年略有下降后,2014年增加至8666.67hm<sup>2</sup>。

玉米在1956年及1981年没有查到历史记载,2014年种植面积为96.80hm<sup>2</sup>。经济作物在1981年之前主要种植油菜、棉花和西瓜,2014年增加了草莓、甜瓜和蔬菜的种植,经济作物逐渐多样化。

从品种结构来看,1956年农作物品种均为地方品种,1981年地方品种逐渐被培育品种取代,仅油菜保留了地方品种漕油2号和漕泾胜利,2014年除了亭林雪瓜作为地方特色品种继续种植以外,其他均为培育品种。2014年农作物品种和1981年相比变化较大,说明品种更新换代进程较快。品种的演变整体趋势表现为抗病性增强,品质优化,产量明显提高。从1956–2014年的历史变迁来看,地方品种在产业结构调整和新品种推广的影响下急剧减少,除少数地方优异资源保存下来外,其他作物的地方品种已经查不到统计数据,加强优异、古老地方特色品种的保护迫在眉睫。

### 2.3 地方特色资源

**2.3.1 亭林雪瓜** 亭林雪瓜是当地古老、珍稀、特有、名优作物地方品种,是葫芦科黄瓜属一年生草本植物。亭林雪瓜果实高圆,上小下大,果皮乳白色(设施栽培为白绿色)、极薄,脐部圆形凸出,有10条浅棱沟,单果重400g左右。果肉白绿色,肉厚1.5~2.0cm,种腔较大,瓜瓤籽少多汁。口感松脆细嫩,汁多味甜,中心折光糖含量12%~14%,风味独特。每年5月中旬上市,一直持续到9月,可收获6~7茬。亭林雪瓜作为金山区的传统特产,拥有百余年种植历史,被誉为上海四大名瓜之一,自2013年起逐步形成了规模化种植,为种植户带来了较高的经济效益,每667m<sup>2</sup>收益2万~3万元。亭林雪瓜作为上海地方优良薄皮甜瓜种质资源,2015年获得了国家农产品地理标志登记证书,2019年又获得金山区首个国家地理标志注册商标,2022年雪瓜种植技艺荣获金山区非物质文化遗产代表性项目名录,2023年亭林雪瓜荣获第十二批上海市重点商标保护名录<sup>[4]</sup>。近年来,通过地方特色农作物种质资源保护工作,建立了亭林雪瓜种质资源繁殖圃,确保了优异地方特色农业种质资源得到有效保护,确保了典型种质资源的优良特性得到有效维持。

**2.3.2 枫泾杜瓜** 杜瓜又名栝楼(*Trichosanthes kirilowii* Maxim.),是葫芦科栝楼属多年生攀缘草本植物,在金山区枫泾镇有着悠久的栽培历史,栽培种

表 2 1956 年、1981 年和 2014 年金山区农作物种植结构变化

作物	年份	地方品种		培育品种	
		品种名称	面积( hm <sup>2</sup> )	品种名称	面积( hm <sup>2</sup> )
水稻	1956	早稻、中稻、晚稻、后季稻	30246.53	—	—
	1981	—	—	澄溪稻、中杆早、广陆矮四号、桂农 12- 后季稻	38666.67
	2014	—	—	秀水 114、秀水 134、秋优金丰、花优 14	16253.78
大麦	1956	三麦	2357.87	—	—
	1981	—	—	早熟 3 号	6133.33
	2014	—	—	花 11、花 22	2666.67
小麦	1956	—	1964.07	—	—
	1981	—	—	扬麦 3 号	1333.33
	2014	—	—	扬麦 11 号	8666.67
玉米	1956	—	—	—	—
	1981	—	—	—	—
	2014	—	—	沪紫黑糯 1 号、申糯 3 号、苏玉糯、沪玉糯 3 号	96.80
油菜	1956	—	3717.60	—	—
	1981	漕油 2 号、漕泾胜利	6000.00	早熟 601、中熟 2025、宁油 7 号	4000.00
	2014	—	—	沪油杂 1 号	514.04
棉花	1956	—	382.27	—	—
	1981	—	—	沪棉 204	10000.00
	2014	—	—	—	—
西瓜	1956	—	—	—	—
	1981	—	—	—	569.93
	2014	—	—	早佳、春光、早春红玉、拿比特、小皇冠	811.96
草莓	1956	—	—	—	—
	1981	—	—	—	—
	2014	—	—	丰香、红颜、章姬	114.34
甜瓜	1956	—	—	—	—
	1981	—	—	—	—
	2014	亭林雪瓜	35.77	蜜天下	51.40
蔬菜	1956	—	—	—	—
	1981	—	—	—	—
	2014	—	—	青菜、鸡毛菜、生菜、卷心菜、番茄	3471.29

植达 80 余年。枫泾杜瓜的瓜形从椭圆形到高圆形，幼果青翠色，间有白色斑点，成熟时瓜色为金黄色，杜瓜种子呈棕褐色，扁平而大。枫泾杜瓜抗逆性强，

基本没有病害，产量高，产籽率高，耐储存；地下根生长快，分根时间短，出根率高，商品性好。杜瓜根在中药中称“天花粉”，有清热化痰、养胃生津、解毒消

肿作用。其种子杜瓜籽有润肺祛痰、润燥滑肠散结的作用。杜瓜表皮提取物是美容化妆品的很好原材料<sup>[5]</sup>。杜瓜从根、果实、种子全身都是宝,一年种植可多年连续采收,具有较高的经济效益。以前本地农户把杜瓜根(天花粉)用作药材,治疗咳嗽、肺部等疾病,如今杜瓜子作为炒货,以清炒或盐炒为主,吃时清香、润口,很受欢迎。

### 3 资源普查存在的问题与建议

#### 3.1 建立农作物种质资源普查与收集的长效机制

一方面,此次资源普查与收集工作时间紧、任务重,加之人力物力有限,致使资源普查的范围不够广泛,有些资源未能及时发现和收集;另一方面,由于农作物生产具有较强的季节性,种质资源的采集需要跨年度、等时机,资源收集需要较长时间完成;此外,本次的普查人员为区县农技推广人员临时担任,专业性和技术性不足,影响普查数据的准确性。因此,亟需建立一套农作物种质资源普查与收集的长效机制,及时发现、及时收集地方优异种质资源,做到不遗漏、不重复,丰富种质资源的多样性;同时,加强资源普查的人才队伍建设,提高资源普查的效率和质量。

**3.2 加强地方种质资源的保护和管理** 此次资源普查发现,随着经济的快速发展以及农业种植结构的调整,农作物地方品种的数量和面积大幅减少。城镇化的加快也加剧了种质资源消失速度<sup>[6]</sup>。从此次收集的资源来看,很多是老一辈农户自己留种的优质、口感好的本地特色品种,主要以农民自家食用为主,留存种子数量也较少;同时,这些资源现在大部分都是由70岁以上的老人种植,后续缺乏接班人,保存下来的种质资源难以延续。综合以上原因,加强地方种质资源的保护工作已经迫在眉睫,建议完善地方种质资源保护机制,建立健全地方种质资源库(圃);完善种质资源保护与鉴定设施,确保资源不丧失。

**3.3 加大地方种质资源的研究和利用** 一是建立地方优异种质资源繁种基地,做好提纯复壮工作。二是加强地方和高校、科研院所的合作,共同开展优异种质资源的研究、成果应用和推广,利用地方农作物品种资源选育改良出适合本地的优质、高产、抗逆、广适应性新品种<sup>[7]</sup>。三是建立有效的开发利用模式,把种质资源开发利用与乡村振兴结合起来,通过发掘地方优异特色资源,做好优质种质资源的展

示范和推广工作,在此基础上,将特色资源发展成为休闲农业、乡村旅游基地、田园综合体等,促进地方特色产业发展壮大,助力乡村产业振兴。同时,把种质资源开发利用与品牌培育结合起来,培育一批地方农作物种质资源地理标志品牌,如金山区的亭林雪瓜种质资源已获得金山区首个国家地理标志注册商标,并荣获第十二批上市重点商标保护名录,通过特色种质资源的保护利用推动资源优势转化为产业优势。

#### 参考文献

- [1] 韩化雨,都明霞,范立国. 山东寿光农作物种质资源普查、收集与利用分析. 中国种业,2023(4): 21-25
- [2] 邱青,胡玮,张谊模,刘吉振,陈敏,吴霜,黄云峰. 重庆市蔬菜种质资源调查收集与分析. 植物遗传资源学报,2022,23(3): 775-786
- [3] 李德铕,蔡杰,贺伟,杨湘云. 野生生物种质资源保护的进展和未来设想. 中国科学院院刊,2021,36(4): 409-416
- [4] 戴郁欢. 金山区亭林雪瓜农产品地理标志质量控制规范. 上海农业科技,2017(5): 87-88
- [5] 高培培,章艺,刘鹏,徐根娣. 药用植物栝楼的研究进展. 贵州农业科学,2011,39(6): 77-79
- [6] 李婷婷,央珍. 济南市农作物种质资源普查与收集行动分析与探讨. 中国种业,2022(6): 42-45
- [7] 陈超. 丽水市农作物种质资源保护和利用工作探讨. 中国种业,2020(7): 30-31

(收稿日期:2023-11-09)

#### 书讯

### 《种子法律实务一本通： 145个实务问答与38个植物 新品种典型案例精解》 签名版

实务问题+案例解析,一本书读懂《种子法》相关问题!本书以《种子法》的第四次修改为背景,立足行业实际,对实务中的普遍性、多发性问题进行了解答,同时筛选38个典型案例,对实践中的司法适用问题及争议解决方式等进行了深入分析。2022年6月由中国法制出版社出版。

#### 书籍信息及购买方式

王海阳著,中国法制出版社出版,定价:89.00元/本,中国种业读者优惠购买76元/本。

联系人:逯锐,手机:15510281796(微信同号)