

河南南阳农作物种质资源调查收集成效及 保护利用建议

黄冉涛 郑青焕 王宏豪 杨廷勤 申鹏 周冉
(南阳市科学院,河南南阳 473038)

摘要:南阳市在第三次全国农作物种质资源普查与收集行动的基础上,对西峡县、南召县、唐河县、桐柏县4个项目县进行种质资源的系统调查,共抢救性收集上交各类重要、珍稀、濒危种质资源352份。对南阳市开展第三次全国农作物种质资源普查与收集行动工作的做法、成效及经验进行详细介绍,分析了此次调查收集工作中出现的问题,提出持续开展宣传教育,深化全民保护意识;建立长效收集保护机制;政府加大投入,建设运转种质资源库(圃);健全农作物育种协同创新体系;强化科技自主创新,加强对优质种质资源的开发利用等建议。

关键词:农作物;种质资源;调查收集;成效;保护;建议

Effectiveness of Investigation and Collection of Crop Germplasm Resources in Nanyang City and Suggestions for Protection and Utilization

HUANG Rantao, ZHENG Qinghuan, WANG Honghao, YANG Tingqin, SHEN Peng, Zhou Ran
(Nanyang Academy of Sciences, Nanyang 473038, Henan)

农作物种质资源是实现农业强国的关键战略资源,是我们牢牢掌握“种子芯片”,实现“中国碗装中国粮”的关键,因此,摸清农作物种质资源状况,收集保存优异的农作物种质资源十分必要。南阳市位于河南省西南部,西临陕西,南接湖北,处于汉水上游、淮河源,北有秦岭、伏牛山,西有大巴山、武当山,东有桐柏山、大别山,三面环山,海拔72.2~2212.5m。地势呈阶梯状逐渐向中部和南部倾斜,构成向南开口与江汉平原相连接的马蹄形盆地(素称“南阳盆地”),山区、丘陵、平原约各占1/3。南阳地理坐标32°17′~33°48′N,110°58′~113°49′E,属典型的季风大陆半湿润气候,四季分明,阳光充足,雨量充沛,资源丰富,聚宝藏珍^[1]。按照农业农村部、河南省农业科学院部署,南阳市积极开展第三次全国农作物种质资源普查与收集行动,在普查的基础上,对西峡县、南召县、唐河县、桐柏县4个项目县

进行种质资源的系统调查,共抢救性收集上交各类重要、珍稀、濒危种质资源352份。此次对珍稀、特有资源的系统调查与抢救性收集工作,为河南种业提供了基因资源,对河南农业发展有很大助力作用。

1 具体做法

1.1 成立领导专家小组,加强指导 此次农作物种质资源系统调查与抢救性收集工作时间紧迫、任务繁重、涉及业务面广、工作专业性强,作为本项工作具体实施单位的南阳市农业科学院(南阳市科学院)高度重视、积极组织、迅速行动。一是成立由南阳市农业科学院、南阳市农业农村局、南阳市种子站相关领导组成的调查收集领导小组,全面负责此项工作的协调、保障和检查督导。二是成立了由市优秀农作物专业技术人员组成的专家组,一对一指导各县农作物种质资源调查收集工作,专家组定期深入项目县督导,并建立微信专门工作群,全天24小时在线回应项目县在调查收集中遇到的问题。三是每个县都由县农业农村局牵头,会同农业林业骨干

力量组成调查收集队,具体负责调查收集工作。

1.2 制定方案,明确任务,开展培训 为确保调查收集行动高效、有序、顺利开展,接上级通知后,南阳市立即制定了详细的调查收集方案,依据市方案,4个项目县分别制定各县的调查收集方案,市县方案均明确了目标任务、时间进度及组织安排等内容。启动调查收集工作前,对相关工作人员进行系统培训,组织项目县工作负责人员参加全省调查收集行动推进会,明确分工,密切协作,提高调查收集人员文献资料查阅、资源分类、信息采集、数据填报、资源征集收集、调查点遴选、仪器设备使用、资源评估与保存等技能。

1.3 积极宣传,多方动员,全民参与 调查收集工作采取多种形式进行宣传动员。通过电视广播报道、自媒体宣传、进村入户宣讲、张贴宣传海报、发放宣传资料、走访村民村干部等形式,宣传此次调查收集行动的重要性,号召村民积极提供线索,并聘请热爱种质资源收集的村民参与调查收集行动。

1.4 全面调查,认真收集,及时上报 为全面完成西峡县、南召县、唐河县、桐柏县4个农作物种质资源丰富的农业县的系统调查与抢救性收集工作,首先明确4县地农作物的古老地方品种、种植年代久远的育成品种、重要农作物的野生近缘种以及其他珍稀、濒危野生近缘植物种质资源的时空分布状况,然后抢救性收集珍贵、稀有、濒危、特有种质资源,做到应保尽保、应收尽收。具体做法,一是面向村干部、乡镇农业工作者召开乡镇调查收集工作部署会。二是认真填写调查表,对收集的种质资源进行繁殖和基本生物学特征特性的鉴定评价,及时走访当地老农、农技人员和村干部,经过整理、整合并进行编目、入库保存。

2 工作成效

2.1 农作物种质资源收集成果丰硕 本次调查收集覆盖了南阳辖区内主要区域、生态类型和作物类型,做到了应收尽收。此次普查行动较前2次调查覆盖地域面广、重复性低、代表性强、种类多样性丰富,能真实反映南阳当地资源的分布特点,基本掌握了南阳市种质资源状况、种类、分布信息,摸清了全市农作物种质资源的家底。通过此次种质资源普查征集与抢救性收集,基本查清了南阳市普查农作物的分布范围、主要特性以及当地农民对这些古老品

种认知等基本情况,为创新种质、获得突破性品种提供可能。4县辖区面积10827km²,占南阳地区总面积的40.8%,此次收集到的资源覆盖55个乡镇街道,占4个项目县乡镇街道总数的74.3%。2021年以来,西峡县、南召县、唐河县、桐柏县4县共抢救性收集珍贵、稀有、濒危、特有农作物种质资源352份。按照作物类型分类:粮食作物87份,经济作物24份,蔬菜188份,果树30份,牧草绿肥23份;按种质类型分类:地方品种242份,育成品种2份,野生资源107份,引进品种1份。

2.2 收集到的优质资源 九月寒老笨白玉米发现地为南召县马市坪乡杨盘村,属地方品种,农户自留种植方式,已经种植60年以上,该品种属禾本科玉米属,一年生,播种期4月上中旬,收获期9月中下旬。颜色雪白、晶莹剔透、籽粒圆滑。种植历史悠久,适宜高寒山区种植,抗旱耐瘠,抗逆性、抗病性、抗虫性极强,品质优良。该品种入选为2022年河南省农作物种质资源十大重要成果之一。

松叶百合,又称松百,属卷丹类型。该植物主要零星野生分布在800m以上深山区太平镇等乡镇辖区坡地林下。松百鳞茎食药兼用,鳞瓣大,鳞片包合紧实,肉质肥厚,食味香甜可口,花又具观赏性,花瓣反卷,斑斓艳丽,香气宜人,深受山民喜爱。由于采挖不止,野生资源面临枯竭。该品种抗寒耐冷,喜温暖耐阴,单株生产力较强,品质佳,在人工栽培利用、品种改良、科学研究等方面有较高价值。

台子甜荞麦,农家种,生育期短,籽粒较大、褐色,抗病耐瘠,产量一般为150kg/667m²,除营养丰富外,有较高药用价值。7月下旬至8月上旬播种,可正常成熟。该品种是夏秋因灾补种的一个理想救灾品种,恢复其种植对改善人们食物构成及物种优异性状保护有一定现实意义。

子母葱,又名山小葱,西峡香葱,楼葱种,葱类农家种,在西峡种植至少有上百年历史。该农家种生长势中等,葱叶细小,叶上生葱,繁殖奇特,产量较低。但与香葱比,产量高,较抗病害,葱味较浓,香气足,口感好,人们常当香葱使用,有较高食用、保存、保护利用价值。

黍子,又称黄米,秆矮,秆硬,籽粒黄白,脱壳后米粒金黄,糯性强,生育期90d,易脱粒。该品种抗性强,耐旱耐瘠,是秋季难得的抗灾、救灾、补种作物

品种,因势利导恢复种植,不仅有利于保护物种免遭灭绝,对其优良种性利用研究及改善人们粮食食物构成也意义重大。

2.3 提高了村民对种质资源的保护意识 本次全国农作物种质资源普查与收集行动与上一次全国行动间隔 30 多年,间隔时间过长,上一次收集行动产生的影响已经减弱,通过本次调查收集行动深入广泛的宣传,加深了村民对农业种质资源的保护意识,提高了社会公众的关注度与参与度,有利于种质资源的保护与开发利用。

3 典型经验和做法

3.1 分区包片责任到人并聘请区域向导 南召县在调查收集工作中,将县域划分成区域,每个区域责任到人,并且聘请一位熟悉该区域的向导,让本地向导负责前期种质资源分布情况的初步调查,掌握本区域种植基本情况。

3.2 培训技术骨干和农民技术明白人 桐柏县先后组织 50 场次专题培训,培训技术骨干和农民技术明白人 320 人次,让技术骨干和农民技术明白人协助调查收集行动。

3.3 及时扩繁以确保上交用种数量 对于一些数量不能满足上交要求的种质资源,及时种植扩繁。唐河县老技术专家带头租地繁育种子;西峡县建立稀缺植物繁育观察点,由专人管理,专门记录,确保上报资源信息准确。

3.4 逛早市找资源 南召县行动队在调查走访中发现,越是偏远闭塞的山区,越能成功收集到特色资源,而且农民通常会把口感好、价值高的农作物拿到集市出售,基于此,资源收集队经常闻鸡而起,天亮前赶到乡镇集市,从这些出售的农产品中寻找特色资源,并宣传此次资源调查收集行动,发展农户帮忙找资源。

3.5 发动群众征集资源线索 一是对群众进行政策宣讲。很多种质资源在某区域内群众之间口碑相传,此次资源调查收集行动中项目县都非常注重发动群众,通过对广大群众的宣讲,借助群众力量提供线索,帮助工作队寻找资源。二是对提供有效线索的群众给予奖励。通过给予适当奖励的方式激励群众积极寻找资源、提供线索,有效提高了收集效率。

4 存在的问题

4.1 工作经验有待进一步提升 作为此次农作物

种质资源调查收集行动的承担单位,南阳市农业科学院(南阳市科学院)首次承担此类工作,在省农科院、省市两级种子站、市农业农村局的指导下,调查人员在学中干、干中学,存在工作经验不足的情况,项目推进还不够高效。

4.2 种质资源流失严重,保护力度有待加强 随着农业科技发展,南阳市农作物种植结构发生变化,农作物品种更新换代快,作物种类趋向单一化,重视产量价值而忽视资源价值,本地农家特色传统古老的地方品种流失严重,有些收集到的优质资源来自当地农民自繁、自用,都是农户基于对这些品种的偏爱,种植面积小,收益甚微,而且这些珍稀种质资源可能面临后继无人的尴尬境地。特别是近 20 年、30 年城镇化和工业化快速发展,农作物品种换代频繁,农家自留种骤减,导致大量地方品种迅速消失,野生近缘种也因生存环境遭到破坏而急剧减少^[2]。

4.3 种质资源利用率不高 南阳市是种质资源大市,但是作为地方科研院所,包括南阳市农业科学院(南阳市科学院)在内的南阳 6 家育种单位,科研能力相对薄弱,对于收集到的优质农作物种质资源未能有效利用,种质资源创新利用率不高,未能将种质资源优势转化为品种优势。

5 农作物种质资源保护利用建议

5.1 持续开展宣传教育,深化全民保护意识 农作物种质资源是我国实现种业自立自强的关键材料,挖掘保护农作物种质资源需要全民参与,需要政府部门拓宽宣传渠道,借助第三次全国农作物种质资源普查与收集行动已有的宣传基础,持续宣传种质资源保护的意義及重要性,号召全民广泛参与,共同保护。

5.2 建立长效收集保护机制 首先完善种质资源保护法律法规,从立法层面确立种质资源保护的地位,明确种质资源保护的责任主体,丰富保护手段,完善保护措施,用强有力的法律体系增强对种质资源的保护力度。其次,由于农作物种质资源有自身的生长周期,同时,调查收集人员有限、调查时间紧迫,不可能对区域内优异种质资源做到完全收集,所以种质资源调查收集行动没有终点,需要建立长效收集保护机制,一经发现立即上报,即时保护。

5.3 政府加大投入,建设运转种质资源库(圃)

种质资源保护需要财政资金持续稳定的支持,河南

省有3家国家级种质资源库,地方也建有种质资源库,这些资源库的运转与运营需要大量资金的投入,建议针对市县种质资源保护配套专项经费,对于此次普查收集到的优质资源进行保护扩繁,使农作物种质资源的多样性更加丰富,保证资源“用时有、用时够”。

5.4 健全农作物育种协同创新体系 农业种质资源及信息共享服务平台应当构建得更加完善,不断提升我国农作物种质资源保护、鉴定评价、共用共享的条件和能力,加快建立种质资源共建共用的长效机制。明确中央农业科研单位和地方农业科研单位之间的分工,有效整合全国现有农业科技资源,构建以目标任务为导向、平台为载体、项目为纽带,国家、省、市农业科研单位上下联动、优势互补、资源共享、成果共有、全国上下“一盘棋”式的开放协同农业科技创新体系^[3]。坚持需求导向和问题导向,加深企业与科研单位之间的融合程度,紧密衔接种业科技的各个环节,防止育种创新与市场需求脱节。

5.5 强化科技自主创新,加强对优质种质资源的开

发利用 下大力气解决育种技术和育种手段落后的问题,推进现代育种新技术与传统育种技术相结合,优势互补,提高育种工作效率,推动育种技术的升级迭代^[4]。建议对此轮普查和收集到的优质种质资源加大保护、繁育和开发力度,对于有开发价值的直接开发成产品,有繁育价值的创制培育新种质。

参考文献

- [1] 南阳市自然资源和规划局. 南阳市自然资源和规划局 市林业局关于印发《南阳市“十四五”国土空间生态修复和森林南阳建设规划》的通知. (2022-12-09) [2023-07-12]. <http://nygtzy.nanyang.gov.cn/gqgg/546301.htm>
- [2] 张爱民, 阳文龙, 方红曼, 吕慧颖, 邓向东, 葛毅强, 魏珣, 杨维才. 作物种质资源研究态势分析. 植物遗传资源学报, 2018, 19(3): 377-382
- [3] 蒋和平, 姜黎, 王有年, 詹琳. 国际粮食安全视角下我国种业发展的思路与政策建议. 新疆师范大学学报: 哲学社会科学版, 2022, 43(4): 77-87
- [4] 隋国民. 把种质资源优势转化为种业优势. 科技日报, 2022-12-12(5) (收稿日期: 2023-07-12)

(上接第35页)

培育新型农业经营主体是推进现代农业发展的战略要求,是推进现代农业建设的核心和基础,指明了改造传统和发展现代农业的方向,解决“谁来种地、怎么种地、如何增收”等突出问题。习近平总书记强调,农民专业合作社是市场经济条件下发展适度规模经营、发展现代农业的有效组织形式,有利于提高农业科技水平、提高农民科技文化素质、提高农业综合经营效益。要积极扶持家庭农场、农民合作社等新型农业经营主体,鼓励各地因地制宜探索不同的专业合作社模式^[5]。打造专业高效的新型生产经营主体,是当前解决谁来种油菜的重要环节,至关重要。近年来,湖北新型农业生产主体种植面积不断扩大,新技术推广更加专业化,生产、加工、销售一体化,生产效益实现最大化。统一供种,一乡一品,降低成本,提高质量。油菜主产区的新型农业生产经营主体推行“种、肥、药、机”一体化模式,已形成了以全程机械化为主,不断提高湖北油菜耕种收综合机械化水平,加快推进代耕代种、托管服务等新型服务模式,充分挖掘湖北省冬闲田耕地资源,扩面积,

提单产,增效益,保供应。

农业现代化,种子是基础。湖北油菜种业高质量发展,育种科技创新是关键,无论是“产、学、研、用”“育、繁、推、管、种”,还是“种、肥、药、机”“产、购、储、加、销”等每个环节都至关重要,推进全产业链发展,强优势、补弱项,是提升油菜种植效益,增加农民收入,扩大油菜种植,提升油菜产业竞争力的有效途径。

参考文献

- [1] 殷艳, 尹亮, 张学昆, 郭静利, 王积军. 我国油菜产业高质量发展现状和对策. 中国农业科技导报, 2021, 23(8): 1-7
- [2] 宋雅娟, 肖春芳. 食用植物油自给率仅30% 七院士为我国油料发展建言献策. (2020-10-26) [2023-07-10]. <https://m.gmw.cn/baijia/2020-10/26/34307919.html>
- [3] 李淞淋. 从菜籽油加工环节看我国油菜产业进一步发展的措施建议. 中国农民合作社, 2022(12): 24-25
- [4] 全国农业技术推广服务中心. 中国种业管理服务和支撑体系研究. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2022
- [5] 中共中央党史和文献研究院. 习近平论“三农”工作. 北京: 中央文献出版社, 2022 (收稿日期: 2023-07-10)