

# 如何做好农作物种质资源普查工作

高飞 安萌 高原 张田

(陕西省种子工作总站,西安 710021)

**摘要:**做好农作物种质资源普查工作的关键是资源征集的数量和质量,陕西承担单位缺人、缺钱、缺技术是普遍存在的问题,所以取得领导的重视并优先保障普查的人力、物力是十分重要的;其次如何提高普查人员的责任心和技术水平,将直接影响普查的质量。从长远来看,必须建立资源保护利用长效机制,将资源征集和保护列为行政部门一项长期的工作任务,保护资源提供者和保护者合法权益,才是做好资源普查工作的根本保障。

**关键词:**农作物种质资源;普查工作;资源征集;保护利用长效机制

农作物种质资源是保障国家粮食安全、生物产业发展和生态文明建设的关键性战略资源。开展农作物种质资源普查,主要是为了丰富国内农作物种质资源的数量和多样性,防止具有重要潜在利用价值的种质资源的灭绝<sup>[1]</sup>。陕西省分别于1956年及1978年开始,组织过两次全省种质资源普查,但涉及范围小、作物种类少,尚未查清全省农作物种质资源的家底。在开展第三次全国农作物种质资源普查与收集行动(以下简称普查行动)背景下,2018年陕西普查行动正式启动,普查行动分为普查、征集任务和系统调查及抢救性收集任务两部分,分别由种子管理部门和西北农林科技大学牵头。截至2019年年底,累计征集资源3552份。为了实现资源应保尽保,2020年陕西省继续开展了资源普查工作。通过这30个月的普查工作,陕西省积累了不少工作经验,本文针对县级种子管理部门在普查中遇到的主要问题,提供陕西应对方案,力争为正在开展普查工作的14个省份减轻阻力、提高效率,也可为今后各类资源普查工作的开展提供参考。

## 1 主要任务和流程

**1.1 主要任务** 一是完成1956年、1981年、2014年和2017年4个年度的普查信息采集表填报(2017年是陕西根据实际情况,额外增加的调查年份);二是各任务承担县(区)完成资源征集任务20~30份;三是征集资源的信息采集,填报资源征集表。

**1.2 普查流程** 收集本地资源信息填报普查表,在

对本地资源初步了解的基础上,制定资源征集方案,针对性地收集资源,用科学的方法采集资源并邮寄,填写资源征集表,并与普查专家组有关专家进行信息交流,及时查漏补缺。

## 2 主要问题

**2.1 工作认识不足** 普查各阶段各地普查进度差异明显,主要表现在任务启动的速度,资源征集的数量、质量以及信息采集的完整性、准确性。个别县区的普查进度影响了全省工作进度,究其原因,一方面是领导重视度不足,将普查行动当做临时性的一般工作,存在等靠要思想,普查方案粗糙,普查工作推进缓慢<sup>[2]</sup>,资源征集的地域性和季节性未能充分体现,个别县为了完成任务甚至存在后期集中突击的现象;另一方面是普查人员的责任心不强,未能对本地资源进行充分调查,资源征集的盲目性和随机性较大,只为完成普查任务,未能充分发掘本地优异资源。

**2.2 技术力量不足** 一是承担单位普查人员缺乏是个普遍问题,基层任务繁杂,在完成种质资源普查与征集工作的同时,还承担了精准扶贫、产业扶贫技术培训、防汛、秸秆禁烧等各项地方中心工作<sup>[3]</sup>。人员编制多的单位看似有十多个工作人员,但技术过硬、责任心强、身体素质好、能承担普查任务的人很少,这些人一般是单位技术骨干,被上级单位抽调是常事,所以此次普查中县级单位领导亲自在一线征集资源的不在少数,如安康市镇坪县参与普查的主力是单位的正副领导两个人,还有安康市的宁陕县、紫阳县等都有类似的情况,他们缺钱,但更缺人。二

是普查人员专业基础薄弱,基本是零起点开始培训,无普查工作经验。三是陕西省普查的作物种类多,而相关专家少,有些作物在技术支撑上存在空白。

**2.3 资金落实偏晚** 2019年以前普查项目资金可以直接拨付给承担任务的一类事业单位,但资金下达一般要到7月份,有的单位往往在收到了项目资金后才开始调查征集,准备不足,征集仓促,影响普查质量。2019年开始由于财政拨款渠道改革,普查项目资金不能直接拨付给一类事业单位,这在很大程度上影响了普查工作的积极性,陕西自筹资金开展普查工作,导致普查工作开展更晚。

**2.4 资料整理不完善** 资源征集有数量要求是硬性指标,一般都能完成。普查信息收集以及这些信息资料的整理是软指标,存在信息收集不完整、表述模糊的问题<sup>[4]</sup>。此外对于个别优异的资源,当地可以了解到丰富的资源信息,比如种植历史、栽培方式、加工使用的具体方式、产业发展情况以及基于农民认知的资源特征的详细描述等,这些信息对资源的研究和利用具有重要参考价值,但由于资源征集表设计是为了方便绝大多数资源的记载和统计分析,提高效率,所以征集表中没有相应的填写栏目,使这些重要信息没能得以记载。

**2.5 财务管理有待优化** 普查是个辛苦的工作,需要到多部门查询信息,深入偏远山区征集资源,在租车、资源购买、差旅报销、保险保障措施等方面管理过于严格,一定程度上影响了普查人员工作热情。

**2.6 资源保护长效机制有待完善** 2018年完成征集任务的县区,普查热情剧减,2019年累计补充征集仅60多份资源,2020年基本没有进展,相关资源宣传、保护等方面也鲜见报道。普查工作是资源保护工作的一部分,在普查行动中建立了资源保护体系雏形,成立了省、市、县3级资源管理机构,省内知名专家形成的专家组,以及具有一定专业水平的普查技术人员,如果没有长效的资源保护政策支持,刚建立起来的资源保护体系可能会随着普查行动的结束而消失。

### 3 普查工作难点

**3.1 普查表填报** 一是由于1956年和1981年两次的种质资源普查年代久远,部分数据查找困难<sup>[5]</sup>。二是普查表的统计项目或者口径和目前统计年鉴或者行业统计有差异。三是统计项目多,涉及多个

部门。

**3.2 征集表填报** 征集表数量多,一份资源就需要一张征集表,且征集表填报受人为因素影响较大,如农民认知和征集人员责任心。

**3.3 资源的征集** 摆在普查人员面前最直接的两个问题是如何识别资源和怎么寻找资源。其次是在人力、财力有限的情况下,优先收集哪些资源、收集多少、怎么收集、收集后怎么处理等一系列问题。

### 4 做好资源普查工作的要点

**4.1 普查表填报** 在填写时应本着实事求是的原则,提供的数据要有依据,要有参考价值,做到尽量补充,绝不滥竽充数。因年代之间或者部门之间统计方式不一样,导致相关数字和普查表中要求的数字在统计口径上存在差异,可以进行合理推算,力求准确。此外要用网上系统导出的表格填写。

**4.2 征集表填报** 一是要多走访群众,多了解农民认知,要多方查证,将错误的信息剔除。二是要与有关专家及时沟通,提高对资源的判断和加深对表格内容的理解,同时准确把握采集的时间、部位和数量。三是征集表一定要用规定的表格形式填报,不要自创表格。

### 4.3 资源征集是关键

**4.3.1 种质资源的主要特征** 首先要正确识别资源,农作物种质资源是指选育植物新品种的基础材料,包括栽培种,如古老的农家种、本地改良种、原始种;野生种,如濒危稀有种,一般分布在较为偏远,生态环境较为独特的地区;人工创造的种质资源,指利用上述繁殖材料人工创造的各种植物的遗传材料。其次,优异资源通常具备如下特征之一:适应性强,可以在恶劣环境中生存,如有很强的抗病性、抗旱性、抗倒性等;形态特征特殊,如矮化、分蘖多、颜色特异等;生理特性多样,如早熟、育性、有益物质含量高;具有特殊用途。

**4.3.2 种质资源征集的推荐类型** 一是要选择满足当下产业发展需求,提升产业发展水平。二是要加大珍稀、濒危、特有资源与特色地方品种收集力度,最大限度保护种质资源。三是要服务于育种研究,助力种业创新发展。四是要有助于巩固扶贫成果,提升农民收入水平。具体类型有如下几种。

有产业基础 如旬阳县狮头柑,树体抗性强、产量高、果大、耐贮藏、酸甜适度、口感颇佳,2017年

种植面积已超 200hm<sup>2</sup>,农民年人均增收 1350 元,已成为烂滩沟村、冬青村致富的支柱产业。

**百年老品种** 如镇安岭沟贡米,据镇安县志记载:1900 年,慈禧太后到西安巡查期间,陕西布政司选岭沟米进献,慈禧以米为餐,香味奇特,久聚不散,沁人心脾,当即定为“贡米”。

**优质品种** 如王捻梅子,口感微酸、香甜、脆。因其口感好,在 20 世纪 50-60 年代,毛主席和中央领导品尝后给予了高度评价。后由于农村政策的调整,王捻梅子遭到大面积破坏砍伐,至 2017 年该品种仅存不到 20 株,园内批发价为 6~10 元/kg,每年收获季节当地群众慕名入园抢售一空。

**特性突出品种** 如石泉阳荷姜,高产、抗病、抗虫能力强。据农户说,此品种已种植了几十年,从不间断,没有用过农药,其产量为 1000kg/667m<sup>2</sup> 左右,可卖 10 元/kg,已被当地作为脱贫攻坚发展的产业,全县种植面积已达 333hm<sup>2</sup>。

**珍稀品种** 如华阴大伏六梅树,由原陕西省农科院副院长李立科同志在伏六乡时发现,并确认为“望梅止渴”的梅树,据推断可能西北地区仅此一棵。

**特殊用途品种** 如合阳洽川葫芦,制作技艺始于清代,用洽川大丫腰葫芦品种加工的艺术品具有西北地域民俗特色,洽川葫芦已被列入国家非物质文化遗产保护名录。

**种质资源丰富** 如被誉为某资源之乡,说明本地这类作物资源丰富,是该作物的优生区,适合产业发展,如富平柿子之乡、陇县核桃之乡、眉县猕猴桃之乡、凤县花椒之乡、镇安板栗之乡等。应尽量采集该资源,不要空缺。

**野生资源** 野生资源采集和鉴定较农家种复杂,以下 3 类资源可以作为参考。一是性状特殊,如华阴迷你野生猕猴桃,果形小、果实成串,单果长筒状,一般长 2~3cm,果面光滑无毛。二是种质资源丰富,如太白山野生猕猴桃,眉县是猕猴桃的原产地之一,种质资源丰富、种植历史悠久,早在先秦时期的《诗经》中就有了郿坞猕猴桃的记载:“隰有苕楚(猕猴桃的古名),猗傫其枝”。三是资源稀有,如留坝紫柏神葱,有特殊的辛香味,仅在该县旅游名山——紫柏山海拔 2000m 左右的山坡或草地上有连片留存。

**4.3.3 如何征集资源** 一是选择未入国家种质库的农作物,至少本县没有,花卉、药材、菌类不在征集范围。二是一定要深入一线,越是偏远贫困地区,保存老品种及珍贵野生资源的可能性越大,2018 年陈宏伟等<sup>[6]</sup>通过对湖北蕲春县 7 个乡镇的调查,发现这些资源多分布在偏远的村庄以及在农户房前屋后种植保存。三是做好规划,充分发挥乡镇技术员、老乡、朋友、亲戚的作用<sup>[7]</sup>。

**4.3.4 注意事项** 一是注意安全,备足备齐必要的防护设施和救急药品,办理人身意外保险,切实保障普查人员的人身安全。二是目的明确,采集的目的、农民一直种植的原因以及农民认知很重要。三是切勿求全责备,一方面资源的选择要放宽,普查技术人员不是专家,不可能准确识别资源,但是一定不要收集已入库资源和新育成品种;另一方面资源信息资料收集补充要放宽,不能因为优异资源信息不全而放弃收集;另外,资源征集的时间要放宽,错过最佳采集期的资源可以来年再补充收集。四是原生境保存为主,尤其是野生资源,不能破坏性采集,更不能一下全部采集完。五是尽量收集易于保存的繁殖器官(如种子),枝条类的资源要等待至休眠期采集。六是做好记录,坚持做到“细、全、准”,在工作过程中坚持“细”,即观察要细、记录要细、描述要细;在普查结果上保证“全”,即普查的范围全、普查的对象全、收集的信息资料全;在数据成果上突出“准”,即原始记录准、资源描述准、数据统计准,确保普查成果经得起历史检验。七是准备充足,如相机、GPS 定位仪、采集和存放器材、记录工具、交通工具、人员数量等。

## 5 几点建议

**5.1 领导重视** 历次普查工作总结会,各省与会人员得出一个共同结论,普查工作的推进和领导重视有直接关系。基层工作往往头绪多,工作负担重,在人员缺乏、资金可能被整合的情况下,还要普查人员深入偏远地区征集资源,所以需要领导重视,在资金和人员方面提供足够保障,是推动此项工作的重要因素。

**5.2 抓住要点** 通过这两年普查经验,总结出“快、量、亮”是做好此项工作的要点。首先就是行动快、进度快,这是征集数量和工作质量的保证。其次要保证数量,征集资源数量是工作的关键,一方面征

集数量多了,才能更大概率发现特色优异资源,确保优异资源不丧失,实现应保尽保;另一方面大多数资源的价值是根据社会需要而体现的,只有数量的优势才能满足不断变化的需求。最后,优异资源的质量和数量是工作的亮点,亮可以理解为能看到、易利用、满足当前急需,特色优异资源最易被开发利用和产生社会效益,是普查工作的重中之重。

**5.3 加强督导** 要建立督查考核机制,相关部门不定期开展督导检查,重点检查进度完成情况和经费管理情况。一是不定期开展督导检查,各市种子管理站对其辖区内的普查单位进行业务指导和进度督促,省站重点督导进度较慢的县区,强化督导效果,在了解各地普查征集工作进展情况时,推广先进经验,解决实际问题,确保全省各县统一进度。二是定期公示普查进度,从2018年6月份开始平均每半个月公布一次各县进展情况,形成督导压力,确保全省各单位按期完成普查任务。三是及时汇报资源普查情况,多次与中国农科院作物科学研究所普查办公室沟通,根据普查进展情况及时调整工作思路,改进工作方法,提高工作效率。四是建立奖惩机制,陕西省2019年和2020年累计表彰了先进单位19个,先进个人37人,对开展较为缓慢的县区普查任务承担单位进行了约谈。

**5.4 大力宣传** 一是采取多种形式,利用各种渠道,广泛宣传动员,征集资源线索,营造良好普查氛围,如政府网上公告、电视媒体宣传、乡村张贴通告、发放宣传彩页、悬挂横幅等方式<sup>[4,7-8]</sup>。二是要善于总结(如进展、成果、事迹等),主动作为,争取更多支持。

**5.5 加强技术力量** 一是要加强基层普查技术人员的培训,技术培训内容要简化和通俗实用,便于掌握。二是要充分发挥一些老同志特别是已退休专业技术人员的优势,找好向导,以便发现和征集资源<sup>[7]</sup>。三是充分发挥科研院所技术支撑优势,畅通与专家组人员的沟通渠道,使普查人员可以点对点地询问和答疑,解决普查中的实际问题,大大提高普查效率。

**5.6 注重普查资料整理** 普查信息资料采集及整

理是普查内容的一部分,和资源征集同样重要,是资源保护、研究和开发利用的重要依据。为了促使优异的种质资源尽快得到挖掘利用,服务于陕西省3+X工程和乡村振兴战略,为产业扶贫工作提供有力支撑,陕西省种子工作总站以2018年征集的资源为基础,编辑出版了《陕西省农作物种质资源》(上册),重点展示本次资源普查成果。

**5.7 加强专项经费管理** 为确保普查工作的顺利实施,切实加强项目资金管理,资金使用要按照上级部门经费使用规定,单独建帐,专款专用<sup>[5]</sup>。建议根据普查活动的特殊性,建立灵活的经费支付方式和运行程序,适当放宽使用范围,对普查经费尚未拨付到位的普查单位,允许在工作人员出差费用、部分种子征集费用、培训费用等方面预先垫付。

**5.8 建立资源保护利用长效机制** 资源普查工作只是农作物种质资源保护及利用工作的一部分,在推进资源普查工作中,建立了全省资源保护及管理的框架,只有建立资源保护利用长效机制,才能维护和利用好这个框架,为今后资源征集工作的深入开展打下坚实的基础,为未来我国生物产业发展提供源源不断的基因资源,提升国际竞争力。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国农业农村部. 农业部办公厅关于印发《第三次全国农作物种质资源普查与收集行动实施方案》的通知. (2017-12-02) [2020-07-31]. [http://www.moa.gov.cn/nybg/2015/ba/201712/t20171219\\_6103757.htm](http://www.moa.gov.cn/nybg/2015/ba/201712/t20171219_6103757.htm)
- [2] 陈小央. 浙江省“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, 2019(6): 28-30
- [3] 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
- [4] 王聪武. 陕西合阳县第三次全国农作物种质资源普查与收集行动的做法与体会. 中国种业, 2019(9): 33-34
- [5] 潘俊华. 溧阳市开展第三次全国农作物种质资源普查与收集行动的主要做法及成效. 安徽农学通报, 2017, 23(S1): 58-59
- [6] 陈宏伟, 李莉, 刘良军, 刘昌燕, 万正煌. 湖北省蕲春县农作物种质资源调查与分析. 湖北农业科学, 2018, 57(24): 35-38
- [7] 王志成, 李世锋, 李春艳, 高圣志, 豆春蕾, 张新田, 张立强. 踏遍青山觅瑰宝 喜得种质满库仓——陇县第三次全国农作物种质资源普查与收集行动工作总结. 中国种业, 2019(9): 35-36
- [8] 王驰千, 姚洛平. 白水县农作物种质资源普查与收集工作探析. 现代农业科技, 2020(5): 46-48

(修回日期: 2020-08-31)