

甘肃省徽县农作物种质资源普查信息初报

贾小平 哈声礼 吴晓艳 何永丰 田永 李恩 张卫平 成莉婧 王翠霞

(甘肃省徽县种子管理站, 徽县 742300)

摘要:根据第三次全国农作物种质资源普查与收集行动要求,对甘肃省徽县农作物种质资源进行了系统调查和收集。本次共普查徽县境内 15 个乡镇 213 个村,收集并提交粮食作物、经济作物、蔬菜、牧草种质资源 43 份,目前,样品已全部完成信息采集。徽县自然资源丰富,种质资源较多,由于农业基础好、种业发展情况与周边相比速度较快,导致保存下来的地方优势品种不多,增大了保护难度,通过对普查数据和优势资源做出分析,提出了具体的保护和利用意见。

关键词:徽县;农作物;种质资源;普查

Preliminary Report on the Survey of Crop Germplasm Resources in Huixian County, Gansu Province

JIA Xiaoping, HA Shengli, WU Xiaoyan, HE Yongfeng, TIAN Yong, LI En,

ZHANG Weiping, CHENG Lijing, WANG Cuixia

(Huixian Seed Management Station, Huixian 742300, Gansu)

农作物种质资源普查工作是国家战略性决策,是摸清我国种质资源家底,推动种业振兴行动,发展民族种业的重要举措。徽县位于甘肃省东南部,陇南市东北部,地处秦巴山地中的徽成盆地,33°32'~34°10'N,105°34'~106°26'E,东与两当县相接,南与陕西省略阳县襟连,西接成县,北抵天水市秦州区、麦积区,西北毗壤西和县。东起嘉陵镇大阳山,西至麻沿河镇河西村,长 81.4km;南起虞关乡山关村,北至麻沿河镇熊北村,宽 69.5km^[1]。地处大陆腹地中纬度地带,属北亚热带向温带过渡带,为典型的大陆性季风气候,年平均降水量 738.9mm。植物种类繁多,分布复杂,山地植被的垂直分布规律较明显。境内植物有 1027 种,其中有不少珍稀植物,如“活化石”银杏在全县分布较多。作物栽培上已有 2000 余年历史,品种资源丰富,依据用途分为 11 类 17 科 82 种^[2]。因此,做好农作物种质资源普查工作,对于当地农业的开发、产业的推动有着十分重要的意义。

哈声礼、吴晓艳为共同第一作者

1 普查基本情况

1.1 普查覆盖范围 普查范围覆盖城关镇、银杏树镇、水阳镇、永宁镇、柳林镇、嘉陵镇、大河店镇、栗川镇、伏家镇、泥阳镇、江洛镇、麻沿河镇、高桥镇、虞关乡、榆树乡全境内 15 个乡镇。涵盖境内低海拔温热湿润、半湿润气候区,中海拔温暖湿润、半湿润气候区和高海拔温凉湿润气候区 3 个农业生态气候区。普查作物类型包括粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、牧草、蚕桑、烤烟等所有农作物,做到了应收尽收、应保尽保。

1.2 征集种质资源情况 共征集到种质资源 57 份,其中:粮食作物 20 份、经济作物 7 份、蔬菜 14 份、果树 13 份、牧草绿肥 3 份。粮食作物占征集总数的 35.09%,经济作物占征集总数的 12.28%,蔬菜占征集总数的 24.56%,果树占征集总数的 22.81%,牧草绿肥占征集总数的 5.26%。

1.3 特异资源发现情况 本次在普查中发现本地优异资源 2 份,分别为徽县紫皮大蒜和徽县旱烟。徽县紫皮大蒜是当地蔬菜产业中的拳头产品,也是甘肃著名的土特产,主要分布在洛河、天河、西河沿

岸的泥阳镇、江洛镇、伏家镇、银杏树镇、城关镇、水阳镇,全县紫皮大蒜播种面积 3333hm² 左右,其中大蒜 2333hm²、蒜苗 1000hm²,年产值 1.9 亿元,为当地农业特色产业开发中的主导产业。徽县旱烟种植历史悠久,抗逆性强、叶片大、叶肉厚、吸食性好、经济性状好,深受当地老人喜欢。

1.4 普查资源移交情况 2021 年 11 月向甘肃省农业科学院提交种质资源 43 份,占征集资源总数的 75.44%,甘肃省农业科学院于 2021 年 12 月 2 日出具了资源接收证明,移交资源实物与数据信息全部相符合。

2 普查任务指标完成情况

2.1 全面完成了普查工作 通过查阅县志、区划志、农业志、统计年鉴、论文、专著、气象、土壤、水文等档案资料,采取召开座谈会,调查走访老农技人员、老农户、村社老干部等多种形式^[3],基本查清了全县粮食、经济、蔬菜、果树、牧草、蚕桑、烤烟等栽培作物古老地方品种的分布地点和主要特性等基本情况;查清了各类作物的种植历史、栽培制度、品种更替,社会经济和环境变化,种质资源的种类、分布及其消长状况等基本信息;通过分析当地气候、环境、人口、文化及社会经济发展变化情况对农作物种质资源变化的影响,掌握了农作物种质资源的演变规律及其发展趋势。

2.2 进行了田间繁殖鉴定 分别建立粮食作物、经济作物种质资源繁殖鉴定圃,对普查中征集的数量较少、生长期照片资料不全的 22 个资源样品进行了田间繁殖种植,生长期完善了相关图片等数据。

2.3 完成了系统数据填报 通过农作物种质资源普查与征集数据填报系统,认真录入和上报完成了农作物种质资源普查与收集行动 1956 年、1981 年、2014 年 3 个时间节点普查表和 57 份征集表的填报,并通过了省和国家审核。

3 特异种质资源基本情况

3.1 徽县紫皮大蒜 属蔬菜类,浅根性作物,无主根,蒜头扁圆形,外皮淡紫色至紫色,单头重 40~50g,叶基生,实心,扁平,线状披针形。冬性,中晚熟品种,全生育期 270d,抗旱性、抗寒性、抗病性强(主要病害为叶枯病和白腐病),不耐涝、不耐盐碱。徽县紫皮大蒜中营养丰富,含大蒜素 1.58%、芳香挥发油 0.20%、硒 0.26μg/g、锗 73.40mg/100g,以

及 Ca、P、Fe 元素和 VB、VC 等多种维生素,还含有活性脱毒酶、配糖体、硫化丙烯辣味素等多种有机物质^[4],肉质脆嫩、汁液黏重、芳香浓烈、辛辣适口。徽县紫皮大蒜栽培历史悠久,据史料记载,汉代徽县先民就认可和喜食大蒜,并已开始种植。1979 年在泥阳供销社的投资扶持下,在柳巷、李磨、苟庄等村连片种植 127hm²,从此拉开了全县规模化种植“三蒜”的帷幕。1993 年为了方便群众销售和外地客商收购贩运,泥阳镇修建了当时陇南最大的蔬菜专业批发市场,以后省内外新闻媒体对徽县紫皮大蒜多有报道,提高了紫皮大蒜在国内市场上的知名度,更促进了徽县“三蒜”产业的大发展。2003 年以省列无公害蔬菜生产示范基地县建设为契机,制订了无公害大蒜地方试行标准,并大面积推广。2005 年在获得无公害大蒜的基础上,又申报成功了 A 级绿色食品大蒜,注册了“陇珍”“绿箭”“紫衣”“神翠”等“三蒜”专用商标。2007 年徽县绿色大蒜获得第十四届杨凌农高会农业科技项目“后稷奖”。2014 年 2 月获得了农业部颁发的“徽县紫皮大蒜”农产品地理标志登记证书。徽县紫皮大蒜的“三蒜”产品除供应本省大中城市外,还远销新、青、川、桂、鲁等省区。

3.2 徽县旱烟 属经济作物类地方品种,为一年生草本植物。本地播种时间为 2 月中下旬,收获期 8 月下旬。有性繁殖,高产、抗病、抗虫、抗旱。全体被腺毛,根粗壮。其植物学特征:全体植株筒形,茎高 0.7~2.0m,基部稍木质化,平均打顶株高 123.5cm,可采叶片数 15~20 片,节距 3.8cm,茎围 10.4cm。叶椭圆形,触摸油质感明显,叶绿色,叶面较平,叶尖渐尖,叶缘微波,叶耳中,腰叶长 57.3cm、宽 30.0cm;大田生育期 100d 左右。生物学特性:夏秋季开花结果,花序顶生,多花,粉红色,蒴果卵状或矩圆状,种子圆形或卵圆形,直径约 0.5mm,褐色,宿存萼。田间生长整齐,生长势强,抗逆、抗旱性强。可以作为烟草作物育种基础材料利用。

4 讨论与分析

此次普查同前 2 次普查相比,普查到的品种从作物种类和地域分布情况来看呈下列趋势。

4.1 主要农作物地方品种消失较快 本次普查征集到的粮食作物有 20 种,占征集总数的 35.09%,但普查征集到的主要农作物地方品种极少。征集到的

主要农作物地方品种包括小麦品种3个,多为20世纪80年代和21世纪初当地推广的品种和外引品种;玉米品种6个,但白马牙、百日早等种源来源信息不是十分确切;当地水稻品种、油菜品种、马铃薯品种等均未普查征集到,随着新品种的推广,地方品种消失速度加快。

4.2 存在地方品种分布不均衡现象 主要表现在从城关镇、银杏树镇、水阳镇、柳林镇、永宁镇、栗川镇、伏家镇等中东部和中西部地区普查征集到的地方品种资源少,而南北二山地区的虞关乡、麻沿河镇、嘉陵镇、大河店镇物种相对多些,几乎涵盖了普查征集到的所有类别。究其原因,主要是中东部地区是徽县粮食主产区和产业发展核心区,这些地方自改革开放以来,科技投入多,农户科技意识强,项目带动多,因而品种更新较快,加快了地方品种淘汰速度。

4.3 个别品种谱系来源不是十分清楚 普查征集到的地方品种大多是农户自留或者相互间串换而得以保留下来,时间较久远,农户对品种来源不是十分清楚,甚至有混淆现象发生。以杂粮类小豆为例,本次普查到的小豆品种有8个,是单个作物中普查征集最多的品种,但从后期取样和田间特征特性观察记载看,大体应为5个品种,不排除与周边地区的小豆为同品种的可能性。

4.4 品种种性退化现象比较普遍,保纯难度大 由于地方没有条件建立地方种质资源库,地方品种大都保存在农户家中,农户保存条件一般,繁殖使用过程中没有采取任何的保纯和提纯措施,致使种性出现退化和分离现象。以普查到的麻沿河大红袍萝卜为例,当时采集样品时为初冬季节,块根从窖里取出时差异不大,第2年种子种植后,田间观察时发现块根颜色不统一,正常种皮颜色应为深红色,但却出现白紫色植株,而种植区域周围隔离条件较好,没有萝卜种植,说明该品种母代花粉已经混杂,出现分离现象,种性退化。

4.5 地方种质资源消失速度加快,保护工作不容乐观 随着新品种的推广普及,其增产增效作用得到充分发挥,地方种质资源消失速度势必将加快。从本次普查来看,已经明显感觉到粮食种质资源地方品种已经基本消失,杂粮类和蔬菜类品种主要集中在山区,个别作物种类已经濒危,如大红袍萝卜和旱烟种子全县范围内已不足30g,保存十分困难,加之

城镇化加剧,农业规模化发展,势必对地方种质资源的保护提出新的挑战。

5 建议

5.1 准确定位资源优势,做好资源挖掘的工作 徽县地处秦巴山区,丰富的自然资源和独特的地理环境为野生植物种质资源提供了天然良好的生态环境,受外界影响较少,保护状态良好,因而品种资源种性上的完整性和纯正性不容质疑,特别是野生蔬菜类和野生果树类,具有独特性,应该引起有关部门的重视。徽县为甘肃省粮食主产区,主要农作物品种推广更新步伐快,所以普通农作物种质资源存量少,而在山区小杂粮上应该有少许种质资源,比如小豆、大豆等,建议当地围绕野生蔬菜、果树和小杂粮进一步做好征集和挖掘工作。

5.2 进一步摸清种质资源家底,做好基础工作 徽县自然资源丰富,野生种质资源应该相当丰富,但从普查到的情况看,受经费、人力、时间等限制,对于野生资源尚未涉及。野生资源相对生存环境较为原始,种性保持完好,作为育种材料,无论是改善品质,还是提高抗性和适宜性上都有可利用之处。建议专门开展秦巴山区野菜资源普查工作,特别是当地的野蒜、野韭菜、野葱、野胡萝卜等资源,尽快将其保护起来,防止消失和种性退化。

5.3 加大对种质资源的宣传和保护力度,做好保护工作 建议各级农业行政部门将种质资源保护工作纳入日常性工作范畴,同级财政部门将所需经费列入,确保种子管理部门工作所需,职能部门要针对保护难、消失速度加快等现状,利用微信、抖音、快手等现代化手段加大对种质资源保护的宣传,采取真实案例、以案说法的方式,提高群众对种质资源安全性的认识。特别要深入到边远山区,这里既是种质资源的主要集中区、保护区,也是宣传的重点区域和盲区,要通过宣传,提高群众的保护意识,防止发生人为盗挖、种群毁灭事件的发生,为古老地方种质资源提供一个安全的生存环境。

5.4 充分利用资源优势,加大地方品种开发利用力度 徽县野菜种质资源相当丰富,做为种业大县,近年来通过东西协作,在胶州科研部门的帮助下,发展当地蔬菜制种产业,建立了蔬菜制种基地,发展势头较好。建议通过资源共享的方式,抓住东西协作有利时机,充分利用好当地的野蒜、野韭菜、

承德市农林科学院在野生大豆育种方面的研究进展

周 欣 陈士亮 桑利民 邛光伟 王瑞霞

(承德市农林科学院农作物研究所,河北承德 067000)

摘要:野生大豆具有繁殖系数高、高蛋白、抗生物胁迫与非生物胁迫等优点,适宜作为育种的亲本材料。多年来以野生大豆作为父本与栽培大豆杂交的品种居多,作母本与栽培大豆杂交,技术难度大,不易成功。承德市农林科学院突破了这一技术瓶颈,自1985年利用高蛋白野生大豆作母本与栽培大豆杂交获得成功以来,30多年间,一直致力于种间的回交改良工作,陆续开发了一系列承豆号高产多抗大豆新品种(系),拓宽了栽培大豆的遗传基础。后续将继续创制具有25%~100%的野生大豆细胞质新种质材料,促进冀北地区春播大豆品种的遗传改良。同时集成春播大豆丰产高效栽培技术体系,通过新技术示范推广与技术示范区建设,提升大豆的产量和品质。为此,从承德市农林科学院大豆育种的历史沿革、已经审定的品种和未来的发展方向等方面进行论述,以期在野生大豆育种方面的相关研究和应用提供参考。

关键词:野生大豆;育种;研究;进展

Research Progress of Wild Soybean Breeding in Chengde Academy of Agricultural and Forestry Sciences

ZHOU Xin, CHEN Shiliang, SANG Limin, MANG Guangwei, WANG Ruixia

(Institute of Crop Research, Chengde Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Chengde 067000, Hebei)

野生大豆是栽培大豆的祖先,为 *Soja* 亚属,是一年生草本植物^[1-3]。野生大豆具有很多育种上的优点,诸如繁殖系数高、高蛋白、抗生物胁迫与非生物胁迫等,不失为一种优异的亲本材料^[4-5]。野生

大豆也具有一些育种方面的不良性状,如蔓生、裂荚、倒伏、低产等^[6]。部分育种家在规避野生大豆低劣性的同时发挥它的优势,以其作为父本与栽培大豆杂交,已经选育出一些高产、优质、抗病的大豆新种质^[7-9],但以野生大豆作为母本的育种研究较少。因野生大豆的子房和胚囊很小,作母本与栽培大豆杂交,技术难度大,不易成功。山西农业大学程舜华^[10]利用野生大豆作为母本、栽培大豆作为父本,

基金项目:冀北春播区综合试验推广站项目(HBCT2019190405);大豆现代种业科技创新团队项目(21326313D);承德市农林科学院自主科研项目(202301A006)

通信作者:王瑞霞

野葱资源,开展蔬菜育种研究,建立育研繁为一体的蔬菜种子基地,用优异的地方资源不断研发蔬菜新品种,为当地培育新型产业做好保护和利用的结合。

参考文献

[1] 徽县志编撰委员会. 徽县志(1990-2015). 兰州:甘肃文化出版社,

2020

[2] 徽县志编撰委员会. 徽县志. 西安:陕西人民出版社,2003

[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] 袁义强. 农产品地理标志质量控制技术规范——徽县泥阳紫皮大蒜. 农业科技与信息,2016(14): 37-38

(收稿日期:2023-06-15)