

甘肃省成县第三次全国农作物种质资源 普查与收集行动进展

赵璐辉 武志远 龙亚玲 陈雯花 常欢敏 汪春潮

(甘肃省成县种子管理站,成县 742500)

摘要:依据成县第三次全国农作物种质资源普查收集行动结果,比对 1956 年、1981 年、2014 年 3 个年度时间节点全县土地资源、气候环境和各类农作物品种资源消减变化情况,分析了当地农家作物品种资源加速消失的原因,提出了当前加强农作物种质资源收集保护的建議,以期对成县今后的农作物种质资源保护利用工作提供参考。

关键词:成县;农作物;种质资源;普查;建议

农作物种质资源是现代种业原始创新的物质基础,是宝贵的生物基因宝藏,是保障国家粮食安全、支撑农业可持续发展的战略资源;开展农作物种质资源普查,收集保护濒危农作物品种是一项功在当代、利在千秋的迫切工作。2020 年 8 月至 12 月,在省、市、县农业农村主管部门安排部署下,甘肃省成县成立了第三次全国农作物种质资源普查与收集行动领导小组,制定了《成县第三次全国农作物种质资源普查与收集行动实施方案》,由县种子管理站牵头,县畜牧技术推广站和县农技推广中心、乡镇农技站相互配合,扎实开展了成县第三次全国农作物种质资源普查与收集工作。

1 县域概况

成县位于甘肃省东南部秦巴山区腹地,属长江上游嘉陵江水系。地处 $105^{\circ}23' \sim 105^{\circ}57' E$ 、 $33^{\circ}29' \sim 34^{\circ}21' N$,南北宽约 55km,东西长约 52km,全县总面积 1678.3 km^2 ,耕地面积 27.2 万 hm^2 。海拔 750~2377m,森林覆盖率 48.5%,年平均气温 12.5°C ,年均 10°C 以上有效积温 3730°C ,年日照时数 1795h,无霜期 210d,年均降水量 613mm^[1]。全县共 17 个乡镇,245 个行政村,总人口 27.04 万人,其中农业户籍人口 21.96 万人。成县境内农作物种质资源十分丰富,主要种植的粮食作物为小麦、玉米,主要经济作物为油菜、大豆,主要果树有柿、李、桃、杏等。

2 种质资源普查内容和方法

2.1 普查内容 分别调查 1956 年、1981 年、2014

年 3 个年度不同时期全县境内各类粮食作物、经济作物、果树蔬菜作物的种植历史、栽培制度、品种更替,以及不同时期种质资源的种类、分布、多样性及当地气候、环境、人口、文化及社会发展对农作物种质资源变化的影响。

2.2 普查方法 一是通过县档案馆、县志办、县统计局、县民族宗教局、县农业农村局等部门查阅统计年鉴、县志、农业区划志和气象、土壤、水文、教育、民族等档案资料;二是上门走访 1949 年前后时间参加工作的老领导、老农业技术员,请他们进行回忆并记录;三是进村入户收集种质资源时,走访热爱农业的老农民调查了解;四是比对 1981 年成县第二次全国农作物种质资源普查数据资料进行分析。

3 普查与收集行动进展

3.1 气候环境和土地资源变化情况 全县 1956 年年均气温 10.9°C ,年均降雨量 716mm,耕地面积 36120 hm^2 、人均 0.25 hm^2 ,草地面积 12133 hm^2 ,林地面积 85333 hm^2 。1981 年年均气温 11.7°C ,年均降雨量 708.4mm,耕地面积 28600 hm^2 、人均 0.14 hm^2 ,草地面积 11280 hm^2 ,林地面积 84520 hm^2 。2014 年年均气温 12.5°C ,年均降雨量 643.8mm,耕地面积 27200 hm^2 、人均 0.1 hm^2 ,草地面积 10333 hm^2 ,林地面积 78666 hm^2 。

以上数据说明,随着气候环境的不断变化和城镇化进程的不断加快,从 1956~2014 年间全县年均气温逐渐升高,年均降雨量逐渐减少,耕地、草地、林

地总面积和人均耕地面积逐年减少,气候总体向干旱方向发展。

3.2 农作物种质资源变化情况

3.2.1 粮食作物播种面积逐年减少,育成品种取代了农家品种 以成县主栽粮食作物小麦、玉米为例。1956年全县小麦播种面积 19267hm^2 ,主栽品种有白早麦、神仙麦、红疙瘩、老芒麦、矮条麦等8个当地农家品种,占总播种面积的85%左右,另外种植面积较大的育成品种有碧玛一号、金大2905、齐头红、6028 4个品种;到1981年全县小麦播种面积减少到 18246hm^2 ,种植的小麦品种劳夫林13、劳夫林10、成良1号、阿奎雷、甘麦8号等全部为人工培育品种,当地农家品种在小麦生产中全部淘汰;到2014年,全县小麦播种面积减少到 14080hm^2 ,全部为育成品种。

1956年全县玉米播种面积 8859hm^2 ,主栽品种有大笨子、二笨子、马牙包谷、老金黄、杆子黄、野鸡爪等9个当地农家品种,占总播种面积的90%以上,种植的育成品种有苏联白马齿、辽东白、金皇后、英粒子4个品种;到1981年玉米播种面积减少到 7420hm^2 ,随着杂交玉米品种和外引高产品种的大面积推广,生产中种植的中单2号、陕1×陕3、金皇后、白马牙、辽东白等9个品种全部为育成品种,当地农家玉米品种在大田生产中消失;到2014年,全县玉米播种面积锐减到 6330hm^2 ,全部为育成品种。

3.2.2 经济作物和蔬菜果树种植品种增多,地方农家品种消失殆尽 1956年普查资料显示,全县种植的经济作物和果树蔬菜品种全部为当地农家品种。经济作物有胡麻、荏、油菜、桑、棉花、大麻、烟草、葵花籽、芝麻共9种15个品种;蔬菜作物有大蒜、胡萝卜、白萝卜、茄子、葱、菜豆、白菜、南瓜共8种24个品种;果树有柿、杏、桃、李、梨、樱桃共6种23个品种。当时代表性的优异种质资源农家品种有成县早蒜、成县迟蒜、磨盘南瓜、黄花烟草、白菜籽白菜、成县红葱、店村红心水萝卜、秤砣茄、成县红心桃、成县脆李、牛皮子杏等。

1981年全县种植的经济作物有胡麻、油菜、葵花籽、芝麻、大麻、烟叶、桑共7种14个品种,其中当地农家品种5种;蔬菜有大蒜、胡萝卜、白萝卜、茄子、葱、菜豆、白菜、南瓜共8种35个品种,其中当地

农家品种14种;果树有柿子、杏、桃、李、梨、樱桃、苹果、石榴共8种29个品种,其中当地农家品种12种。黄花烟草、白菜籽白菜、成县早蒜3个本地农家品种这个时期在生产中消失。

2014年全县大面积种植的经济作物仅有桑、油菜、烟叶3种共26个品种,全部为外引育成品种;蔬菜有大蒜、胡萝卜、白萝卜、茄子、葱、菜豆、白菜、南瓜、辣椒、黄瓜、番茄、甘蓝、豇豆、西葫芦、花椰菜、芹菜、菠菜、莴苣、油白菜共19种195个品种,其中当地农家品种7种;果树有柿、杏、桃、李、梨、樱桃、苹果、葡萄、石榴、草莓共10种108个品种,其中当地农家品种7种。又有成县迟蒜、磨盘南瓜、店村红心水萝卜、成县红心桃等4个农家品种在大田生产中消失。

至2020年开展农作物种质资源普查与收集时,县内大面积种植的果树、蔬菜优异农家品种仅有成县脆李、成县红葱2个品种资源。

3.2.3 边远山区仍有濒临灭绝的优异农家品种资源亟待收集保护 在第三次全国农作物种质资源普查与收集行动中,全县共收集到小麦、玉米、大豆、马铃薯、荞麦、油菜、高粱、桃、海棠、梨、烟草等农作物种质资源材料24种(份),鉴定为8科16属。特别是在交通不便的边远贫困山区收集到了抗病、食用适口性好的农家玉米品种白二笨子,抗虫、抗病、口感甜脆的成县黄桃,抗寒性、耐脊薄性极强的油菜野生近缘种绵巾等大田生产中早已消失的濒危珍稀种质资源,说明县域内尚有一些在创新育种中有重要利用价值的优质、抗病、抗逆、营养价值特殊的农作物品种资源亟待收集保护。

3.3 优异农家品种资源加速消失的原因分析

3.3.1 片面追求作物产量和经济效益,种植品种单一化 几十年以来,在农业结构调整的过程中,种植业片面追求单纯的利益最大化,以多施用农药化肥得到高产为主要目标,种植单一化的高产品种,放大了传统农家品种产量低的缺点^[2],使得大田生产中一些具有优质、抗病、节水、节肥、具备特殊营养价值但种植经济效益较低品种逐渐被高产高耗能品种代替。

3.3.2 农药、化肥的滥用,破坏了多样性的天然生物链 化肥的超量使用,造成土地板结、土壤酸化,不适宜作物生长;农药和植物激素滥用,药物残留破坏

了蜜蜂、蝴蝶等传粉昆虫和植物微生物的食物链结构;特别是近年来草甘磷、百草枯等灭生性农药在农田周边和荒地的大量使用,使得农作物野生近缘植物赖以繁衍的栖息地环境恶化而急剧减少,生物多样性受到了一定的影响。

3.3.3 矿产工业的发展影响了山区野生植物的适生环境 成县是矿产大县,境内有铅、锌、铁、锰、铜、金、汞等金属矿产和大理石、石灰石、花岗岩、冰洲石等非金属矿产达十几种,其中铅锌矿探明储量居亚洲第1位。20世纪90年代,由于环境保护意识不强,修路、开矿、冶炼、建房等工业开发活动造成山区原始森林植被破坏、水土流失、空气和土壤污染,林区原始植物资源分布区域缩小,一些分布在高山林区的作物品种资源大量消失。矿产工业发展带来地方经济快速发展的同时造成有重要遗传基因价值的优异作物品种急剧减少。

3.3.4 气候环境向干旱方向发展的影响 受全球气候环境变化的影响,县内气候环境也在不断变化,气温不断升高,降雨逐渐减少,土地干旱,总体气候环境向干旱方向发展,造成一些适生地地域范围较窄、对生长环境要求苛刻的野生植物失去了生存空间。

4 加强农作物种质资源保护利用的建议

4.1 加强农作物种质资源保护工作宣传力度 农业农村部门要提高农作物种质资源保护的思想认识,通过下乡举办培训会、座谈会,采用微博、微信、抖音平台进行宣传,印发宣传资料等多种方式向广大农民群众宣传农作物种质资源保护的重要意义,让广大农民群众充分认识到农作物种质资源是粮食安全生产的基础,是关系到子孙后代“有粮可种、有饭可吃”的天下大事,进一步增强农民群众对地方特色种质资源的保护意识,形成认知保护,在农业生产实践中加强对当地优异农作物种质资源的保护^[3]。

4.2 继续开展农作物种质资源抢救性收集保护工作 成县位于秦巴山区腹地,区域内具有多样性的小生态气候,各类作物种质资源十分丰富。第三次全国农作物种质资源普查与收集行动工作安排的时间紧、任务重,具体工作中点多、线长、面积大,工作技术要求高,在短短的4个多月时间内,普查收集工作无法覆盖全县所有区域,仅收集到24种农作物种

质资源材料,县域内尚有许多优异农作物种质资源材料还没有被发现和收集到,建议继续开展农作物种质资源抢救性收集保护工作,做到应收尽收、应保尽保。

4.3 建立健全农作物种质资源保护长效机制

农作物种质资源收集保护是一个长期性的公益性基础工作。县级人民政府应当将农作物种质资源收集、保护、利用工作列为一项长期的工作职责,由政府牵头,农业农村、财政、科技部门相互配合,县财政下拨专项工作经费,科技部门为农作物种质资源保护利用工作积极争取省、市科技计划项目,农业农村部门抽调农业技术人员组建农作物种质资源保护专业机构,确定专人长期从事农作物种质资源搜集、鉴定、繁育、保护工作,建立农作物种质资源保护长效机制。

4.4 建设成县农作物种质资源繁育保护圃科研基地

为对已经收集到的农作物种质资源进行繁育保护,同时搜集和保护更多当地农作物优异种质资源,建议依托成县国家级农作物品种审定区域试验站(挂在成县种子管理站)基础设施条件和成县种子管理站庙湾小麦育种点建设成县农作物种质资源繁育保护圃科研工作基地。工作目标:一是对甘肃省陇南区域内各类粮食作物、经济作物、蔬菜作物、果树作物等当地农家品种、具有独特性状的引进品种、人工栽培作物野生近缘种等种质资源材料,长期开展搜集、试验、繁育、鉴定和保护;二是与国内农作物种质资源保护、鉴定机构和育种单位交流和共享种质资源材料,在成县种子管理站庙湾试验点现有小麦育种工作基础上,发掘利用优异种质资源材料,选育突破性的小麦等农作物新品种;三是积极起草制定有关农作物种质资源保护、繁育、试验方面和农作物品种方面的行业标准或者地方标准,促进种质资源保护和农作物品种标准化工作。

参考资料

- [1] 牛永峰,郭咏,陈雯花. 浅议成县小麦品种布局方案及实施对策. 农业科技与信息,2016(35),12-13
- [2] 莫从古. 五河县第三次农作物种质资源普查收集现状分析与建议. 现代农业科技,2020(2),32-33
- [3] 黄咏明,田瑞,蒋迎春,焦春海,黄杰. 湖北省当阳市农作物种质资源普查现状与分析. 中国种业,2019(7)40-43

(收稿日期:2021-01-28)