

锡林郭勒盟农作物种质资源普查与分析

孟春亮 朱文新 石岩生 苏布达 罗 磊 张金巍 宋 捷

李祎然 孙星星 张广宇 王晓玲

(锡林郭勒盟农牧技术推广中心,内蒙古锡林浩特 026000)

摘要:通过锡林郭勒盟第三次全国农作物种质资源普查与收集行动,对1956年、1981年、2014年锡林郭勒盟的人口、土地、经济、自然环境等状况进行分析,发现锡林郭勒盟区划面积较大,但耕地面积在全盟面积中仅占1.52%,粮食作物种植面积在总播种面积中的占比持续下降,农业总产值占生产总值比例也在持续减少,农业发展相对滞后于畜牧业,根据锡林郭勒盟的实际情况,征集到的种质资源以牧草为主,同时在征集过程中发现了沙葱、冰草、羊草、黄花苜蓿等优质野生牧草。针对普查过程中存在的问题,提出了加大对锡林郭勒盟种质资源开发利用的建议。

关键词:锡林郭勒盟;种质资源;普查;分析

锡林郭勒盟位于内蒙古自治区中部,总面积为20.30万 km^2 ,耕地面积约为30.80万 hm^2 ,草场面积约为1902.67万 hm^2 ,林地面积约为101.25万 hm^2 (数据来源于第三次国土调查),北部与蒙古国有较长的边境线,东西部与内蒙古自治区的4个盟市相交,南与河北省的2个市交界,位于 $42^{\circ}32' \sim 46^{\circ}41' \text{N}$ 、 $111^{\circ}59' \sim 120^{\circ}00' \text{E}$,下辖12个旗(县、市)、1个管委会。锡林郭勒盟属于北温带半干旱、干旱大陆性气候,显著特点是无霜期短、温差大、蒸发量大、气候干燥。锡林郭勒盟主要以畜牧业为主,农业种植较少,主要集中于太仆寺旗、多伦县、正蓝旗和正镶白旗。

1 普查方法与内容

1.1 普查方法 根据内蒙古自治区农牧业种质资源普查总体方案(以下简称普查方案),从2020年6月开始普查行动,为期一年半;普查与征集具体方法参照第三次全国农作物种质资源普查与收集行动—技术规范(http://115.28.90.227/?page_id=12112),普查范围为锡林郭勒盟全域(二连浩特市单独普查)。

1.1.1 普查范围的选择 根据《锡林郭勒盟农作物种质资源普查与收集行动实施方案》,实施范围具体情况见表1。各旗(县、市)根据实际情况选择有代表性的乡镇作为普查点,每个苏木(乡镇)再选取3个村(嘎查)。

1.1.2 查阅资料,走访调研 按照普查方案要求,查阅锡林郭勒盟1956年、1981年、2014年3个时间节点与种质资源相关的资料、文献,包括锡林郭勒盟及各普查旗(县、市)的地方志、统计年鉴,为保证普查数据的全面、准确,深入农牧业相关单位和涉及普查相关信息的单位,了解全盟农作物种植历史、种植结构、主要粮食作物和经济作物品种的更替、消长原因。

通过苏木(乡镇)干部的介绍,与农牧业服务的专业技术人员座谈,了解近几年农牧业政策变化及政策变化对农牧业的影响,深入村(嘎查),与当地不同年龄段的种植专业户、养殖大户交流,了解1956年、1981年、2014年3个时间点的农作物种植情况。进入农田实地查看农作物种植情况,同时进入牧场了解当地牧草资源情况^[1]。

通信作者:王晓玲

2020(6): 36-37

[3] 许明. 江苏省优质水稻品种应用现状、存在问题及发展对策. 中国稻米, 2020, 26(4): 57-60

[4] 刘丽, 朱从海, 施卫红. 如皋市优质水稻产业发展现状、问题和对策. 上海农业科技, 2019(6): 12-13

[5] 赫兵, 李超, 孟志伟, 杨岚, 郭沐霖, 耿艳秋, 王帅, 李开忠, 党姝, 严

光彬, 陈殿元. 吉林省优质水稻产业发展现状与展望. 北方水稻, 2020, 50(5): 1-5, 11

[6] 钟志仁. 关于推进镇江稻米产业发展的思考. 农业装备技术, 2020, 46(6): 6-7

(收稿日期: 2022-07-06)

表1 锡林郭勒盟种质资源普查与收集行动调查的11个旗(县、市)基本情况

旗(县、市)	经度(°)	纬度(°)	海拔(m)	总人口(万)	耕地面积(hm ²)	草场面积(hm ²)
锡林浩特市	115.18~117.06	43.02~44.52	1000~1600	35.18	21872.80	1404000
阿巴嘎旗	113.27~116.11	43.04~45.26	960~1500	3.84	120.39	2718000
苏尼特左旗	111.40~115.20	42.75~45.25	900~1450	3.36	1513.44	3384667
苏尼特右旗	111.05~114.23	41.92~43.78	1000~1400	6.22	6510.50	2207333
东乌珠穆沁旗	115.17~120.17	44.95~46.67	800~1500	9.41	47252.67	4391333
西乌珠穆沁旗	116.35~119.52	43.95~45.38	835~1957	9.95	5675.83	2158000
太仆寺旗	114.85~115.82	41.58~42.17	1325~1802	10.94	105639.70	160000
镶黄旗	113.50~114.75	42.00~42.75	1000~1300	2.74	2146.30	515333
正镶白旗	114.08~115.62	42.08~43.25	1200~1400	4.30	17833.78	588667
正蓝旗	115.00~116.70	41.93~43.18	1200~1600	6.99	30796.17	920000
多伦县	115.05~116.92	41.75~42.65	1150~1800	10.37	68523.79	189333

1.2 普查内容 主要对粮食作物、经济作物、蔬菜、牧草等古老、珍稀、特有、名优的地方品种或野生近缘种进行普查、征集^[2],确定11个旗(县、市)主要农作物和野生近缘种等种质资源的分布及特性。

2 普查结果与分析

2.1 人口、土地情况变化分析 锡林郭勒盟1956–2014年人口数量、耕地面积变化情况如表2所示。从表2可以看出,1956–2014年锡林郭勒盟总人口数量一直在增加,但1981年后增速减缓,其中1956–1981年增长168.75%,1981–2014年增长33.17%。农区和牧区人口变化趋势一致,1956–1981年人口数量增加,农区人口增长95.45%,牧区人口增长203.83%;1981–2014年人口数量减少,农区人口减少23.64%,牧区人口减少16.33%。分析人口波动主要原因,可能是1956–1981年外来从

事种植业、畜牧业人员大量涌入,垦区面积不断扩大;1981年后政府大力鼓励退耕还林还草,倡导生态可持续发展,筑牢祖国北方重要的生态安全屏障所带来的人口变化。

锡林郭勒盟行政区划有所调整,面积随之发生变化,但总体变化不大。1956–2014年播种面积、粮食作物播种面积、经济作物播种面积在持续增加,其中1956年粮食作物播种面积、经济作物播种面积占总播种面积的比例分别为83.24%、15.11%,1981年分别为76.27%、19.08%,2014年分别为69.45%、19.14%;粮食作物播种面积占总播种面积的比例一直在降低,而经济作物播种面积占总播种面积的比例一直在增加。

2.2 经济状况变化 从表3可以看出,农业和畜牧业总产值占生产总值的比例1956–2014年3个时间节点分别为18.40%、13.29%、4.20%和63.84%、

表2 锡林郭勒盟人口、土地面积变化情况

年份	总人口(万)	农区人口(万)	牧区人口(万)	区划面积(km ²)	耕地面积(hm ²)	播种面积(hm ²)	粮食作物播种面积(hm ²)	经济作物播种面积(hm ²)
1956	28.86	15.82	8.87	237054	240800	153533	127800	23200
1981	77.56	30.92	26.95	199671	239100	195000	148733	37200
2014	103.29	23.61	22.55	202600	241900	224880	156187	43033

表3 锡林郭勒盟经济状况变化

年份	生产总值(万元)	农业总产值(万元)	畜牧业总产值(万元)	工业总产值(万元)	人均生产总值(元)
1956	6067.0	1116.1	3872.9	1078.0	210
1981	29911.0	3974.9	16304.1	9632.0	389
2014	9405843	395013	1371032	5223860	90471

54.51%、14.58%,呈逐渐下降趋势,且农业总产值占比一直较低。分析其原因,可能是锡林郭勒盟独特的自然环境和气候条件,使畜牧业比农业更适合当地发展;另外随着社会不断发展,经济结构随之发生较大变化,工业、制造业等新兴产业快速发展,占比逐渐增大,导致农业、畜牧业生产占比逐渐下降。

2.3 野生近缘种、优质种质资源 经过近2年的工作,共征集到种质资源362份,其中农作物62份、牧草300份。隶属于23个科、76个属、110个种,主要分布于禾本科、豆科、百合科、蓼科、唇形科、伞形科等,其中禾本科158份、豆科65份、百合科34份。从征集结果可以发现,锡林郭勒盟征集到的资源以牧草资源为主,其独特的自然条件形成了畜牧业的相对优势。

2.3.1 沙葱 沙葱(*Allium mongolicum* Regel),学名蒙古韭,百合科葱属中的多年生草本植物^[3],主要分布于锡林郭勒盟苏尼特左旗、苏尼特右旗、二连浩特市。沙葱的部分营养元素含量高于大部分蔬菜,葱属植物还具有预防心血管病、改善糖代谢的作用,沙葱成为当地必不可少的食材,如利用沙葱制作羊肉沙葱包子、羊肉沙葱馅饼、沙葱炒鸡蛋、凉拌沙葱土豆丝、沙葱拌羊肚等;沙葱体内含有黄酮、多糖等多酚类化合物,其抗氧化性能减缓肌肉糖酵解的发生速率,降低乳酸产量,改善羊肉pH值,提高羊肉保水性,间接影响羊肉的色泽、嫩度、持水性和货架期,大大提高了羊肉的品质^[4],作为优质牧草孕育的苏尼特羊肉具有高蛋白、低脂肪、瘦肉率高的特点,有着“肉中人参”的美誉。苏尼特羊肉(AG100101)于2008年通过中华人民共和国农业农村部正式批准实施的农产品地理标志登记保护。

2.3.2 冰草 锡林郭勒盟境内冰草资源丰富、种类齐全,包括扁穗冰草(*Agropyron cristatum* (L.) Gaertn.)、根茎冰草(*Agropyron michnoi* Roshev.)、沙生冰草(*Agropyron desertorum* (Fisch.) Schult.)、蒙古冰草(*Agropyron mongolicum* Keng)、毛稈沙生冰草(*Agropyron desertorum* (Fisch.) Schult. var.),均是禾本科冰草属中的多年生草本植物,分布于锡林郭勒盟全境。

扁穗冰草又名冰草,根茎冰草又名米氏冰草,是优质的牧草,具有抗旱、耐寒的特性,用于水土保持

和防风固沙;沙生冰草可以作为各种家畜的饲草,是一种优质牧草,也是良好的防风固沙和保持水土的植物;蒙古冰草又名沙芦草,干物质中含有丰富的蛋白质、粗脂肪、粗纤维,营养价值较高,夏天可直接用于放牧,也可作为青饲料、青贮、冬季干草贮存,其抗旱性强的特点可用于固沙、保持水土,另外蒙古冰草抗逆性强、优质、高产,含有大量的优异基因,作为一种优良的小麦近缘种,是小麦遗传改良的重要基因源^[5-6]。

2.3.3 羊草 羊草(*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel.),又名碱草,禾本科赖草属中的多年生根茎型植物^[7],分布于锡林郭勒盟全境,是一种具有优势的牧草和生态草。由于羊草高产量、高蛋白、持绿期长、叶片数量多、再生能力强,可作为一种蛋白纤维饲料用于牛、马、羊的放牧,羊草干物质中含有丰富的矿物质、胡萝卜素和粗蛋白,作为重要的青饲、青贮,成为牧区冬季重要的饲草储备物质;还可有效治理风蚀沙化和水土流失问题,在改善锡林郭勒盟草原生态和治理草场盐渍沙化等方面发挥重要作用;作为小麦的野生近缘种,必将为水稻、小麦及牧草等的杂交提供宝贵的基因资源^[8]。

2.3.4 黄花苜蓿 黄花苜蓿(*Medicago falcata* L.)又名镰荚苜蓿、野苜蓿,豆科苜蓿属中的多年生草本植物,分布于锡林浩特市、东乌珠穆沁旗。黄花苜蓿体内富含粗蛋白、粗纤维、矿物质、维生素等,特别含有动物必需氨基酸,其营养价值高、适口性和耐牧性好,牛、马、羊等家畜均喜食,是一种优质牧草;作为紫花苜蓿的野生近缘种,为苜蓿新品种的选育提供基因资源;黄花苜蓿根系发达,主根在地下匍匐生长,在地下形成密集的网络,可以有效防风固沙、保持水土、改善植被情况,另外强大的地下根部网络还具有固氮作用,有效改善土壤盐渍化、肥力和土壤结构;黄花苜蓿还含有黄酮、多糖等物质,具有健脾补虚、利尿、增强人体免疫力等功效,其药用价值同样不容忽视^[9]。

3 普查存在的问题及建议

根据锡林郭勒盟第三次全国农作物种质资源普查与收集行动的结果,可知锡林郭勒盟1956—2014年的播种面积一直在增加,但粮食作物播种面积占总播种面积的比例一直在降低,而经济作物播种面积占总播种面积的比例一直在增加。随着气候、

自然环境、种植业结构和土地经营方式等方面的变化,同时受农业结构宏观调控的影响,地方品种资源日益减少,农民在追求最大经济效益的同时,大量地方品种资源遭遇市场淘汰,地方育种工作滞后,导致部分种质资源流失。

3.1 存在的问题

3.1.1 普查难度大 由于独特的气候环境,使得锡林郭勒盟主要以畜牧业为主,收集到的品种以牧草为主、农作物偏少;牧草采集的时间较为集中,技术要求高;种质资源普查工作量大,点多、线长、面积大,野外普查难度大、交通不便,工作进度缓慢;普查人员严重不足。

3.1.2 保护机制尚未建立 资源保护利用基础薄弱,基础性工作方面力量薄弱,在项目经费、人员配备、基础设施设施等方面投入不足,这些限制了资源考察收集、编目入库等工作的有效开展^[10]。基础研究方面也比较薄弱,家底还不够清楚,对如何建立锡林郭勒盟资源保护体系缺乏调查研究,这不利于科学制定资源保护规划以及资源的深入研究利用。此外,干部群众对于资源保护利用意识淡薄、缺乏科学认识。

3.1.3 种质资源开发滞后 地方缺乏相关企业,优质资源不能标准化、规模化生产,产品也无法深度开发,更没有品牌效应,针对地方优质品种莜麦、亚麻等研究滞后,玉米、小麦、马铃薯等种质资源的开发引进和新品种选育创新不足。锡林郭勒盟种子企业的科技创新能力相对薄弱,缺乏自主知识产权的品种,农作物新品种类型单一,真正表现突出的品种较少。

3.2 建议与对策

3.2.1 加大政策扶持力度 种质资源保护利用应突出基础、公益的特性,政府承担主体责任,设立资源保护利用专项经费,保障资源工作基础设施的实施、人才队伍建设,鼓励引导更多人从事资源研究和资源管理工作,并将这项工作纳入政府工作考核,发挥基层农牧部门在资源保护、征集、繁殖及推广利用等方面的重要作用。

3.2.2 种质资源有效利用中得到保护 为缓解资源保护体系建设周期长与资源不断流失的矛盾,充分利用及完善现有资源保护机制,使资源得到保护的同时,显现资源的价值,开展珍稀、特有资源保护尤

为紧迫,同时鼓励开发以资源为基础的地方特色产业,在利用中保护地方特色资源,如苏尼特左旗和苏尼特右旗的沙葱由于兼具食用和饲用价值,因而得到很好地保护。以发掘资源价值为当前工作重心,推动资源保护体系建设。建议资源研究以市场和社会需求为导向,如筛选和改良适合救灾备荒特殊用途的地方品种,研究和利用提高农民收入的特色优异资源等,通过阶段性的成果体现资源经济效益,逐渐强化资源是关键性战略资源的普遍共识,以加快资源保护利用长效机制的建立。

3.2.3 鼓励种质资源的发掘和利用 特色优异资源的发掘与利用不但要满足人们对农产品更加多样化、个性化和品质化的需求,以带动相关产业发展,提升农民收入水平;还要建立合理的利益机制,将资源保护利用各环节紧密联系起来。优先开发地方优异特色资源、加强科学引导、进一步发掘潜在优异特色资源。调动广大农牧民的积极性,营造全社会参与种质资源保护利用的良好氛围,不断发掘新的优异资源。

参考文献

- [1] 孟春亮,张金巍,朱文新,曹莉琼,李伟然,郝慧雯,宋捷,安正中. 太仆寺旗农作物种质资源普查与统计分析. 中国种业,2022(1): 45-48
- [2] 农业部办公厅. 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. 中华人民共和国农业部公报,2015(8): 46-49
- [3] 张占全,徐勇,陈彤,田世平. 沙葱采后贮藏保鲜效果研究. 食品安全质量检测学报,2018,9(18): 4828-4833
- [4] 李书仪. 沙葱及其提取物对肉羊血清抗氧化指标、羊肉品质及货架期的影响. 呼和浩特:内蒙古农业大学,2020
- [5] 王君梅,马静姝,刘王锁. 小麦近缘植物沙芦草围封保护效果研究. 宁夏农林科技,2016,57(10): 1-3
- [6] 韩冉,刁瑞宁,梁海凡,訾妍,汪晓璐. 小麦遗传改良中的重要基因源——冰草. 山东农业科学,2019,51(8): 1-9
- [7] 刘公社,王德利,石凤翎,武自念,申忠宝,李晓霞. 羊草种质资源研究历程及启示. 中国草地学报,2022,44(4): 1-9
- [8] 刘公社,李晓霞,齐冬梅,陈双燕,程丽琴. 羊草种质资源的评价与利用. 科学通报,2016,61(2): 271-281
- [9] 周昕越,韩慧杰,刘叶飞,邱锐,赵彦. 黄花苜蓿研究进展. 草原与草业,2021,33(2): 1-5,14
- [10] 高飞,严勇敢,吉万全,刘五志,翟军海,李凤艳,高源. 陕西农作物种质资源搜集保护与创新利用研究进展. 植物遗传资源学报,2021,22(5): 1175-1183

(收稿日期:2022-06-10)