

青海牦牛遗传资源的保护和利用

方有贵^{1,2}

(1. 青海玛多县畜牧兽医工作站, 玛多 813500; 2. 中国科学院西北高原生物研究所, 西宁 810001)

摘要: 本文介绍了我国牦牛遗传资源概况, 详细阐述了青海牦牛遗传资源的特性与分布情况, 并针对其保护与利用策略提出了明确建议。

关键词: 牦牛; 地方品种; 遗传特性; 资源保护

中图分类号: S823.8⁺5

文献标识码: A

文章编号: 1003-7950(2021)03-0062-05

牦牛(*Bos grunniens*)是以我国青藏高原为起源地的特有家畜品种, 青藏高原是牦牛的主要产区。关于牦牛的起源和驯化众说不一, 但是多数历史文献、考古发掘证据以及分子生物学结果均表明, 家牦牛是由野牦牛驯养而来。据历史记载, 牦牛最早驯养于喜马拉雅山北坡和我国的青藏高原地区, 驯养时间大约在公元前2500年。考古发掘发现, 距今3000年以前青海诺木洪地区古羌人已经开始繁育饲养牦牛, 在《五部遗教》、《玛尼戛绷》等古藏文文献中均有记载^[1]。

1 牦牛的分布和数量

1.1 中国牦牛遗传资源概况

我国现有牦牛1400余万头, 占全世界牦牛数量的95%以上, 主要分布于青海、西藏、四川、甘肃、新疆、云南等地。除了养殖规模庞大, 我国牦牛资源的遗传多样性也相当丰富。截至2020年, 列入国家畜禽遗传资源名录中的地方牦牛品种就有18种, 近年来也有培育品种成功的案例, 如大通牦牛、阿什旦牦牛等^[2-3]。(见表1与图1)

表1

中国牦牛品种名录

省份	品种名称	省份	品种名称
四川	九龙牦牛	青海	大通牦牛
四川	麦洼牦牛	青海	青海高原牦牛
四川	金川牦牛	青海	玉树牦牛
四川	昌台牦牛	青海	环湖牦牛
四川	木里牦牛	青海	雪多牦牛
西藏	西藏高山牦牛	青海	阿什旦牦牛
西藏	娘亚牦牛	甘肃	甘南牦牛
西藏	帕里牦牛	甘肃	天祝白牦牛
西藏	斯布牦牛	新疆	巴州牦牛
西藏	类乌齐牦牛	云南	中甸牦牛

1.2 青海牦牛遗传资源概况

青海作为全国五大牧区之一, 是牦牛养殖大省和牦牛资源大省。统计资料显示, 截至2018年底,

青海牦牛存栏量已达480.97万头, 占世界牦牛的32%, 居全国首位^[4]。同样, 青海也拥有全国最多的牦牛品种, 已经申报成功的地方品种有4个, 另有

收稿日期: 2021-01-11

2 个为培育品种。(见表 2)

表 2 青海牦牛品种名录

核心区域	类别	品种名称
玉树藏族自治州、果洛藏族自治州	地方品种	青海高原牦牛
大通县	培育品种	大通牦牛
刚察县、海晏县	地方品种	环湖牦牛
河南县	地方品种	雪多牦牛
大通县	培育品种	阿什旦牦牛
玉树藏族自治州	地方品种	玉树牦牛

同时,青海省也在积极开发潜在的牦牛遗传资源,目前已经有部分优质资源得以挖掘并正在开展品种提纯复壮与选种选育工作。(见表 3 与图 2)

表 3 青海牦牛培育资源名

核心区域	资源名称
久治县	久治牦牛
甘德县	岗龙牦牛
海晏县	长毛牦牛
天峻县、祁连县	祁连牦牛
互助县	白牦牛

2 青海牦牛遗传资源特性

牦牛适合于高原放牧,耐粗饲、耐高寒,合群性好。在对高海拔、低气压、缺氧的高山草原环境适应性很强的同时,还具有很好的肉用、役用、毛用、奶用等性能。青海牦牛能充分利用低草和陡峻山坡牧草,但是受限于青海牧区草地的季节性变化规律,青海牦牛的生长发育呈现前快后慢的趋势。1 岁以前生长发育很快,冬季仍然增重,1 岁以后则增重逐年递减,且青草期上膘快,枯草期开始掉膘。1.5 至 2 岁时牦牛会少量掉膘,而 2 岁以后牦牛年龄越大,掉膘越严重。

经测定,18 月龄的环湖牦牛公牛屠宰率为 45.86%、净肉率 34.82%,母牛屠宰率为 46.56%、净肉率为 36.22%。高原型成年牦牛屠宰率为 52%、净肉率 41.5%。而在产奶性能上,青海牦牛初产母牛平均日挤奶量为 0.67kg、平均乳脂率为

6.69%,经产母牛平均日挤奶量为 1.06kg、平均乳脂率为 6.57%^[5]。

3 青海牦牛遗传资源分布

在青海已经获批的 6 个牦牛品种中,青海高原牦牛是青海地区分布范围最广的牦牛品种,主要分布于青南、青北高寒地区,包括玉树藏族自治州杂多与治多县、果洛藏族自治州玛多县、黄南藏族自治州泽库县、海西蒙古族藏族自治州天峻县、格尔木市唐古拉山镇、海北藏族自治州祁连县以及海南藏族自治州兴海县在内的广泛区域。环湖牦牛主要分布于青海湖周边区域,包括海北藏族自治州海晏与刚察县、海南藏族自治州贵南、共和、同德和兴海县以及海西州都兰、乌兰、格尔木市等地。雪多牦牛主要分布在青海省黄南藏族自治州河南县东部赛尔龙乡及周边地区,中心产区为赛尔龙乡兰龙村。玉树牦牛分布于青海省玉树藏族自治州境内昆仑山地区,核

心产区为曲麻莱、治多、杂多三县。而两个青海的培育牦牛品种大通牦牛和阿什旦牦牛均产于青海大通种牛场。

而目前尚处于开发过程中的5个优良地方遗传资源中,白牦牛主要分布在青海东北部的门源县东部、互助县北部山地森林草场等处。岗龙牦牛主产于青海省果洛藏族自治州甘德县岗龙乡海拔3630至5200米的高原区域。久治牦牛则在青海省果洛藏族自治州久治县境内五乡一镇全部区域均有分布。祁连牦牛主产区位于海北藏族自治州祁连县域内平均海拔在3500米以上的高寒地区。

相比于其它几种牦牛主要依据分布区域划分,长毛牦牛是唯一从表型特征上可以区分的牦牛遗传资源。经调查,长毛牦牛分布遍及我省牧区,主产区为海北藏族自治州海晏、祁连、刚察等县。海南藏族自治州贵南、共和、同德和兴海县以及果洛藏族自治州、玉树藏族自治州也有发现,但数量不多。青海地区牧民长期在严酷的自然环境中生活,帐篷、衣物、绳子等生活物件均需要大量的牛毛,而这种高产毛量的需求,经牧民的长期人工选择就形成了如今的长毛牦牛资源。随着社会的发展和牧民生活的改善,人们对牛毛的需求和依赖减少,长毛牦牛逐渐变为散落各地的稀有资源,目前能够成群的已经很少,近乎灭绝。

4 青海牦牛遗传资源保护与利用策略思考

牦牛是青藏高原及比邻地区的世居动物,被认为是唯一适应青藏高原高寒牧区的牛种,在青海有着悠久的驯养历史和丰富的养殖经验^[6]。随着青海牦牛产业的定位和战略布局的改变,畜群结构调整慢、牧民科学保护意识淡、生产方式落后、科学技术转化率较低等已经不再是当前面临的难题,而如何保护青海牦牛遗传资源、改良和提升牦牛生产性能将是今后工作的重点。因此,今后的保护与利用工作应着重于以下几点:

4.1 详实的做好遗传资源调查,建立青海牦牛资源

基因库,并与表型数据库进行关联分析,形成青海牦牛优良性状的分子辅助筛选体系。

4.2 改进传统的活体保存与育种技术,结合配子与胚胎冷冻保存等手段,加大优良品种种质资源保存力度。

4.3 强化青海牦牛特色资源挖掘,在对已经认定的牦牛品种积极保护和开发利用的基础上,针对长毛牦牛等具有培育潜力的遗传资源开展重点保护和开发利用工作,为牦牛产业发展夯实资源基础。

4.4 推行现代化养殖模式,应用现代化繁育技术、营养调控技术、动物疫病防控技术等,及时有效提升生产水平,提升我省牦牛生产中科技含量比重。

4.5 认真做好畜种区划,实施科学的调种引种计划,勿盲目引种,防止污染本地牦牛遗传资源。

4.6 兼顾牦牛养殖的生态保护价值,多渠道提升青海牦牛生态地位,积极推广宣传牦牛遗传资源保护在高原生态系统保护中的重要意义。

致谢 中国科学院西北高原生物研究所高原动物生殖生物学学科组。

参考文献:

- [1]李齐发.中国牦牛分子系统发育的初步研究:南京农业大学,2004.
- [2]陆仲磷,何晓林,阎萍.世界上第一个牦牛培育新品种——“大通牦牛”简介.中国草食动物,2005(05):59-61.
- [3]李晨.阿什旦牦牛降生高原.中国农村科技,2019(07):56-58.
- [4]贾功雪,丁路明,徐尚荣,等.青藏高原牦牛遗传资源保护和利用:问题与展望.生态学报,2020,40(18):6314-6323. ISTIC, 2020.
- [5]焦小鹿,宁金友,马清德,等.青海省畜禽遗传资源志.西宁,中国:青海人民出版社,2013.
- [6]张容昶.牦牛适应少氧环境的生态生理特性.甘肃农学报,1985(3).
- [7]张沅,许尚忠,王中华,等.中国畜禽遗传资源志·牛志.北京,中国:中国农业出版社,2011.



图 1 中国牦牛品种代表性图片^[7]

(上接第 70 页) 及时闭合而引起”。^[1] 笔者在巴塘乡和果青村两户牧户治疗两头 1 岁牛手术过程中, 由于病畜长达几个月的延误, 疝囊拖至地上、腹膜萎缩已无法治疗, 因此牧户对该病为作早发现早治疗为益。

5.2 做好牧户牲畜生产环节疾病防治宣传工作, 加强饲养管理, 在放牧过程中, 分群放牧, 减少牛体受

外力的作用, 比如其它牛只的顶伤和生产惊扰断脐不合理, 该病也存在劣性遗传基因导致, 所以加强牲畜的品种选育更为关键。

参考文献:

[1] 杨会民. 《犊牛脐疝的病因、症状、诊断、鉴别及治疗措施》[J]. 现代畜牧科技 2017, 7(101).

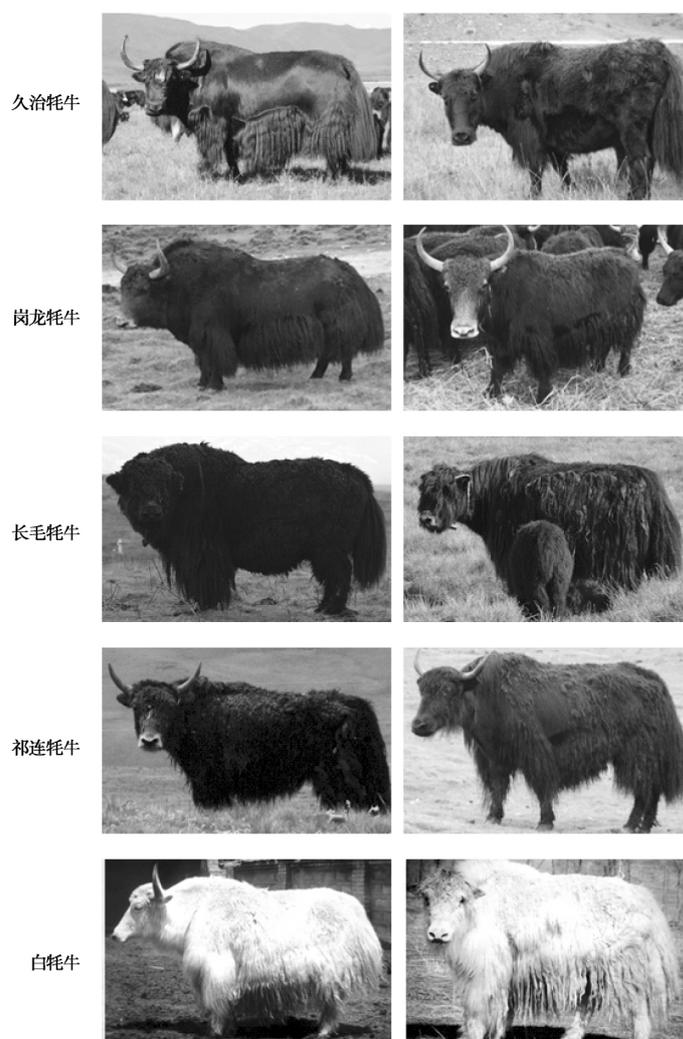


图2 青海牦牛培育资源代表性图片

(上接第6页) Embryos [J]. PloS one ,2015 ,10 (6) : 0130382.

[19] GINTHER O J ,KHAN F A ,HANNAN M A ,et al. Role of LH in luteolysis and growth of the ovulatory follicle and estradiol regulation of LH secretion in heifers [J]. Theriogenology 2012 ,77(7) : 1442 - 52.

[20] REITER R J ,PAREDES S D ,KORKMAZ A ,et al. Melatonin combats molecular terrorism at the mitochondrial level [J]. Interdisciplinary toxicology 2008 ,1(2) : 137 - 49.

[21] ZHANG H M ,ZHANG Y. Melatonin: a well - documented antioxidant with conditional pro - oxidant actions [J]. Journal of pineal research 2014 ,57(2) : 131 - 46.

[22] GAO C ,HAN H B ,TIAN X Z ,et al. Melatonin promotes embryonic development and reduces reactive oxygen species in vitrified mouse 2 - cell embryos [J]. Journal of pineal research 2012 ,52(3) : 305 - 11.

[23] VAN BLERKOM J. Mitochondrial function in the human oocyte and embryo and their role in developmental competence [J]. Mitochondrion 2011 ,11(5) : 797 - 813.

[24] MARTINO N A ,LACALANDRA G M ,FILIOLI URANIO M ,et al. Oocyte mitochondrial bioenergy potential and oxidative stress: within - /between - subject ,in vivo versus in vitro maturation ,and age - related variations in a sheep model [J]. Fertility and sterility 2012 ,97(3) : 720 - 8. e1.

[25] DING Z M ,AHMAD M J ,MENG F ,et al. Triclocarban exposure affects mouse oocyte in vitro maturation through inducing mitochondrial dysfunction and oxidative stress [J]. Environmental pollution (Barking Essex : 1987) 2020 ,114271.

[26] AN Q ,PENG W ,CHENG Y ,et al. Melatonin supplementation during in vitro maturation of oocyte enhances subsequent development of bovine cloned embryos [J]. Journal of cellular physiology 2019 ,234(10) : 17370 - 81.