

安西极旱荒漠自然保护区半放养状态下普氏野马的保护现状

徐丽萍¹, 王亮^{1,2}, 裴鹏祖¹, 邵亚平¹

(1. 甘肃安西极旱荒漠国家级自然保护区管理局, 甘肃瓜州 736100; 2. 甘肃农业大学林学院, 甘肃兰州 730070)

摘要 2005年4、9月2次在安西极旱荒漠自然保护区北片黄草滩一带进行普氏野马在中国的再引入半放养试验。截至目前, 半放养期间共繁殖野马42匹, 平均生育率44.4%, 平均成活率61.1%, 年均增长率6.1%。通过对半放养的野马进行日常观测, 结果表明: 野马已在野外渡过了食物、水源、天敌防御等生存关, 在野生性状恢复、繁殖、家族构成、种群结构、环境质量、生存状态、越冬和防御敌害等方面表现出一定的生态、行为和营养学方面的适应性, 但野马繁殖率较低, 存活率更低, 狼袭、疾病、争斗受伤是野马死亡的主要因素。另外, 保护区野马半放养工作还面临着科研工作滞后, 近亲繁殖严重和种群数量增长缓慢等问题, 并提出对策。

关键词 普氏野马; 极旱荒漠; 半放养; 现状; 对策

中图分类号 S863 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)33-0106-03

Protection Status of *Equus przewalskii* in Semi-stocking State in An'xi Extra-arid Desert Nature Reserve

XU Li-ping¹, WANG Liang^{1,2}, PEI Peng-zu¹ et al (1. Administration of Gansu An'xi Extra-arid National Nature Reserve, Guazhou, Gansu 736100; 2. Forestry College of Gansu Agricultural University, Lanzhou, Gansu 730070)

Abstract In April and September 2005, the semi-stocking experiment of the *Equus przewalskii* in China was carried out twice in the northern part of the Yellow Beach in the Anxi Extra-arid Nature Reserve. Up to now, *Equus przewalskii* bred was 42 in semi-stocking period, the average fertility rate was 44.4%, the average survival rate was 61.1%, the average annual growth rate was 6.1%. The results showed that the *Equus przewalskii* defeat field condition, such as food, water, natural enemy defense, etc. *Equus przewalskii* showed ecological, behavioral and nutritional adaptability in aspects of the wild traits restoration, reproduction, family structure, population structure, environmental quality, survival status, overwintering and defending enemy. But the *Equus przewalskii* breeding rate was low, survival rate was lower, wolf, disease, fighting injury were the main factors in the death of the *Equus przewalskii*. In addition, the *Equus przewalskii* semi-stocking work in protected areas was also facing the problems of lagged scientific research, serious inbreeding and slow growth of population, and put forward countermeasures.

Key words *Equus przewalskii*; Extra-arid desert; Semi stocking; Status; Countermeasure

濒危物种的保护与持续利用是生物多样性研究的一个重要组成部分, 它本身是一项非常重要的防止物种灭绝的活动, 同时也是判断生物多样性工作是否有效的一个重要标志^[1]。保护区是濒危物种就地保护和迁地保护的重要场所, 濒危物种的保护和可持续利用问题是摆在保护区面前迫切需要解决的问题^[2]。安西极旱荒漠国家级自然保护区于1997年承担实施了原国家环保总局重点科研项目“普氏野马(*Equus przewalskii*)回归自然”项目, 从原北京生物多样性研究中心(北京麋鹿苑)引进10匹(7♂3♀)普氏野马, 在保护区进行驯化繁育, 达到最终放归自然的目标。20年来, 先后经过圈养、驯化和半放养阶段, 野马种群数量从引进时的10匹发展到目前的30匹, 数量有了明显的增长, 但是还存在着制约项目实施的诸多问题。因此, 摸清半放养状态下普氏野马的保护现状, 制定切合实际的保护对策, 保护和发展这一濒危种群, 已成为迫在眉睫的问题。

普氏野马是国家一级保护动物, 世界濒危物种, 是家马的祖先, 也是现今世界上唯一生存的野马, 属于世界保护物种最著名的旗舰种之一, 并被视为国家遗产物种而加以保护。普氏野马如同大熊猫一样, 也是“活化石”动物, 野生种群现已灭绝。普氏野马染色体为66个, 比家马多出一对。属大型有蹄类哺乳动物, 栖息于缓坡上的山地草原、开阔的

戈壁荒漠及水草条件略好的沙漠、戈壁。性机警, 善奔跑, 原分布于中国新疆准葛尔盆地北塔山及甘肃、内蒙古交界的马鬃山一带(今安西极旱荒漠自然保护区周边)。它在历史上曾经广泛分布于欧亚森林草原地带, 后来受人为和自然因素影响, 使野马的分布区急剧缩小, 数量锐减, 更加速了它消亡的进程。20世纪50年代末, 野生的普氏野马灭绝于我国甘肃安西野马泉和明水一带, 也就是安西极旱荒漠自然保护区北片黄草滩周边。

1 研究区概况

安西极旱荒漠国家级自然保护区位于甘肃省瓜州县境内, 地处94°45'~97°00'E, 39°52'~41°53'N, 分南北两片, 总面积80万hm²。保护区属典型的干旱荒漠气候, 降水极少, 蒸发量大, 日照时间长, 昼夜温差大, 夏季炎热, 冬季严寒, 风大沙多。年均温7.8~10.0℃, 年均光照时数为2940.4~3171.9h, 全年日照率为73%, 年均降水量52.0mm以下, 年蒸发量2754.9mm^[3]。保护区境内共有高等植物63科210属455种, 其中特殊固沙植物30余种, 药用植物100余种。主要以典型的中亚四大荒漠植物泡泡刺(*Nitraria sphaerocarpa*)、红砂(*Reaumuria soongorica*)、合头草(*Sympegma regelii*)、珍珠猪毛菜(*Salsola passerina*)及裸果木(*Gymnocarpus przewalskii*)为保护对象^[4]。

以安西极旱荒漠自然保护区北片黄草滩一带半放养的普氏野马为研究对象。半放养场位于93°34'54"~95°14'33" E, 41°23'55"~41°26'16" N, 占地4500hm², 属山前冲积平原地带, 植被类型主要是戈壁针茅(*Stipa gobica*)、芨芨草(*Achnatherum splendens*)、尖叶盐爪爪(*Kalidium cuspidatum*)和红

基金项目 环境保护部生物多样性保护专项“甘肃安西极旱荒漠国家级自然保护区生物多样性监测”。

作者简介 徐丽萍(1983—), 女, 甘肃瓜州人, 助理工程师, 从事保护区生物多样性保护方面研究。

收稿日期 2017-10-16

砂构成的荒漠草原和戈壁植被。周边大中型动物有蒙古野驴(*Equus hemionus*)、鹅喉羚(*Gazella subgutturose*)、盘羊(*Ovis ammon*)、狼(*Canis lupus*)。狼是有蹄类动物的唯一天敌,自然灾害主要有干旱、暴风雪等。半放养场始建于2004年,于2014年进行了扩建,外围用1.8 m高网围栏进行围封,现已建成管理用房200多m²,并配备了齐全的工作生活设施,修建巡查道路42 km,饮水井(池)9个、防寒棚3处、瞭望塔1座、自动气象站1处等,配备日常管护人员2名。

2 普氏野马的保护现状

2.1 普氏野马的迁徙现状 普氏野马作为唯一保留着6000万年前基因的珍稀物种,是生物进化的典型代表,对人类寻求生物进化规律、发展生物基因具有很高的科学研究价值。1890年,德国探险家格里格尔从我国准葛尔盆地捕捉了52匹野马幼驹,经过长途跋涉,运抵德国汉堡时仅存活28匹,其中13匹后来成功地繁殖了后代。19世纪末20世纪初,俄国、德国和英国等纷纷来中国新疆和蒙古西部捕捉活的普氏野马,现今散布于全世界100多个动物园和禁猎区中大约有700多匹。它和欧洲野牛、麋鹿都是因在动物园或饲养放牧收养才免于绝种的^[5]。目前,普氏野马种群仍处于濒临灭绝状态,全世界只有2109匹,其中1/4在中国和蒙古^[6]。

2.2 国内保护现状 1985年起,国家林业部等部门先后从英、德等国引进普氏野马,在原生地新疆准噶尔盆地东南部、甘肃濒危动物繁育中心及北京麋鹿苑人工圈养,最终回归自然。现在新疆野马在饲养繁殖研究中心(吉木萨尔县)、甘肃濒危动物繁育中心、敦煌西湖国家级自然保护区和安西极旱荒漠自然保护区等4个地方进行圈养、半放养或放归自然。

2.2.1 新疆野马饲养繁殖研究中心保护现状。1986年,我国先后从英国、德国、美国引进18匹野马,并在新疆准噶尔盆地东南部吉木萨尔县老台乡西地村进行圈养驯化,并建立了野马繁殖研究中心,开始了野马的饲养繁殖和科研工作。2001年8月,在新疆卡拉麦里自然保护区,世界上首批普氏野马(共27匹)被放野。2003年,放归的野马在野外首次自然繁殖成活4匹幼驹。截至目前,中心先后共向4个野放点放归自然15批次95匹野马。经过30多年的繁育,野马已先后度过了适应关、繁殖关和子一代、子二代、子三代、子四代繁殖关,成功繁殖了5代野马,普氏野马数量已达370多匹,占全世界野马总数的1/5。2017年4月,中心再次分别从比利时、捷克、丹麦、瑞士、德国等欧洲国家挑选,引进6匹普氏野马(均为种公马),用以改良现有普氏野马种群。

2.2.2 甘肃濒危动物繁育中心保护现状。甘肃濒危动物繁育中心位于甘肃省武威市,面积18万hm²,其前身是1981年3月成立的原武威县治沙造林站,几经改革和易名,2012年8月,正式更名为“国家林业局甘肃濒危动物保护中心”。中心已成功引进和繁育赛加羚羊、普氏野马、金丝猴、野骆驼、野驴、扭角羚、白唇鹿、藏原羚等濒危珍稀动物(包括鸟类)28种300多头(只、匹)。1989年,甘肃濒危动物繁育中心分别从北京动物园和美国圣地亚哥动物园引进4匹(2♂2♀)野马;1990年,从德国泰尔公园引进6匹(2♂4♀)野马;1994

年,从德国慕尼黑动物园引进8匹(4♂4♀)野马^[7];2017年6月,从新疆野马繁殖研究中心引进7匹(2♂5♀)野马。以上引进的25匹野马(10♂15♀)已繁育成活110多匹,总数量达到120多匹,中心现存栏68匹。2010年9月至2012年9月,先后2次将28匹野马放归至敦煌西湖国家级自然保护区。

2.2.3 敦煌西湖自然保护区保护现状。2010年9月和2012年9月,在国家林业局和甘肃省林业厅的组织下,甘肃濒危动物繁育中心先后2次将28匹普氏野马放归甘肃敦煌西湖国家级自然保护区进行半散放试验,该种群全部是1986年从德国慕尼黑动物园引进的18匹普氏野马的后代。放归区位于甘肃省敦煌市西部,地处青藏区和蒙新区的交接地带,党河和疏勒河下游,泉水露点多,地势低洼平坦,水草茂盛,物种资源丰富。保护区主要保护对象为湿地生态系统、荒漠生态系统和珍稀野生动植物及其生态环境,植被主要类型为灌丛草甸、草甸化草原、盐生草甸和沼泽化草甸^[8]。截至目前,保护区普氏野马种群数量达到53匹,其在敦煌西湖保护区表现出了良好的适应性和繁殖能力。

2.2 安西保护区半放养现状 安西自然保护区1997年引进的10匹普氏野马(其中6匹原产于英国,4匹原产于北京)在保护区荒漠生物物种储存基地进行圈养驯化。2005年4、9月分2次将全部圈养的16匹野马在保护区北片黄草滩实施了半放养。经监测研究,放归的野马能顺利度过冬春枯草期,适应自然的能力显著增强,基本恢复了野外原有的“妻群制”“社会序列”和雄性领群等野生本能。2008、2012年完成了子二代、子三代的繁殖,并在野外半放归期间度过成活关。截至目前,保护区在册记录野马65匹,其中繁殖野马55匹引进野马10匹,存活30匹。半放养期间共繁殖42匹,平均生育率44.4%,平均成活率61.1%,年均增长率6.1%。从野马引进至今,共死亡野马35匹,其中幼驹19匹(9♂6♀,4匹性别未知),平均死亡率为43.4%。狼袭、疾病、争斗受伤是群体死亡的主要因素,占整个致死因素的76.5%。半放养条件下的幼驹平均成活率为58.8%,低于新疆放养条件下的幼驹平均成活率。保护区野马种群增长与其他几个分布地相比较为缓慢,幼驹死亡率高和雌马生育率低是造成安西保护区野马种群数量增长缓慢的主要原因。

3 面临的困难与问题

3.1 管理水平低,科研力量薄弱 保护区现有在编人员21人,主要任务是管理总面积80万hm²保护区的生态资源,具有野生动物保护管理方面技术的专业人才及科研人才较少。目前,野马日常管理仅由2名临时聘用管护人员负责,管理人员文化水平低,仅负责降雪或枯草期补充饲草,野马产驹期昼夜巡查及平时野马数量的清点工作,野马日常的表征情况监测无法完成。专业人才的缺乏,影响科研监测水平的提高;管理人才的缺乏则严重制约着管理水平的提高和管护人员积极性的提高。

3.2 保护设施缺乏,科研工作滞后 保护区由于受资金、技术、人才等方面的限制,开展的科研工作很少。基础数据、资

料收集、利用率低,科研力量薄弱,不能独立申请并开展科研活动。普氏野马回归自然项目作为一项国家环保科研项目,目前仅停留在日常简单的观测上,尚未摸清野马遗传、生物学、生态学特性,影响项目的科学性。目前保护区建立的信息平台作用还未能发挥,还有待进一步完善,无人机、跟踪线圈等先进设备受资金制约无法购置,采样器具尚未配备,不能满足正常的科研及科学管理工作的需要。

3.3 近亲繁殖引起系谱混乱,幼驹发育不良 保护区目前存栏的30匹野马,全部是1992年从英国约翰阿斯匹诺野生动物公园引进的野马的后代,近亲严重,繁殖率下降,难以达到一定的种群数量,面临基因退化的严重问题。幼驹发育不良,尤其表现为外征发生变化,部分器官发生变异和先天性疾病,免疫力下降,抵抗天敌的能力也有所下降。近亲繁殖的危害程度还需要进一步做基因、遗传等分子方面的检验。

3.4 天敌袭击,种群数量增长缓慢 保护区野马半放养场属山前冲击平原地带,地形开阔坦荡,占地面积大,四周仅用钢丝围栏隔离。由于近年来区域生态得到改善,狼群时常在这一区域出没,进出半放养场自如。据调查统计,天敌捕食是影响野马繁殖存活率的首要因素,狼群袭击对保护区野马种群的灭绝和种群数量变化最具影响力。自2005年实施半放养以来,先后有14匹野马被狼群咬死,基本上全是“老弱病残”,其中咬死幼驹10匹。事实证明,狼主要攻击幼体是造成不同年龄阶段死亡率不同的主要因素。

4 对策与建议

4.1 增强管护力量,提升管理水平 通过向上级部门专题汇报,加大普氏野马保护宣传力度,引起政府和社会各界的高度重视。同时,增加人员编制,尤其是野生动物保护与科研方面的专业技术人才。加强对管护人员的培训,让其掌握野马日常监测技术,进一步提高管理水平,积累科学的监测数据,并对监测数据进行分析研究,以指导野马回归自然项目的顺利实施。

4.2 积极争取项目,开展野马专项研究 借助保护区专家咨询委员会力量,通过科技、环保部门和国际、国内NGO等渠道,积极争取野马保护与研究项目。配戴野马跟踪线圈和购置无人机、野生动物行为分析系统等先进设施设备,与相关高校、科研机构强强合作,与动物学研究领域的专家联手,开展半放养状态下普氏野马的行为生态学、繁殖生态学、种群生物学等专题研究,科学有效地推进野马放归自然。

4.3 引进或交换野马,不断优化种群 针对保护区野马近亲繁殖严重、自身抵抗力低、种群退化等问题,积极营造舆论氛围,依托专家力量,积极与甘肃濒危动物繁育中心、敦煌西湖自然保护区或新疆野马繁殖研究中心联系,在上级环保和

林业部门的支持下,争取引进或交换其他种群野马6~10匹,进一步拓宽种源渠道,以优化现有野马种群结构,提高野马繁殖率、成活率及抗病力。

4.4 加强半放养场设施维护,重视巡护工作 通过争取项目资金,对半放养场围栏等设施进行维护,对现有的网围栏进行更换,使用密网围栏。同时,改善野生动物饮水条件、减少人为干扰等,从而增加狼的其他猎物数量,如鹅喉羚(*Gazella subgutturose*)、中亚兔(*Lepus capensis*)等,可以分担或减小狼对野马的捕食压力。加大巡护力度,尤其是加强对野马幼驹的保护,在野马产驹期增加管护力量,进行昼夜巡查。建设小圈养场,把临产母马或者幼驹进行阶段性圈养保护,是目前改善保护区内野马小种群生存状态的有效手段。

5 结论

普氏野马重归自然的意义不仅是一个物种保护的成果,它更大程度上代表了人类自然意识的回归。安西极旱荒漠自然保护区普氏野马从原北京麋鹿苑引进后,先后经历圈养、驯化和半放养阶段,野马已基本上适应野外的生存环境。目前,进行野马再引入繁殖驯化的4个地方,只有安西自然保护区和敦煌西湖保护区2个地方开展半放养实验,开展相关研究工作不多,主要开展野马日常观测工作。安西自然保护区实施野马半放养12年来,野马繁殖数量虽然可观,但存活率较低,狼袭、疾病、争斗受伤是死亡的主要因素。通过观测,保护区半放养的普氏野马已在野外度过了食物、水源、天敌防御等生存关,在野生性状恢复、繁殖、营养、家族构成、种群结构、环境质量、生存状态、越冬和防御敌害等方面表现出了一定的生态、行为和营养学方面的适应性,为下一步全面放归自然奠定了基础。

参考文献

- [1] 王献溥. 评世界保护联盟新的物种受威胁分类系统草案[J]. 植物资源与环境, 1994, 3(4): 55-58.
- [2] 王献溥. 濒危物种保护现状与对策[C]//生物多样性研究进展——首届全国生物多样性保护与持续利用研讨会论文集. 北京: 中国科学院生物多样性委员会, 1994.
- [3] 刘迺发, 杨增武. 甘肃安西极旱荒漠国家级自然保护区二期综合科学考察[M]. 兰州: 兰州大学出版社, 2006.
- [4] 杨增武, 包新康, 吴建国. 甘肃安西极旱荒漠国家级自然保护区三期综合科考报告[M]. 甘肃: 甘肃人民出版社, 2014.
- [5] 库热西·麻穆提汗, 迪力夏提·托乎提, 阿布都克里木·热依木, 等. 新疆普氏野马现状调查[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2006, 25(2): 54-56.
- [6] DER SARKISSIAN C, ERMINI L, SCHUBERT M, et al. Evolutionary genomics and conservation of the endangered Przewalski's horse[J]. Current biology, 2015, 25(19): 2577-2583.
- [7] 何志清, 李岩, 张万福, 等. 我国普氏野马的保护机构及发展情况[J]. 中国畜牧兽医文摘, 2013, 29(1): 33-35.
- [8] 王海, 何志清, 王红军, 等. 敦煌西湖国家级自然保护区普氏野马放归生存状况[J]. 甘肃林业科技, 2012, 37(3): 44-46.