

doi:10. 3969/j. issn. 1671-3168. 2023. 02. 016

绿孔雀在中国的现状 & 保护策略

王怡敏, 刘 波

(云南森林自然中心, 云南 昆明 650224)

摘要: 绿孔雀曾分布于中国南方多个省份, 由于人类活动等因素的影响, 绿孔雀分布区不断退缩, 野生种群数量持续下降。目前绿孔雀在中国仅见于云南省, 呈斑块化分布, 数量约 500 只, 已变得罕见。根据相关资料, 从绿孔雀生物学特性、野生种群数量、分布区现状、种群结构和种群隔离几方面分析中国绿孔雀面临的灭绝风险, 在就地保护的前提下, 重点探讨易地保护策略。提出人工繁育, 建立纯绿孔雀人工种群用于开展野外放归, 逐步扩大绿孔雀分布区, 增加野生种群数量, 降低灭绝风险等保护策略。

关键词: 绿孔雀; 种群数量; 灭绝风险; 就地保护; 易地保护; 野外放归; 人工繁育

中图分类号: Q959. 725; S863 文献标识码: A 文章编号: 1671-3168(2023)02-0089-04

引文格式: 王怡敏, 刘波. 绿孔雀在中国的现状 & 保护策略[J]. 林业调查规划, 2023, 48(2): 89-92. doi: 10. 3969/j. issn. 1671-3168. 2023. 02. 016

WANG Yimin, LIU Bo. Status and Conservation Strategy of Green Peafowl (*Pavo muticus*) in China[J]. Forest Inventory and Planning, 2023, 48(2): 89-92. doi: 10. 3969/j. issn. 1671-3168. 2023. 02. 016

Status and Conservation Strategy of Green Peafowl (*Pavo muticus*) in China

WANG Yimin, LIU Bo

(Yunnan Forest Nature Center, Kunming 650224, China)

Abstract: Green peafowl (*Pavo muticus*) was once distributed in many provinces of southern China. Due to the influence of human activities, the distribution range of green peafowl continued to shrink, and the number of wild populations continued to decline. At present, green peafowl was only found in Yunnan Province in China and were distributed in patches. And the number of population was about 500, which had become very rare. According to relevant data, the current status and extinction risk of green peafowl were analyzed in China from biological characteristics, wild population quantity, distribution status, population structure and population isolation, and the strategy of ex situ conservation was discussed under the premise of in-situ conservation. Through artificial breeding, the establishment of pure green peafowl captive population for reintroduction was an important measure to gradually expand the distribution area of green peafowl, increase the number of wild population and reduce the risk of extinction.

Key words: green peafowl; population size; extinction risk; in-situ conservation; ex situ conservation; reintroduction; artificial breeding

收稿日期: 2022-05-23.

第一作者: 王怡敏(1968-), 女, 云南曲靖人, 高级工程师. 主要从事野生动物收容救护、人工繁育、保护管理工作. Email: 571236795@qq.com

责任作者: 刘波(1969-), 男, 云南镇雄人, 高级工程师. 主要从事野生动物收容救护、人工繁育工作. Email: 2374577375@qq.com

在 50~100 年前,绿孔雀(*Pavo muticus*)还广泛分布于南亚、东南亚和东亚的适宜栖息地,在中国也曾常见于湖南、湖北、四川、广东、广西、西藏及云南等省份。一个世纪以来,由于人口的急剧增长,人类活动影响加剧,绿孔雀野生种群数量急剧下降。目前,绿孔雀在马来半岛已灭绝;在印度东北部和孟加拉国也可能灭绝;在中南半岛和印尼爪哇尚有分布,但分布区急剧退缩为零星的斑块,在多数曾经的分布区域已灭绝。绿孔雀在中国的分布区同样急剧退缩,现仅分布于云南省^[1-5]。本文收集相关资料,分析绿孔雀在中国的现状及其面临的灭绝风险,提出保护策略。

1 概 述

1.1 分类

绿孔雀隶属雉科(Phasianidae)孔雀属(*Pavo*),在全球记录有 3 个亚种:*P. m. muticus* 现仅分布于印尼的爪哇,在马来半岛已灭绝;*P. m. spicifer* 分布于印度东北部、孟加拉国和缅甸西北部,现可能已灭绝;*P. m. imperator* 分布于中国和中南半岛,但分布区已急剧退缩,目前仅在缅甸东南部、泰国西北部、老挝西北部和南部、越南中部、柬埔寨大部及中国云南尚有分布^[6-8]。

另有观点^[9]认为,分布于中国云南的 *imperator* 亚种和分布于中南半岛其他国家的 *imperator* 有所不同,可能是新的亚种,相关研究需进一步开展。

1.2 生物学特性

绿孔雀体型大,是中国最大的雉类;羽色鲜艳显眼,鸣声洪亮;翅膀短圆,不善飞行;主要生活于热带、亚热带河谷的常绿阔叶林、混交林和稀树草地^[2]。性成熟晚,产卵量少^[10]。偏好选择接近永久性水源地和无人干扰的生境^[11]。在海拔变化显著的环境,高度聚集于隐蔽条件好且食物和水源丰富区域^[12]。栖息环境既要满足温度条件,又需比较充足的食物和隐蔽环境^[13]。

2 绿孔雀在中国的现状

2.1 分布区现状

绿孔雀在中国现仅云南省中部、南部和西部尚有分布,且分布区正不断退缩为零散的斑块^[10,14]。多年来云南省共 52 个县(市、区)曾有绿孔雀分布记录^[15]。据近年来的调查^[10,15-16],20 世纪 90 年代,云南省有 34 个县(市、区)分布绿孔雀;2014—

2017 年,绿孔雀在中国分布于云南省 22 个县(市、区);2018 年,绿孔雀在中国仅分布于云南省的双柏、新平等 19 个县(市、区),以元江中上游流域的河谷地区分布较为集中;在过去的 30 年间,绿孔雀在云南 60% 的分布区域已灭绝。

2.2 种群数量

随着分布区的退缩,绿孔雀野生种群数量日趋减少。20 世纪 90 年代,绿孔雀在中国的野生种群数量约 800~1 100 只^[10]。2014—2017 年,中国绿孔雀野生种群数量不足 500 只;2018 年,野生种群数约 485~547 只,在楚雄州和玉溪市分布较为集中,其中,在双柏和新平两县交界处的元江流域河谷狭小区域内分布着中国一半以上的绿孔雀^[15-16]。

3 灭绝风险分析

绿孔雀分布区退缩、野生种群数量减少的原因很多,有绿孔雀自身内在因素,也有很多外在的原因,其中,人类活动的影响最大,其压缩了绿孔雀的可利用生境,由此引起的栖息地丧失是主要的威胁因素,加剧了绿孔雀分布区的退缩和种群数量的下降^[1,8,10,14-16]。随着人们保护意识的提高和保护行动的开展,人类活动对绿孔雀造成的负面影响正在减少。然而,绿孔雀生物学特性以及野外种群现状反映出其脆弱特征,即使人类活动的负面影响完全消除,绿孔雀野生种群可能依然面临区域灭绝风险。

3.1 生物学特性与灭绝风险

绿孔雀生物学特性反映其易被发现、易受攻击和繁殖率低的特点,加之其对气温、海拔及水源等栖息条件的高要求,限制了栖息地的选择,导致其呈高度聚集性分布,在丧失原栖息地后,难以再选择到适宜栖息地,导致其容易区域性灭绝,这也是绿孔雀野生种群数量持续减少的原因之一。相关研究^[17]还显示,纯系绿孔雀的遗传多样性低,同样反映其对环境变化的适应能力差,栖息地的改变极易导致其区域性灭绝。

3.2 野生种群数量与灭绝风险

在中国野生绿孔雀已罕见,数量约 500 只。野生种群绝对数量小,意味着面临的灭绝风险相对较大。

3.3 分布区现状与灭绝风险

中国绿孔雀现生活于云南省部分热带、亚热带河谷,聚集性高,地理分布区域过小,超过 50% 的野生种群集中分布于双柏和新平两县交界的元江流域

的狭窄河谷地带。该区域的栖息环境对中国绿孔雀的生存至关重要,任何环境的变化都有可能对中国绿孔雀整体产生重要影响。

3.4 群体结构与灭绝风险

据调查,即使在种群密度较高的元江中上游河谷,绿孔雀也呈小群体分布格局,群体内个体数量呈下降趋势,由20世纪90年代的每群8~20只下降到现在的3~5只^[8,10,15-16]。在楚雄、南华、耿马、永德、峨山等县(市)调查到的绿孔雀数量少,有的县(市)不足10只,同样说明当地绿孔雀呈小群体分散分布。绿孔雀野外种群的小群体结构增加了对局部灭绝的敏感性,区域灭绝风险较大。

3.5 种群隔离与灭绝风险

中国绿孔雀在云南省总体呈斑块状分布,种群隔离严重。在各个适宜的栖息地斑块间,由于高山、城镇、公路、水电站等阻隔,导致绿孔雀种群碎片化,形成种群隔离,群体间难以相遇进行有效基因交流。长期种群隔离导致的近亲繁殖会降低绿孔雀原本就很低的遗传多样性和环境适应能力,加大了绿孔雀灭绝风险。

4 保护策略

为了降低绿孔雀面临的灭绝风险,必须扩大绿孔雀的分布区,增加其野外种群数量。

4.1 就地保护

就地保护就是尽量消除人类活动的负面影响,增加正面行动,保护好现有的绿孔雀野生种群及其赖以生存的栖息地,使现有的分布区域向外扩散,野生种群数量稳中有升,这是绿孔雀保护工作的首要任务和根本所在。建设绿孔雀保护区和保护小区,修复现有栖息地、规划建设潜在栖息地及生态廊道,加强保护管理和宣传教育,开展野外监测和基础生态研究等措施是就地保护的核心,也是各级野生动物保护主管部门和保护机构当前开展的主要工作^[16]。

4.2 易地保护

消除人类活动的负面影响,做好现有野生种群的就地保护尚不足以确保绿孔雀远离灭绝威胁,因为影响绿孔雀生存的因素很多,因自身特性和种群现状,绿孔雀野生种群十分脆弱,即使做好现有野生种群的就地保护工作,消除了人类活动的负面影响,其仍可能面临灭绝威胁。探索易地保护,将人工繁育的纯绿孔雀放归(或引入)到现有的栖息地和潜在的适宜栖息地生活和繁衍,是促进基因交流,改善

遗传多样性,扩大分布区,增加野外种群数量的有效措施,是就地保护的重要补充。

4.2.1 引进野生种源

我国当前人工饲养的绿孔雀几乎都是杂交孔雀,不能用于野外放归,否则会引起基因污染,导致绿孔雀遗传灭绝^[18]。绿孔雀有亚种分化,为防止基因污染,避免遗传灭绝,用于野外放归的绿孔雀和当地分布的绿孔雀最好为同一亚种,除非是不能提供足够的数量^[19]。长久以来的分类观点认为,中国和中南半岛其他国家分布的绿孔雀同为 *P. m. imperator* 亚种,因此,开展国际合作,相互引进绿孔雀进行基因交流是适宜的。然而目前也有观点认为,中国分布的绿孔雀和中南半岛其他国家分布的有所不同,可能是新的亚种。虽然这一观点尚需进一步研究,但中国和中南半岛其他国家间相互引进绿孔雀开展野外放归或人工繁育后放归应谨慎。

为开展绿孔雀易地保护,需探索从云南的双柏、新平等绿孔雀集中分布区引进野生种源用于人工繁育研究,建立人工种群后进行野外放归,有计划地从多个分布区引进野生种源,可减轻对野生种群的影响,也可引进更丰富的遗传多样性。

4.2.2 遗传管理和人工繁育

根据野生种源的来源情况,加强遗传管理,用适宜地理起源的绿孔雀进行配对繁殖,让来自不同野生种群的绿孔雀在人工环境下进行基因交流,增加后代的遗传多样性。通过不同的配对方案,建立不同的人工种群,达到一定个体数量后用于野外放归。

建成的人工种群具有更丰富的遗传多样性,通过遗传管理,科学开展异地间野外放归或复壮,在增加种群数量的同时改善野生种群的遗传多样性。

4.2.3 野化训练

探索绿孔雀野化训练方法,建设野化基地,供绿孔雀野化训练和环境过渡。在人工种群达到一定数量后,有计划开展野外放归。

4.2.4 野外放归地的选择

参考野外调查报告,开展实地考察和评估,根据放归目的、野外绿孔雀数量及分布情况制定放归方案,选择适宜栖息地放归。

1)在有野生绿孔雀分布,种群数量较多的栖息地放归,主要目的是促进本地野生绿孔雀的基因交流,改善遗传多样性,降低种群隔离影响。

2)在有野生绿孔雀分布,种群数量稀少的栖息地放归,主要目的是增加本地野生绿孔雀的种群数

量,对本地野生绿孔雀种群进行再加强或复壮。

3)在曾经有绿孔雀分布,现已灭绝的适宜栖息地放归,主要目的是在曾经的分布区重引入,扩大绿孔雀分布区,增加野生种群数量。

4)在无绿孔雀分布记录的适宜栖息地放归,主要目的是在适宜栖息地引入绿孔雀,扩大绿孔雀分布区,增加野生种群数量。

4.2.5 野外放归监测和评估

探索野外监测方法,监测绿孔雀野外放归后的生存及繁育状况,评估野外放归对中国绿孔雀野生种群的影响。

参考文献:

- [1] MCGOWAN P J K, DUCKWORTH J W, XIANJI W, et al. A review of the status of the Green Peafowl *Pavo muticus* and recommendations for future action[J]. Bird Conservation International, 1998, 8(4): 331-348.
- [2] 杨岚. 云南鸟类志(上卷)[M]. 昆明:云南科技出版社, 1995:316.
- [3] 文焕然,何业恒. 中国古代的孔雀[J]. 化石, 1980(3): 8-9.
- [4] 尹秉高,刘务林. 西藏珍稀野生动物与保护[M]. 北京:中国林业出版社, 1993:136.
- [5] CHENG T H. A Synopsis of the avifauna of China[M]. Beijing: Science Press, 1987:170.
- [6] DELACOUR J. A new subspecies of *Pavo muticus*[J]. Ibis, 1949(91): 348-349.
- [7] HOWARD R, MOORE A. A complete checklist of the birds of the world[M]. London: MacMillan, 1984:109.
- [8] The IUCN red list of threatened species. version 2021-3

[EB/OL]. <https://www.iucnredlist.org>.

- [9] 约翰·科德,张敬. 中国雉类及繁育技术[M]. 北京: 中国林业出版社, 2016:44.
- [10] 文贤继,杨晓君,韩联宪,等. 绿孔雀在中国的分布现状调查[J]. 生物多样性, 1995, 3(1): 46.
- [11] BRICKLE N W. Habitat use, predicted distribution and conservation of green peafowl (*Pavo muticus*) in Dak Lak province, Vietnam[J]. Biological Conservation, 2002, 105(2): 189-197.
- [12] 李旭,刘钊,周伟,等. 云南楚雄恐龙河保护区绿孔雀春季栖息地选择和空间分布[J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2016, 40(3): 87-93.
- [13] 徐晖. 楚雄州绿孔雀的分布现状及保护措施[J]. 云南林业科技, 1995, 24(3): 48-52.
- [14] 孔德军,杨晓君. 绿孔雀及其在中国的保护现状[J]. 生物学通报, 2017, 52(1): 9-10.
- [15] KONG D J, WU F, SHAN P F, et al. Status and distribution changes of the endangered Green Peafowl (*Pavo muticus*) in China over the past three decades (1990s-2017)[J]. Avian Res, 2018(9): 18.
- [16] 杨忠兴,王勇,华朝朗,等. 云南省绿孔雀保护存在问题及对策[J]. 福建林业科技, 2019, 46(4): 112-119.
- [17] 常弘,柯亚永,苏应娟,等. 野生与笼养绿孔雀种群的随机扩增多态 DNA 研究[J]. 遗传, 2002, 24(3): 271-274.
- [18] 滑荣,崔多英,刘佳,等. 中国绿孔雀种群现状调查[J]. 野生动物学报, 2018, 39(3): 681-684.
- [19] IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. IUCN Guidelines for Re-introductions[M]. Oxford: information Press, 1998:7.

责任编辑: 许易琦

(上接第 88 页)

优越的栖息地环境。区内的落叶季雨林和被称作“河谷型萨瓦纳植被”的稀树灌木草丛丰富,对保护区的植被进行保护和研究,可以为揭示干热河谷地区的原生植被和顶级群落提供很好的启示。而保护区自然植被独特的地理替代现象,是研究滇中及滇中南地区植被形成、演变和联系规律的重要地区。保护区内分布有不少于 90 只野生绿孔雀和数千株的野生滇南苏铁,均属国家一级重点保护和极小种群物种,其种群数量为云南乃至全国自然保护区之冠。可见,保护区生物多样性丰富而特殊,具有巨大的科研价值和保护价值。

参考文献:

- [1] 刘胜祥. 植物资源学[M]. 武汉:武汉出版社, 1992.
- [2] 李锡文. 云南高原地区种子植物区系[J]. 云南植物研究, 1995, 17(1): 1-3.
- [3] 吴征镒,周浙昆,孙航,等. 种子植物分布区类型及其起源和分化[M]. 昆明:云南科技出版社, 2006:65-71.
- [4] 吴征镒,朱彦丞. 云南植被[M]. 北京:科学出版社, 1987.
- [5] 云南省林业调查规划院. 双柏恐龙河州级自然保护区范围调整论证报告[R]. 2019.
- [6] 云南省林业调查规划院. 双柏恐龙河州级自然保护区范围调整综合科学考察报告[R]. 2019.

责任编辑: 刘平书