

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2019.01.014

马边大风顶国家级自然保护区物种多样性新记录

黄耀华¹, 侯金², 吴沛桦², 白文科³, 林珊², 付励强¹
立言伍叶¹, 李玉杰^{2*}, 张晋东²

(1. 四川马边大风顶国家级自然保护区管理局, 四川 乐山 614600;

2. 西南野生动物资源保护教育部重点实验室, 四川 南充 637002;

3. 西华师范大学生态研究院, 四川 南充 637002)

摘要:为了更全面地了解马边大风顶自然保护区的物种资源情况,本研究调查了马边大风顶自然保护区从2016年至今红外相机数据中发现的保护区新物种记录,共计8种,包括1种国家二级保护动物(灰林鸮),4种国家“三有”物种(褐头鹇、棕朱雀、丘鹑、橙色小鼯鼠),1种IUCN红色名录中易危物种(褐头鹇)。建议应对这些动物分布区(如中等海拔地区(2 100 m~2 600 m))进行集中研究,如探究其生境适宜性及日常行为,加强对它们的监测和保护。

关键词:物种新记录;马边大风顶国家级自然保护区

中图分类号:Q959

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2019)01-0061-05

New Records of Biodiversity in Mabian Dafengding Nature Reserve

HUANG Yao-hua¹ HOU Jin² WU Pei-hua² BAI Wen-ke³ LIN Shan¹
FU Li-qiang¹ LIYan Wu-ye¹ LI Yu-jie^{2*} ZHANG Jin-dong²

(1. Key Laboratory of Southwest China Wildlife Resources Conservation, China West

Normal University, Nanchong 637002, China;

2. Sichuan Mabian Dafengding Nature Reserve, Leshan 614600, Sichuan, China;

3. Institute of Ecology, China West Normal University, Nanchong 637002, Sichuan, China)

Abstract: For more comprehensive understanding of species resources, new records of species have been investigated by infrared cameras in Mabian Dafengding Nature Reserve since 2016. A total of eight species, including 1 record of a second-level State-protected species (himalayan owl), 4 species with beneficial economic and scientific research value (grey-sided thrush, dark-rumped rosefinch, eurasian woodcock, orange small flying squirrel), and 1 vulnerable species designated by the IUCN red list (grey-sided thrush). It was suggested that analysis should be focused on the animals' distribution area, such as medium altitude (2 100 m~2 600 m), and investigations into habitat suitability and behaviour were needed in order to intensify the supervision and protection.

Key words: New records of species, Mabian Dafengding Nature Reserve

收稿日期:2018-11-22

基金项目:国家自然科学基金项目(41571517,31572293);四川马边大风顶国家级自然保护区2016年禁止开发区补助资金项目;四川马边大风顶国家级自然保护区管理政策对大熊猫栖息地恢复成效评价项目;西南野生动植物资源保护教育部重点实验室开放基金(XNYB17-2);西华师范大学英才基金项目(17YC358);西华师范大学博士科研启动项目(17E073;17E074)

作者简介:黄耀华(1989-),男,湖南娄底人,学士,研究方向为自然保护区管理,e-mail:huangyao-hua1183@163.com。

* 通讯作者:李玉杰(1979-),女,辽宁建昌人,讲师,硕士,研究方向为生物多样性保护,e-mail:happyli1207@163.com。

马边大风顶国家级自然保护区位于四川省乐山市马边彝族自治县和凉山彝族自治州雷波县境内,地理位置为东经 $103^{\circ}13' \sim 103^{\circ}26'$,北纬 $28^{\circ}26' \sim 28^{\circ}45'$ 。保护区呈一狭长地带,东西宽约13 km,南北长约38 km,保护区总面积约 $30\,164\text{ hm}^2$ 。保护区地势由西向东倾斜,最低海拔800 m,最高海拔4 042 m,相对高差超过3 200 m。保护区属山地地貌,为全国地势的第一阶梯向第二阶梯的过渡地带。

保护区由于地势相差高度大,立体气候明显,气候冬季长而寒冷,夏季短而温凉,四季分明。雨量充沛,为“华西雨屏”、“天漏”的组成之一。马边大风顶自然保护区植被分为四个垂直带谱,分别为阔叶林、针叶林、灌丛及灌草丛和草甸,丰富的生境多样性孕育了丰富的植物群落多样性,并维持着丰富的动物多样性。

截至到2015年,已有的调查研究表明马边大风顶自然保护区共有脊椎动物408种,动物种类十分丰富。其中,兽类8个目27科80种;鸟类16目49科260种;爬行类两目6科10属21种;两栖类两目9科26种(亚种);鱼类两目5科9属21种。蕨类植物及种子植物共计155科,727属,2025种(包括种以下的分类等级),其中蕨类植物23科,68属,243种;裸子植物5科,11属,28种;被子植物127科,648属,1754种。

由于早期的动物资源调查多采用样线法、样点法、样方法等传统调查方法,在一定程度上存在调查不全面的局限性(如无法获得连续的数据、不适用于行为隐蔽动物的调查)^[1],而红外相机作为新兴非损伤性监测技术,具有较好的研究前景^[2],为了更全面地了解马边大风顶国家级自然保护区的动物资源情况,本研究于2016年开始在保护区内布设红外相机,进行长期的连续监测,以期保护区管理和规划提供依据。

1 方法

1.1 红外相机布设

从2016年10月至今,共在马边大风顶保护区安放了79台相机,相机安放处涉及了动物主要分布区域,以尽量保证数据资料的完整性和可靠性。在布设红外相机过程中,选择在动物经常活动的小生境安装相机,相机间距200 m,红外相机设置为两次

连拍和1次摄像,拍摄时间间隔为10 s。将相机固定在取景合适、牢固的树干或其他固定物上,镜头与地面基本平行。同时,工作人员记录相机所在位置的经纬度、海拔、坡度、坡向、放置日期与时间、相机编号及森林植被类型等信息。研究期间,工作人员每个月进行1~2次的相机检查及电池、SD卡更换并进行数据的下载。在电脑中整理相片数据,建立独立的相机编号文件,并识别相片中的鸟类,记录到EXCEL表中^[3]。

1.2 监测区域

监测区域位于四川马边大风顶国家级自然保护区,位于北纬 $28.42945 \sim 28.78248$,东经 $103.23200 \sim 103.40628$ 之间,海拔872 m~3010 m,包括沙腔保护站、白家湾保护站、高卓营保护站、永红保护站4个保护站所涉及的日别依皆、郭色拉打、冷水洛、银河、金河5条主要河流流域,即皆日依莫、探加波惹、涡马普、觉罗豁、鸡公山、涡孜博罗、立吉无沙、哨石列皆、涡牧挖皆、古鲁包、丝厂拉达、拉索皆涡、加姑挖掏、涡博多和阿得其等区域。

1.3 新记录种类认定及鉴定方法

马边大风顶自然保护区动物物种新记录是指未在《四川马边大风顶国家级自然保护区综合科学考察报告(第二次)》及相关研究结果中报道记录到的物种。对所有红外相机数据进行整理,并参考IUCN红色名录、《中国脊椎动物红色名录》^[4]、《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》^[5]确定各个新记录的濒危等级、种群动态、保护级别、是否特有种等信息。

物种新记录鉴定由马边大风顶保护区管理局、西华师范大学长期从事科研工作的动物专家通过参考《中国鸟类野外手册》^[6]、《中国兽类野外手册》^[7]、《中国哺乳动物多样性及地理分布》^[8]等资料对红外相机拍摄到的动物照片进行物种鉴别。

2 监测结果

通过对2016年至今的红外相机监测数据进行整理,并与马边大风顶自然保护区科考报告中的物种记录进行对比,筛选出新记录,提取照片进行二次鉴定,得出马边大风顶保护区动物新记录8种,分属4目6科6属,包括7种鸟类和1种兽类,其中国家二级保护动物1种(灰林鸮(*Strix nivicolium*)),国家

“三有”物种 4 种(褐头鹑(*Turdus feae*)、棕朱雀(*Carpodacus edwardsii*)、丘鹑(*Scolopax rusticola*)、橙色小鼯鼠(*Petaurista sybilla*)), IUCN 濒危等级“易危”物种 1 种(褐头鹑)。根据 IUCN 红色名录的记录,新记录中有两种种群变化趋势为“下降”(褐头鹑,金色鸦雀(*Suthora verreauxi*)), 4 种种群动态变

化为“未知”(白眉鹑(*Turdus obscurus*)、赤颈鹑(*Turdus ruficollis*)、丘鹑、橙色小鼯鼠)。物种新记录的发现地区主要集中于探加波惹、皆日依莫、觉罗豁等地,发现的海拔主要在 2 100 m ~ 2 600 m 之间,详见表 1、表 2 和图 1。

表 1 马边大风顶物种新记录名录

Tab. 1 The list of New records of species in Mabian Dafengding Nature Reserve

中名	拉丁名	濒危等级	种群变化趋势	分类	保护级别
白眉鹑	<i>Turdus obscurus</i>	LC	未知	雀形目 鹑科 鹑属	
赤颈鹑	<i>Turdus ruficollis</i>	LC	未知	雀形目 鹑科 鹑属	
褐头鹑	<i>Turdus feae</i>	VU	下降	雀形目 鹑科 鹑属	三有
金色鸦雀	<i>Suthora verreauxi</i>	LC	下降	雀形目 莺鹑科 鸦雀属	
棕朱雀	<i>Carpodacus edwardsii</i>	LC	稳定	雀形目 燕雀科 朱雀属	三有
丘鹑	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	未知	鸨形目 丘鹑科 丘鹑属	三有
灰林鸮	<i>Strix nivicolium</i>	LC	稳定	鸮形目 鸮科 林鸮属	二级
橙色小鼯鼠	<i>Petaurista sybilla</i>	DD	未知	啮齿目 松鼠科 鼯鼠属	三有

注: VU: 易危; LC: 无危; DD: 数据缺乏

表 2 马边大风顶物种新记录分布位点

Tab. 2 The distribution sites of New records of species in Mabian Dafengding Nature Reserve

中名	拉丁名	经度	纬度	海拔	小地名
白眉鹑	<i>Turdus obscurus</i>	103. 32060	28. 51063	2591	皆日依莫
赤颈鹑	<i>Turdus ruficollis</i>	103. 31014	28. 69692	3209	觉罗豁
褐头鹑	<i>Turdus feae</i>	103. 32195	28. 49915	2248	皆日依莫
金色鸦雀	<i>Suthora verreauxi</i>	103. 38527	28. 61290	2162	探加波惹
棕朱雀	<i>Carpodacus edwardsii</i>	103. 38527	28. 61290	2162	探加波惹
丘鹑	<i>Scolopax rusticola</i>	103. 31014	28. 69692	3209	觉罗豁
灰林鸮	<i>Strix nivicolium</i>	103. 36225	28. 60382	2396	探加波惹
橙色小鼯鼠	<i>Petaurista sybilla</i>	103. 35077	28. 54817	2497	涡马普

3 讨论

近年来红外相机由于其独特的调查优势被越来越广泛地使用,成为各个保护区常规监测工作中的重要工具,在本次新记录中,褐头鹑、赤颈鹑、白眉鹑均为地面活动且行动隐秘,灰林鸮、橙色小鼯鼠为夜行性动物,而丘鹑不动时非常隐蔽与落叶层浑然一体难以发现,这些都是常规调查方法难以发现的物种,而红外相机的使用则弥补了传统调查在这方面的局限性,使马边自然保护区增加了 8 种脊椎动物新记录,达到 416 种。参照《中国鸟类野外手册》,新记录中的 7 种鸟类在马边自然保护区均有分布,其中褐头鹑为迁徙路过马边自然保护区^[6],但这些物种都未在保护区本底调查数据中出现。

新记录的发现更进一步地揭示了保护区脊椎动物资源概貌,说明马边自然保护区内的生物多样性

比已记录的更高。被 IUCN 红色名录评为易危的褐头鹑、国家二级保护动物灰林鸮等物种的发现,表明保护区能为其生长、繁衍提供合适的环境,有更高的科研价值,在保护更多珍稀濒危动物这一方面具有较大潜力。

此外,根据 IUCN 红色名录,本次新记录中有 6 个物种的种群变化为“下降”或“未知”,占新记录物种数的 75%,这表明大多数的新记录种群增长形势并不乐观,马边大风顶保护区在未来保护工作中可以在其分布区(如中等海拔地区(2 100 m ~ 2 600 m))进行更多科研保护工作(如栖息地适宜性调查、日常行为观察、种群动态监测等),同时,这些新记录集中分布于研究区域的探加波惹、皆日依莫等地,可以重点在这些区域加强日常巡护、科研监测。同时,虽然近年来保护区保护管理能力不断提高,但科研能力仍然薄弱,相关资源文献资料较少,表明保护区科研工作开展不够深入,应与科研院所合作开展



褐头鸫



金色鸫雀



棕朱雀



橙色小鼯鼠



赤颈鸫



丘鹑



白眉鸫



灰林鸫

图1 新记录物种红外相机照片

Fig. 1 Infrared camera photos of new records of species

更多科学研究以提高自身能力并用科研成果指导保护管理工作的开展。

致谢:感谢参与野外工作的马边大风顶自然保护区工作人员阿罗拉布、阿火落甲等,以及参与内业工作

的西华师范大学同学张栋耀、李佩纭和严淋露等!

参考文献:

- [1] 张倩雯,龚粤宁,宋相金,等. 红外相机技术与其他几种森林鸟类多样性调查方法的比较[J]. 生物多样性,2018,26(03):229~237.
- [2] 刘雪华,武鹏峰,何祥博,等. 红外相机技术在物种监测中的应用及数据挖掘[J]. 生物多样性,2018,26(08):850~861.
- [3] 侯金,杨建,李玉杰,等. 基于红外相机调查的卧龙自然保护区兽类资源时空分布特征[J]. 南京林业大学学报(自然科学版),2018,42(03):187~192.
- [4] 蒋志刚,江建平,王跃招,等. 中国脊椎动物红色名录[J]. 生物多样性,2016,24(5):500~551.
- [5] 王志宝. 国家林业局令第七号——国家保护的有益的或者具有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录[J]. 野生动物,2000,(5):49~82.
- [6] 马敬能,菲利普斯,何芬奇. 中国鸟类野外手册[M]. 长沙:湖南教育出版社,2000.
- [7] Andrew T. Smith,解焱. 中国兽类野外手册[M]. 长沙:湖南教育出版社,2009.
- [8] 蒋志刚,马勇,吴毅,等. 中国哺乳动物多样性及地理分布[M]. 北京:科学出版社,2015.
- [9] 王世绩. 杨树研究进展(1991-1995)[M]. 北京:中国林业出版社,1995.
- [10] 方升佐. 中国杨树人工林培育技术研究进展[J]. 应用生态学报,2008(10):2308~2316.
- [11] 施士争. 柳树的园林应用类型与改良[J]. 西北林学院学报,2008(4):200~204.
- [12] 赵能,刘军. 巴蜀地区的杨柳科植物(一). 四川林业科技,2002,23(2):1~7.
- [13] 万雪琴,张帆,钟宇等. 四川乡土杨树种质资源收集和优树选择[J]. 四川农业大学学报,2010,28(04):432~437.
- [14] 曾大鹏. 我国杨树病害的研究现状与防治[J]. 中国森林病虫害,2002,21(1):20~26.
- [15] 黎兆海,夏伯顺,蒙兴宁. 柳州市柳树病虫害调查报告及防治对策[J]. 广西植保,2015,28(3):14~18.
- [16] 李淑娴,黄敏仁,王明麻. 杨树锈病抗性遗传特性及基因克隆策略研究进展[J]. 南京林业大学学报(自然科学版),2008,32(06):133~137.
- [17] 白鹏华,冯友仁,刘宝生等. 一种杨树锈病病原菌的形态学与分子鉴定[J]. 山东农业科学,2015,47(03):49~51.
- [18] 李仲华. 西充县志[M]. 重庆:重庆出版社,1993.
- [19] 夏代荣. 广安市志[M]. 北京:中央文献出版社,2012.
- [20] 金振洲. 植物社会学理论与方法[M]. 北京:科学出版社,1996.
- [21] 陆家云. 植物病原真菌学[M]. 北京:农业出版社,2001.
- [22] 代艺,周明强,何恒果等. 川东北4县(区)经济植物锈病的发生与发病因素分析[J]. 西华师范大学学报(自然科学版),2017,38(04):365~372.
- [23] 方升佐. 中国杨树人工林培育技术研究进展[J]. 应用生态学报,2008,19(10):2308~2316.
- [24] 刘花粉,赵波. 柳树蛀茎害虫的发生与防治[J]. 北方园艺,2010(11):181~181.
- [25] 曾大鹏. 我国杨树病害的研究现状与防治[J]. 中国森林病虫害,2002,21(1):20~26.
- [26] 杨俊秀,王明春. 梨、苹果锈病转主寄主的研究[J]. 西北林学院学报,1989(01):44~47.
- [27] 周明强,青琼河,尚慧艳等. 川东北4区县竹资源病虫害调查[J]. 西华师范大学学报(自然科学版),2017,38(03):254~260.
- [28] 南志标. 建立中国的牧草病害可持续管理体系[J]. 草业学报,2000,9(2):1~9.
- [29] 胡健,蒋勤军,韩烈保,等. 草坪病原菌的抗药性现状及研究进展[J]. 草业学报,2009,18(2):194~204.
- [30] 夏敬源. 大力推进农作物病虫害绿色防控技术集成创新与产业化推广[J]. 中国植保导刊,2010,30(10):5~9.
- [31] 蔡守佼,铁梅芳,刘建鹏等. 部分乔木树种的锈病及其防治[J]. 青海环境,2006(03):110~111.
- [32] 石秀珍,刘团会,师旭艳等. 杨叶锈病综合防治技术研究初报[J]. 河南林业科技,2010,30(03):8~10.
- [33] 陈秀芬,墨铁路,周佩如等. 咖啡锈菌瘦蚊形态特征观察[J]. 莱阳农学院学报,1990,7(1):51~52.
- [34] 贺琳瑛,蔡英,曾健. 一种杨树锈病天敌昆虫形态学及生物学特性研究[J]. 陕西林业科技,2016(01):5~8.
- [35] 蔡建武. 香樟病虫害综合防治技术研究[J]. 中国园艺文摘,2013,29(05):161~164+187.