

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2016.03.012

王朗国家级自然保护区小型兽类多样性研究

赵联军¹, 李小蓉¹, 孙志宇², 蒋仕伟¹, 陈幼平¹, 刘少英^{2*}

(1. 王朗国家级自然保护区管理局, 四川 平武 622550; 2. 四川省林业科学研究院, 四川 成都 610081)

摘要:王朗国家级自然保护区是岷山山系北段的重要保护区, 以大熊猫等珍稀动物及其栖息地为主要保护对象。保护区内生态系统原始, 生物多样性丰富。小型兽类在生态系统的能量流动和物质循环中是非常重要的一个类群。研究发现, 王朗自然保护区有小型兽类4目12科48种。区系上, 东洋界种类31种, 占64.56%, 古北界种类15种, 占31.25%, 广布种2种, 占4.17%。东洋界种类的喜马拉雅-横断山系分布型最多, 有20种, 占41.67%; 古北界种类的古北型和高地型其次, 分别有8种和6种。其特点是种类丰富, 区系复杂, 生态类型多样。

关键词:王朗国家级自然保护区; 小型兽类; 区系

中图分类号: Q951 文献标识码: A 文章编号: 1003-5508(2016)03-0067-03

A Study of Diversities of Small Mammals in Wanglang National Nature Reserve

ZHAO Lian-jun¹ LI Xiao-rong¹ SUN Zhi-yu² JIANG Si-wei¹
CHEN You-ping¹ LIU Shao-ying^{2*}

(1. Administration Bureau of Wanglang National Nature Reserve, Pingwu 622550, China;

2. Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081, China)

Abstract: Wanglang National Nature Reserve is located in northern part of the Minshan Mountains. It is a very important reserve. Flagship species, such as giant pandas and golden monkeys and their habitats, are protected targets of this reserve. Wanglang National Nature Reserve has large area of intact and primitive ecosystems and very high biology diversities. Small mammals play the key roles in energy transformation and material circulation of forest ecosystem. According to surveying in Wanglang National Nature Reserve, 48 species of small mammals have been recorded. They belong to 4 orders and 12 families. 31 of 48 species belong to Oriental realm, 15 species are classified as palearctic realm, and 2 species belong to wide-spread species. 20 species are Himalayan and Hengduan mountains distribution type. Fauna characteristics exhibit to have very high diversities of species, complex and diverse fauna and very abundant ecological types of small mammals.

Key words: Wanglang National Nature Reserve, Small mammals, Fauna

王朗国家级自然保护区位于四川平武县西北, 属于岷山山系北段, 与岷山山系更北的甘肃白水江国家级自然保护区相连。王朗自然保护区最低海拔

2 000 m, 最高海拔4 100 m。主要植被类型包括阔叶混交林、针叶林、高山灌丛、高山草甸等。其中阔叶混交林带在1950年代曾被采伐过, 其余的全

收稿日期: 2016-04-09

基金项目: 国家自然科学基金(项目批准号: 31470110)。

作者简介: 赵联军(1974-), 男, 工程师, 从事野生动物保护工作。

* 通讯作者: shaoyliu@163.com。

部是原生植被。尤其大面积的暗针叶林植被大多处于顶级群落状态,生态系统稳定。针阔叶混交林经 60 多年的演化,群落结构也趋于稳定状态。这两类生态系统蕴含了丰富的生物多样性。加上原始的灌丛、草甸生态系统及河流生态系统,构成了丰富的物种基因库和珍稀动植物的富集区。

王朗自然保护区的兽类曾经有一些报道。张国修等(1991)报道了王朗自然保护区小型兽类 27 种;刘少英等(2001)对王朗自然保护区的脊椎动物多样性开展了研究,报道小型兽类 33 种。2005 年以来,王朗自然保护区开展了小型兽类监测,丰富了小型兽类资料,2006 年和 2010 年四川省林科院再次在王朗自然保护区开展了小规模的小型兽类调查,补充了一些名录。本研究是王朗小型兽类的最新资料,现报告如下。

1 研究方法

本文“小型兽类”包括食虫类、翼手类、啮齿类和兔型目种类。2005 年~2007 年,在针阔叶混交林、针叶林和灌丛分别设置了两个样地,通过陷阱法对小型兽类进行了监测。监测时记录捕获的小型兽类种类、数量,然后标记,放生。不知道种类的,取少量个体做成标本鉴定。2006 年和 2010 年,通过下铗的方式,对王朗自然保护区不同植被类型开展了小型兽类调查。查阅资料包括发表的有关王朗自然保护区兽类的文章。物种分类系统与鉴定参照 Smith and 谢焱(2009)和蒋自刚等(2015)。

2 结果

2.1 种类和区系

根据 2005 年以来的调查和查阅文献资料,确认王朗国家级自然保护区有小型兽类 48 种(见表 1)。啮齿目最多,有 23 种;鼯型目其次,有 18 种;兔形目有 5 种;翼手目有两种。多样性非常丰富。根据最新统计数据,四川省有哺乳动物 226 种,王朗自然保护区有 47 种(外加 1 个新种)。占四川省哺乳类总数的 20.8%。四川省有小型兽类 6 目(6 个目:猬形目、鼯型目、树鼯目、翼手目、啮齿目和兔形目)164 种。王朗有 4 目 47 种,占四川有分布小型兽类种数的 28.66%。保护区面积不到四川省幅员面积的 0.1%,却有近 30% 的小型兽类。尤其食虫类,四川有 36 种,王朗就有 18 种,占 50%。这是一个非常

惊人的数字。只有翼手目较少,没有猬形目和树鼯目种类分布。

区系上,东洋界种类 31 种,占 64.56%,古北界种类 15 种,占 31.25%,广布种两种,占 4.17%。共有 8 种分布型,其中东洋界有 4 种分布型,包括喜马拉雅-横断山系分布型 20 种,它们是:鼯鼯、少次鼯鼯、甘肃鼯、长尾鼯、背纹鼯鼯、山地背纹鼯鼯、川鼯、印度长尾鼯、缅甸长尾鼯、长尾鼯、四川毛尾睡鼠、川西白腹鼠、藏鼠兔等;南中国型和东洋型各有 5 种,前者包括长吻鼯、巨鼯、四川短尾鼯、隐纹花鼠和中华姬鼠;后者包括宽耳蝠、黄胸鼠、社鼠、中华竹鼠和豪猪;季风型有 1 种:金管鼻蝠。古北界种类包括 3 个分布型,其中古北型最多,有 8 种,它们是:小鼯鼯、中鼯鼯、花鼠、巢鼠、褐家鼠、甘肃绒鼠、根田鼠和秦岭鼯鼠;高地型其次,有 6 种,包括喜马拉雅旱獭、松田鼠、四川林跳鼠、蹶鼠、高原兔和间颅鼠兔;东北华北型有 1 种:大林姬鼠。广布种两种,是岩松鼠和托氏兔。可见东洋界种类的喜马拉雅-横断山系分布型最多,有 20 种,占 41.67%;古北界种类的古北型和高地型其次,分别有 8 种和 6 种。

表 1 王朗自然保护区小型兽类名录

种类名称	区系	分布型	栖息环境	信息来源
一、鼯型目 SORICOMORPHA				
(一) 鼯科 Talpidae				
1. 长吻鼯 <i>Talpa longirostris</i>	东	S	1,2	有标本
2. 甘肃鼯 <i>Scapanulus oweni</i>	东	H	1	有标本
3. 巨鼯 <i>Euroscaptor grandis</i>	东	S	1	有标本
4. 少齿鼯 <i>Uropsilus soricipes</i>	东	H	1,2	有标本
5. 鼯鼯 <i>Uropsilus gracilis</i>	东	H	1	有标本
6. 长尾鼯 <i>Scaptonyx fuscicaudus</i>	东	H	3	有标本
(二) 鼯鼯科 Soricidae				
7. 纹背鼯 <i>Sorex cylindricauda</i>	东	H	1,2	有标本
8. 山地背纹鼯 <i>Sorex bedfordiae</i>	东	H	1,2	有标本
9. 川鼯 <i>Blarinella quadratacauda</i>	东	H	1,2	有标本
10. 小鼯 <i>Sorex minutus</i>	古	U	3	有标本
11. 中鼯 <i>Sorex caecutiens</i>	古	U	2	有标本
12. 四川短尾鼯 <i>Anourosorex squamipes</i>	东	S	1,2,3	有标本
13. 印度长尾鼯 <i>Episoriculus leucops</i>	东	H	1,2	有标本
14. 大长尾鼯 <i>Chodsigoa salenskii</i>	东	H	1,2,3	有标本
15. 缅甸长尾鼯 <i>Episoriculus macrurus</i>	东	H	1,2	有标本
16. 川西长尾鼯 <i>Chodsigoa hypersibia</i>	东	H	1,2	有标本
17. 长尾鼯 <i>Chodsigoa smithii</i>	东	H	1	有标本
18. 蹶足鼯 <i>Nectogale elegans</i>	东	H	5	观察到
二、翼手目 CHIROPTERA				
(三) 蝙蝠科 Vespertilionidae				
19. 金管鼻蝠 <i>Murina aurata</i>	东	E	1,6	有标本
20. 宽耳蝠 <i>Barbastella leucomelas</i>	东	W	1,6	有标本
三、啮齿目 RODENTIA				
(四) 松鼠科 Sciuridae				
21. 喜马拉雅旱獭 <i>Marmota himalayana</i>	古	P	4	访问

(续表 1)

种类名称	区系	分布型	栖息环境	信息来源
22. 花鼠 <i>Eutamias sibiricus</i>	古	U	2	有标本
23. 隐纹花鼠 <i>Tamiops swinhoei</i>	东	S	2	有标本
24. 岩松鼠 <i>Sciurotamias davidianus</i>	广	O	1,2	有标本
(五) 鼯鼠科 Petauristidae				
25. 复齿鼯鼠 <i>Trogopterus xanthipes</i>	东	H	2	有标本
26. 灰鼯鼠 <i>Petaurista xanthotis</i>	东	H	2	文献记载
(六) 睡鼠科 Gliridae				
27. 四川毛尾睡鼠 <i>Chaetocauda sichuanensis</i>	东	H	2	有标本
(七) 鼠科 Muridae				
28. 巢鼠 <i>Micromys minutus</i>	古	U	3	有标本
29. 中华姬鼠 <i>Apodemus draco</i>	东	S	1,2,3	有标本
30. 大林姬鼠 <i>Apodemus peninsulae</i>	古	X	4	有标本
31. 黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus</i>	东	W	6	有标本
32. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	古	U	6	有标本
33. 川西白腹鼠 <i>Niviventer excelsior</i>	东	H	1,2	有标本
34. 社鼠 <i>Niviventer niviventer</i>	东	W	1,2,3	有标本
35. 攀鼠 <i>Vernaya fulva</i>	东	H	2	文献记载
(八) 仓鼠科 Cricetidae				
36. 甘肃绒鼠 <i>Caryomys eva</i>	古	U	1,2,3	有标本
37. 松田鼠 <i>Neodon irene</i>	古	P	4	有标本
38. 根田鼠 <i>Microtus limnophilus</i>	古	U	4	文献记载
(九) 鼯型鼠科 Spalacidae				
39. 秦岭鼯鼠 <i>Eospalax rufescens</i>	古	U	3	痕迹
40. 中华竹鼠 <i>Rhizomyidae sinensis</i>	东	W	1,2	访问
(十) 林跳鼠科 Zapodidae				
41. 四川林跳鼠 <i>Eozapus setchuanus</i>	古	P	1,2,3	有标本
42. 蹶鼠 <i>Sicista concolor</i>	古	P	3	有标本
(十一) 豪猪科 Hystricidae				
43. 豪猪 <i>Hystrix hodgsoni</i>	东	W	1,2	观察到
四、兔型目 LAGOMORPHA				
(十二) 兔科 Leporidae				
44. 高原兔 <i>Lepus oiostolus</i>	古	P	4	观察到
45. 托氏兔 <i>Lepus tolai</i>	广	O	3	观察到
(十四) 鼠兔科 Ochotonidae				
46. 藏鼠兔 <i>Ochotona thibetana</i>	东	H	1,2,3	有标本
47. 黄龙鼠兔 <i>Ochotona sp. n</i>	东	H	1,2	有标本
48. 间颅鼠兔 <i>Ochotona cansus</i>	古	P	3,4	有标本

注:古:古北界;东:东洋界;广:广布种;1. 针阔混交林;2. 针叶林;3. 亚高山次生灌丛草甸;4. 高山灌丛草甸;5. 溪流;6. 房屋

2.2 分布

在保护区有分布的 48 种小型兽类其分布生境有较大差异,体现了物种对生境的特殊选择,也反映了王朗自然保护区小型兽类多样性。蹶足鼯除繁殖时期外,大部分时间在溪流中活动,属于水生兽类;几种蝙蝠是在保护区木板房的屋檐缝隙中采集到的,因此,是房屋栖居型,当然,它们也活动于针阔叶混交林中;两种鼯鼠栖居于大树的树洞中,觅食于针叶林中,因此,它们属于树栖型;四川毛尾睡鼠和攀鼠在小树上筑巢,很多时间在小树上活动,是一类特殊的树栖类型;褐家鼠和黄胸鼠是典型的人类伴生物种。这五类是比较特殊的栖居类型。除此之外的小型兽类的生境差异主要体现在海拔分异上。松田鼠、根田鼠、喜马拉雅旱獭、高原兔、大林姬鼠、间颅

鼠兔 5 种分布海拔最高,是高山灌丛、草甸栖居类型;蹶鼠、林跳鼠、长尾鼯、秦岭鼯鼠、藏鼠兔等,以亚高山次生灌丛为主要活动场所,也栖息于森林中;其余种类为森林类型。可见,王朗自然保护区内小型兽类的生态类型复杂,在其他保护区是非常少见的。这是长期进化与适应的结果,反映了王朗自然保护区生态系统的完整性和群落的稳定性。

2.3 珍稀种类

48 种小型兽类中,很多种类均是非常珍稀的物种。如四川省毛尾睡鼠,全球不到 10 号标本,异常稀有和珍贵;四川林跳鼠(为甘肃亚种)、蹶鼠、攀鼠等在四川的分布均很局限,属于少见的珍稀兽类;巨鼯、甘肃鼯、长尾鼯等种类分布广,但数量少,标本很少,是十分珍贵的动物学研究材料。这些种类也是生态环境优良的指示物种。由于它们数量稀少,生境特殊,因此,生态学资料非常缺乏。应该得到重点保护和研究。

另外一个值得注意的物种是在王朗也有我们近期发现于黄龙自然保护区新种鼠兔。该种形态特殊,耳内有一个耳屏状突起,我们将之称为异耳屏。它分布于黄龙、九寨、王朗和雪宝顶等自然保护区。是鼠兔类特殊适应进化的代表物种,该种即将被发表,值得重点关注。

3 讨论

3.1 关于王朗自然保护区的鼯鼠。1991 年,张国修等报道王朗自然保护区有高原鼯鼠(*Myospalax baileyi*)分布;刘少英等(2001)年将王朗自然保护区的鼯鼠鉴定为斯氏鼯鼠(*Myospalax smithii*);2004 年,周材权、刘少英等重新将其鉴定为秦岭鼯鼠(*Eospalax rufescens*)。但 Smith 和谢焱(2009)认为秦岭鼯鼠是中华鼯鼠(*Eospalax fontanierii*)的同物异名。看来,王朗自然保护区的鼯鼠究竟是什么鼯鼠需要进一步研究,本文暂按秦岭鼯鼠记述。

3.2 张国修(1991)记载王朗自然保护区内有安氏白腹鼠(*Niviventer andersoni*),刘少英等(2001)从其记载。现在看来,安氏白腹鼠是川西白腹鼠(*Niviventer excelsior*)鉴定之误。王朗自然保护区没有安氏白腹鼠,只有川西白腹鼠。

3.3 关于小鼯鼠(*Sorex minutus*)。王朗自然保护区我们多次采集到个体很小的鼯鼠,经鉴定为小鼯鼠无误。但目前小鼯鼠仅分布于我国新疆西部。

(下转第 14 页)

- [3] 张万儒,许本彤. 森林土壤定位研究方法[M]. 北京:中国林业出版社,1986:30~36.
- [4] 冯宗炜,王效科,吴刚,等. 中国森林生态系统的生物量 and 生产力[M]. 北京:科学出版社,1999.
- [5] 马炜,孙玉军. 长白落叶松中龄林生物量及其密度效应[D]. 东北林业大学学报. 2013,41(8):13~17.
- [6] 高孝威,兴安落叶松天然林林分密度效应研究[D]. 呼和浩特:内蒙古农业大学,2014.
- [7] 罗天祥,石培礼,罗辑,等. 青藏高原植被样带地上部分生物量的分布格局[J]. 植物生态学报,2002,26(6):668~676.
- [8] 冯宗炜,王效科,吴刚. 中国森林生态系统的生物量 and 生产力[M]. 北京:科学出版社,1999.
- [9] Ma K P. Methods of measure on biological community diversity I. α -diversity (Part 1). Chinese Biodiversity, 1994, 2:162~168.
- [10] Ma KP, Liu Y M. Methods of measure on biological community diversity I. α -diversity (Part 2). Chinese Biodiversity, 1994. 2:231~239.
- [11] Montero G, Cañellas I, Ortega C, et al. Results from a thinning experiment in a Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) natural regeneration stand in the Sistema Ibérico Mountain Range (Spain). Forest Ecology and Management, 2001, 145(1/2):151~161.
- [12] 张水松,陈长发,吴克选,等. 杉木林间伐强度试验 20 年生长效应的研究[J]. 林业科学, 2005, 41(5):56~65.
- [13] 李朝,王振营,王宇,等. 间伐对侧柏人工林生物量的影响[J]. 林业科技开发, 2010, 24(1):68~71.
- [14] 马履一,李春义,王希群,等. 不同强度间伐对北京山区油松生长及其林下植物多样性的影响[J]. 林业科学, 2007, 43(5):1~9.
- [15] Munoz F, Rubilar R, Espinosa M, et al. The effect of pruning and thinning on above ground aerial biomass of *Eucalyptus nitens* (Deane&Maiden) Maiden. Forest Ecology and Management, 2008, 255:365~373.
- [16] 李春义,马履一,徐昕. 抚育间伐对森林生物多样性影响研究进展[J]. 世界林业研究, 2006, 19(6):27~32.
- [17] 雷相东. 东北过伐林区森林类型和采伐对物种和林分结构多样性的影响研究[D]. 北京:北京林业大学, 2000.
- [18] 王祖华,李瑞霞,王晓杰,等. 间伐对杉木人工林林下植被多样性及生物量的影响[J]. 生态环境学报, 2010, 19(12):2778~2782.
- [19] 陈东莉,郭晋平,杜宁宁,等. 间伐强度对华北落叶松林下生物多样性的影响[J]. 东北林业大学学报, 2011, 39(4):37~38.
- [20] 龚固堂,牛牧,慕长龙,等. 间伐强度对柏木人工林生长及林下植物的影响[J]. 林业科学, 2015, 51(4):8~15.

(上接第 68 页)

朗是小鼯鼠的第二个分布点。使得高度关注。

3.4 王西之先生等(1980)在王朗自然保护区采集到攀鼠标本,由于额骨上有孔,将其命名为显孔攀鼠(*Vernaya foramena*)。后经研究证明是攀鼠(*Vernaya fulva*)。

参考文献:

- [1] Smith A T, 谢焱. 中国兽类野外手册[M]. 长沙:湖南教育出版社, 2009.
- [2] 蒋自刚,王应祥,马勇等. 中国哺乳动物多样性与地理分布[M]. 北京:中国科学出版社, 2015.
- [3] 刘少英,冉江洪,林强等. 王朗自然保护区脊椎动物多样性[J]. 四川林业科技, 2001, 22(3):10~22.
- [4] 王西之,胡锦涛,陈克. 鼠亚科一新种——显孔攀鼠 *Vernaya foramen* sp. nov. [J]. 动物学报, 1980, 26:393~397.
- [5] 张国修,王再平,钟肇敏,冯云武. 王朗自然保护区小型兽类的调查[J]. 四川动物, 1991, 10(2):41.
- [6] 周才权,刘少英,齐敦武,廖文波. 四川兽类新纪录—秦岭鼯鼠[J]. 西华师范大学学报(自然科学版), 2004, 25(4):368~369.