

青海省三江源地区2012年鼠形动物 及寄生蚤调查

罗军¹, 宋志忠², 郑谊³

1 大理学院公共卫生学院, 云南 大理 671000; 2 云南省地方病防治所, 云南 大理 671000;

3 青海省地方病预防控制所

摘要: **目的** 了解青海省三江源地区鼠形动物及其体表寄生蚤的种类和地理分布情况。**方法** 采用夹捕法捕获小型鼠形动物, 用弓形夹法捕获高原麝鼠。**结果** 共捕获鼠形动物362只, 经分类鉴定隶属于2目5科12属15种, 体外寄生蚤846匹, 隶属6科18属36种。**结论** 初步掌握三江源地区鼠形动物及其体表寄生蚤的分布情况, 为开展该地区鼠疫及相关疾病的预防和控制提供了科学依据。

关键词: 鼠形动物; 寄生蚤; 调查; 三江源

中图分类号: S443; R384.3 文献标志码: A 文章编号: 1003-4692(2014)04-0361-04

DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.04.022

Survey on wild rodents and their parasitic fleas in Three Rivers Headwaters region of Qinghai, China in 2012

LUO Jun¹, SONG Zhi-zhong², ZHENG Yi³

1 College of Public Health, Dali University, Dali 671000, Yunnan Province, China; 2 Yunnan Institute for Endemic Disease

Prevention and Control, Dali 671000, Yunnan Province, China; 3 Qinghai Institute for Endemic Disease Prevention and Control

Corresponding author: SONG Zhi-zhong, Email: song1208@126.com

Abstract: Objective To investigate the species and distribution of wild rodents and their parasitic fleas in Three Rivers Headwaters region of Qinghai province, China. **Methods** Small rodents were captured with tongs (snap traps), and plateau zokors were captured by bow tongs (large snap traps). **Results** A total of 362 wild rodents, which belonged to 15 species, 12 genera, 5 families, and 2 orders, were captured. Eight hundred and forty-six parasitic fleas, which belonged to 36 species, 18 genera, 6 families, and 4 superfamilies, were collected. **Conclusion** The distribution of wild rodents and their parasitic fleas in Three Rivers Headwaters region have been preliminarily investigated. This investigation provides a scientific basis for the prevention and control of plague and related diseases in this area.

Key words: Rat-shaped animal; Parasitic flea; Survey; Three Rivers Headwaters

三江源地区是我国长江、黄河和国际河流澜沧江—湄公河的发源地, 位于青海省南部, 是中国最大的自然保护区。属于海拔4000 m以上的青藏高原腹地, 包括青海省的玉树、果洛两个藏族自治州全境以及黄南、海南、海西3个藏族自治州所辖的泽库、河南、兴海、同德4个县以及被称为“生命禁区”的唐古拉山, 总面积达31.8万km²。为了解三江源地区鼠形动物及其体表寄生蚤的种类和分布情况, 我们于2012年5—10月对该地区几个主要州、县进行调查, 现将结果报告如下。

作者简介: 罗军, 男, 在读硕士, 从事鼠疫防治研究,

Email: jun790303@yeah.net

通讯作者: 宋志忠, Email: song1208@126.com

1 材料与方法

1.1 调查区域概况 调查区域比较广, 基本上涵盖了整个三江源地区的各州、县, 分别为黄南州的泽库县、海南州的共和和兴海县、海西州的格尔木市、海东地区的湟源县以及玉树州的玉树县。其中海拔最低的是格尔木市东出口2859 m, 海拔最高的是兴海县大河坝乡4389 m。调查区域中按照海拔梯度选择12种不同生境, 因此能比较客观地反映整个地区鼠形动物及其体表寄生蚤的种类和分布情况。

1.2 调查方法

1.2.1 鼠形动物调查 采用夹夜法捕获小型鼠形动物, 诱饵为花生或自制的油饼, 在所选的调查点每天

17:00—19:00 放置大号鼠夹,次日 07:00—09:00 收回。各样点连续布放 2~3 次,每次 400~500 夹。鼯鼠的捕捉采用弓形夹法,先将鼯鼠活动的洞穴挖开,然后在洞道中放置弓形夹。每日收集捕获的动物标本,带回实验室进行分类和鉴定。

1.2.2 蚤类调查 将捕获的动物标本放入自封袋中,带回实验室用乙醚麻醉后置白色方瓷盘内梳捡体表寄生蚤。将检出的寄生蚤放入有乙醇的冻存管内制成标本,分类鉴定。

2 结果

2.1 鼠形动物种类及其分布 共捕获鼠形动物 362 只,经鉴定隶属于 2 目 5 科 12 属 15 种^[1-2],有啮齿目

(Rodentia)的长尾仓鼠(*Cricetulus longicaudatus*)、青海田鼠(*Microtus fuscus*)、根田鼠(*M. oeconomus*)、松田鼠(*Pitymys irene*)、小毛足鼠(*Phodopus roborovskii*)、高原鼯鼠(*Myospalax baileyi*)、喜马拉雅旱獭(*Marmota himalayana*)、五趾跳鼠(*Allactaga sibirica*)、三趾跳鼠(*Dipus sagitta*)、小家鼠(*Mus musculus*)、子午沙鼠(*Meriones meridianus*)、大林姬鼠(*Apodemus peninsulae*)、兔形目(Lagomorpha)的高原鼠兔(*Ochotona curzoniae*)、红耳鼠兔(*O. erythrotis*)、狭颅鼠兔(*O. thomasi*)。

从表 1 可以看出,不同生境捕获的鼠形动物不同,如青海田鼠是在沼泽和高山草甸海拔均在 4000 m 以上的生境中捕获,而小毛足鼠和三趾跳鼠只分布在荒漠和荒漠灌丛等比较干旱沙化的地区。

表 1 青海省三江源地区鼠形动物在不同生境中的捕获数量(只)

鼠形动物种类	灌丛	高山灌丛	荒漠	荒漠灌丛	沙砾土	沙砾土荆棘灌丛	沼泽	草甸草原	高山草甸	野外居民区	人工林	草原灌丛	总计(只)	捕获率(%)
青海田鼠	0	0	0	0	0	0	14	0	10	0	0	0	24	6.63
高原鼯鼠	1	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	0	10	2.76
小毛足鼠	0	0	7	7	0	3	0	0	0	0	0	0	17	4.70
子午沙鼠	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1.66
大林姬鼠	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6	15	4.14
长尾仓鼠	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	7	1.93
三趾跳鼠	0	0	7	2	0	5	0	0	0	0	0	0	14	3.87
五趾跳鼠	0	0	0	22	0	17	0	3	2	0	0	0	44	12.16
高原鼠兔	0	16	0	0	3	0	0	136	31	0	0	0	186	51.38
红耳鼠兔	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.28
狭颅鼠兔	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1.93
根田鼠	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	1.10
松田鼠	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.38
小家鼠	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	2	0	13	3.59
喜马拉雅旱獭	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	9	2.49
合计(只)	18	18	19	31	4	26	14	145	57	11	11	8	362	100.00
构成比(%)	4.97	4.97	5.25	8.56	1.10	7.18	3.87	40.06	15.75	3.04	3.04	2.21	100.00	

2.2 鼠形动物体外寄生蚤种类 在捕获的 362 只鼠形动物体表共检蚤 846 匹,经鉴定隶属于 6 科 18 属 36 种^[3-4],名录如下。

I. 蚤科 Pulicidae

(1) 蚤属 *Pulex*

① 人蚤 *P. irritans*

II. 蠕形蚤科 Vermipsyllidae

(2) 鬃蚤属 *Chaetopsylla*

② 同鬃蚤 *C. (C.) homoea*

III. 多毛蚤科 Hystrichopsyllidae

(3) 狭蚤属 *Stenoponia*

③ 多刺狭蚤 *S. polyspina*

IV. 栉眼蚤科 Ctenophthalmidae

(4) 新蚤属 *Neopsylla*

④ 细柄新蚤 *N. angustimanubra*

⑤ 副规新蚤 *N. paranoma*

⑥ 鞍新蚤 *N. sellaris*

⑦ 阿巴盖新蚤 *N. abagaitui*

⑧ 盔状新蚤 *N. galea*

(5) 继新蚤属 *Genoneopsylla*

⑨ 长鬃继新蚤 *G. longisetosa*

(6) 新北蚤属 *Nearctopsylla*

⑩ 鼯鼠新北蚤 *N. (N.) myospalaca*

(7) 纤蚤属 *Rhadinopsylla*

- ⑪腹窦纤蚤深广亚种 *R. (R.) li ventricosa*
- ⑫五侧纤蚤指名亚种 *R. (A.) dahurica dahurica*
- ⑬五侧纤蚤邻近亚种 *R. (A.) dahurica vicina*
- V. 细蚤科 Leptopsyllidae
- (8)细蚤属 *Leptopsylla*
- ⑭缓慢细蚤 *L. (L.) segnis*
- (9)额蚤属 *Frontopsylla*
- ⑮无棘鬃额蚤 *F. (F.) aspiniformis*
- ⑯圆指额蚤上位亚种 *F. (F.) wagneri superjecta*
- ⑰毛额蚤 *F. (F.) tomentosa*
- ⑱棕型额蚤指名亚种 *F. (F.) spadix spadix*
- ⑲前额蚤灰旱獭亚种 *F. (O.) frontalis baibacina*
- (10)眼蚤属 *Ophthalmopsylla*
- ⑳角尖眼蚤深窦亚种 *O. (O.) praefecta pernix*
- (11)怪蚤属 *Paradoxopsylla*
- ㉑介中怪蚤 *P. intermedius*
- (12)双蚤属 *Amphipsyllus*
- ㉒原双蚤指名亚种 *A. primaris primaries*
- ㉓青海双蚤 *A. qinghaiensis*
- ㉔长鬃双蚤 *A. longispina*
- ㉕直缘双蚤指名亚种 *A. tuta tuta*
- ㉖方指双蚤 *A. quadratedigita*
- ㉗似方双蚤指名亚种 *A. quadratoides quadratoides*
- VI. 角叶蚤科 Ceratophyllidae
- (13)倍蚤属 *Amphalius*
- ㉘倍蚤指名亚种 *A. clarusclarus*
- (14)副角蚤属 *Paraceras*
- ㉙獾副角蚤扇形亚种 *P. melis flabellum*
- (15)山蚤属 *Oropsylla*
- ㉚谢氏山蚤 *O. (O.) silantiewi*
- (16)盖蚤属 *Callopsylla*
- ㉛昌都盖蚤 *C. (C.) changduensis*
- ㉜细钩盖蚤 *C. (C.) sparsilis*
- ㉝斧形盖蚤 *C. (C.) dolabris*
- ㉞端园盖蚤 *C. (C.) kozlovi*
- (17)角叶蚤属 *Ceratophyllus*
- ㉟曲扎角叶蚤 *C. chutsaensis*
- (18)同瘴蚤属 *Amalaraeus*
- ㊱疑似同瘴蚤有角亚种 *A. dissimilis angularis*

从表 2 可以看出,该地区啮齿动物总染蚤率为 53.04%,说明三江源地区鼠形动物体表寄生蚤的数量较高。其中小毛足鼠、五趾跳鼠、狭颅鼠兔、根田鼠和松田鼠的染蚤率均≥80%。

从调查结果看,在青海省三江源自然保护区捕获的鼠形动物中,高原鼠兔占 51.38% (186/362),远高于

其他种类,且从其体表获得的蚤类也占所获总蚤数的 1/3。其中啮倍蚤指名亚种是高原鼠兔的主要寄生蚤,其次是原双蚤指名亚种和阿巴盖新蚤(表 3)。

表 2 2012 年青海省三江源地区不同鼠形动物的染蚤率及蚤指数

鼠形动物	检蚤数 (只)	染蚤数 (只)	获蚤数 (匹)	染蚤率 (%)	蚤指数
青海田鼠	24	7	14	29.17	0.58
高原鼯鼠	10	4	7	40.00	0.70
小毛足鼠	17	14	243	82.35	14.29
子午沙鼠	6	4	31	66.67	5.17
大林姬鼠	15	2	2	13.33	0.13
长尾仓鼠	7	4	18	57.14	2.57
三趾跳鼠	14	9	23	64.28	1.64
五趾跳鼠	44	40	176	90.91	4.00
高原鼠兔	186	92	282	49.46	1.52
红耳鼠兔	1	0	0	0.00	0.00
狭颅鼠兔	7	6	21	85.71	3.00
根田鼠	4	4	10	100.00	2.50
松田鼠	5	4	11	80.00	2.20
小家鼠	13	0	0	0.00	0.00
喜马拉雅旱獭	9	2	8	22.22	0.89
合计	362	192	846	53.04	2.34

表 3 青海省三江源地区高原鼠兔体表寄生蚤的种类及组成

种 类	数量(匹)	构成比(%)
五侧纤蚤指名亚种	2	0.71
啮倍蚤指名亚种	163	57.80
原双蚤指名亚种	74	26.24
五侧纤蚤邻近亚种	2	0.71
棕形额蚤指名亚种	2	0.71
阿巴盖新蚤	34	12.06
曲扎角叶蚤	1	0.35
无棘鬃额蚤	2	0.71
前额蚤灰旱獭亚种	1	0.35
前额蚤后巴亚种	1	0.35
合计(只)	282	100.00

3 讨 论

3.1 鼠形动物体表寄生蚤 三江源地区地域广袤,海拔梯度落差大,生物种类非常丰富。因此调查到的鼠形动物随着地域、海拔的不同其种类差异较大。这一地区鼠形动物体表寄生蚤的种类丰富数量繁多。其中从 1 只小毛足鼠的体表就检获蚤 98 匹,蚤指数达 14.29,究竟是小毛足鼠的体表易于蚤的寄生,还是由于其他原因造成小毛足鼠体表蚤的数量明显多于其他鼠形动物,还需进一步调查研究。

(下转第 366 页)

在创卫灭鼠环境形势下,安徽省城区鼠密度维持在一个较低水平,4月中上旬和9月上旬的2次灭鼠活动,也导致季节消长规律具有明显的灭鼠干扰特征。2011年安徽省鼠类活动高峰期发生在春季、夏初和秋冬季,与明明等^[5]和王宇川等^[6]监测结果不尽相同,可能是地域、温湿度差异、生态环境和灭鼠活动的综合作用结果。4月中、上旬和9月上旬的城市灭鼠活动,导致春季和秋季鼠类繁殖增长期的城市鼠密度快速下降,在维持1周的灭鼠压力去除后,鼠密度又开始回复。即3月气温回暖,鼠类繁殖活动增强,鼠密度回升^[1];4月上、中旬创卫灭鼠导致鼠密度进入低谷期,经过5月的缓慢回复,6月出现小高峰。7月的鼠密度低谷期可能是天气炎热等因素导致捕获率下降。8—10月正值秋季作物收获季节,食物源丰富,鼠密度进入全年的高峰期。根据这一规律,在春秋两季开展大面积灭鼠活动是最佳时期^[7-8],3个城市的监测数据也表明春秋2次灭鼠活动,可将全年鼠类密度控制在较低水平(表1)。根据图2所示,农村自然村应在8月初农忙前开展一次大范围的灭鼠活动,以控制鼠类对农作物的危害,又可减轻秋收季节鼠密度大幅度反弹,即在高峰期前集中防

治,药物防制应确保覆盖率、到位率和饱和率达标^[8]。

参考文献

- [1] 方绪银,刘春生,吴万能,等. 安徽鼠类及其防治[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,1988:18-26.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 全国病媒生物监测方案(试行)[S]. 北京:中国疾病预防控制中心,2005.
- [3] 杨迎宇. 2006—2008年上海市宝山区病媒生物监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2010,21(6):601-602.
- [4] 贾玉新,李国太,阎峻,等. 不同生境鼠类侵害状况调查研究[J]. 中华卫生杀虫药械,2007,18(4):328-329.
- [5] 明明,赵爱华,马德珍,等. 泰安市2007—2011年鼠密度监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2013,24(2):170-171.
- [6] 王宇川,李新霞,郭玉平,等. 2003—2005年洛阳市四害监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2007,18(4):328-329.
- [7] 陈强,施红喜,何晓庆. 2005—2007年金华市城区主要病媒生物密度监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2009,20(3):260-262.
- [8] 唐贞贞,吴红卫,曹森,等. 2006年郴州市病媒生物监测分析与防制探讨[J]. 预防医学情报杂志,2008,24(4):305-307.

收稿日期:2014-04-03

(上接第363页)

3.2 鼠形动物及其寄生蚤与鼠疫的关系 全球已报道160多种哺乳动物在自然界中能感染鼠疫,主要是啮齿目和兔形目的动物^[5]。此次调查发现三江源地区鼠形动物有15种,其中确定的啮齿目鼠疫染疫动物有5种^[6],喜马拉雅旱獭和青海田鼠分别为青藏高原喜马拉雅旱獭鼠疫自然疫源地和青海田鼠鼠疫自然疫源地的主要储存宿主^[7-8],而五趾跳鼠、小家鼠和根田鼠为鼠疫自然染疫动物。兔形目中所捕获的高原(高山)鼠兔为鼠疫的染疫动物^[9]。体外寄生蚤有36种,其中染疫蚤7种^[10],分别为谢氏山蚤、斧形盖蚤、腹窦纤蚤深广亚种、圆指额蚤上位亚种、原双蚤指名亚种、直缘双蚤指名亚种和细钩盖蚤(原细钩黄鼠蚤)。这些鼠疫染疫动物和媒介蚤的存在,使得原来处于静止的疫源地重新活跃起来^[11],从而对三江源地区生活的人类和动物构成了潜在威胁。通过本次调查,对三江源地区各州、县的鼠形动物及其寄生蚤的种类、分布情况,有了比较全面的了解,尤其对国家重点鼠疫监测点的调查有着重要意义,为今后开展该地区鼠疫及相关疾病的防治与控制工作提供了科学依据。

参考文献

- [1] 吴厚永,柳支英,李贵真,等. 中国动物志. 昆虫纲. 蚤目[M]. 2

版. 北京:科学出版社,2007:97-112.

- [2] 李德浩,王祖祥,武云飞,等. 青海经济动物志[M]. 西宁:青海人民出版社,1989:707-720.
- [3] 蔡理芸,詹心如,吴文贞,等. 青藏高原蚤目志[M]. 西安:陕西科学出版社,1979:297-326.
- [4] 郑谊,李超,魏绍振,等. 青海省三江源自然保护区蚤类区系分布[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2010,21(2):124-127.
- [5] 张涛,冯志勇,李丽. 鼠疫研究进展[J]. 中国人兽共患病学报,2011,27(7):663-667.
- [6] 刘振才,程治国,张雁冰,等. 我国鼠疫自然疫源地染疫动物种类及其分布[J]. 现代预防医学,2002,6:768-770.
- [7] 海荣. 中国鼠疫自然疫源地研究进展[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2011,22(4):301-303.
- [8] 王玉山,刘起勇,丛显斌,等. 中国鼠疫自然疫源地宿主动物名称与分类地位[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2007,18(2):127-133.
- [9] 刘云鹏,谭见安,沈尔礼,等. 中华人民共和国鼠疫与环境图集[M]. 北京:科学出版社,2000:54.
- [10] 吴克梅,李超,汪元忠,等. 三江源地区自然感染鼠疫的动物及媒介昆虫细菌分离简述[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2009,20(4):365-368.
- [11] 藏继舫,官旭华. 生物恐怖与我国鼠疫的防控策略[J]. 中国社会医学杂志,2008,25(3):189-191.

收稿日期:2013-04-18