

谨防褐家鼠随青藏铁路入侵西藏

李 波,王 勇,张美文

(中国科学院亚热带农业生态研究所,湖南 长沙 410125)

摘要:褐家鼠原产东南亚,是我国 100 种外来入侵生物之一,为世界数量最多、危害最大的鼠种,我国除西藏外的所有省份均有分布,是我国城乡主要害鼠。褐家鼠曾随兰新铁路入侵新疆,严重影响新疆鼠类多样性,并造成巨大损失。青藏铁路通车,须重视防控褐家鼠随青藏铁路侵入西藏。

关键词:褐家鼠;入侵;西藏

中图分类号:S443 **文献标识码:**B **文章编号:**1000-0275(2007)03-0350-04

Guard Against Invasion of *Rattus norvegicus* into Tibet along Qinghai-Tibet Railway

LI Bo, WANG Yong, ZHANG Mei-wen

(Institute of Subtropical Agriculture, Chinese Academy of Sciences, Changsha, Hunan 410125, China)

Abstract: *Rattus norvegicus*, which came from southeast of Asia and has distributed all the world, was one of more than one hundred of alien invasion species in China. The rodent could cause serious damages on agriculture and industry, as well as could harm the health of people by spreading diseases. In China it distributed now all the provinces except Tibet. There was no *Rattus norvegicus* population in Xinjiang before 1960'. The rodent invaded into Xinjiang with the Lan-Xing Railway, and had affected diversity of rodent community severely and had caused heavily harm. So it was very vital to control of invasion of *Rattus norvegicus* into Tibet along the Qinghai-Tibet Railway when it was opened to traffic.

Key words: *Rattus norvegicus*; invasion; Tibet

褐家鼠(*Rattus norvegicus*)原产东南亚,是我国 100 种主要外来入侵生物之一^[1],也是危害我国国民经济的主要外来入侵物种之一,每年造成直接经济损失在 10 亿元以上^[2]。属世界分布,是全球数量最多、危害最大的鼠种。目前,我国仅西藏自治区无分布^[3,4]。2006 年 7 月 1 日青藏铁路正式通车,青藏铁路将带给西藏经济跨越式发展的同时,亟需警惕与防控褐家鼠随火车等交通工具入侵西藏。褐家鼠入侵,可造成西藏鼠类生态失衡,破坏当地生态环境,易引起暴发成灾,不仅危害各行各业,且可传播包括鼠疫、流行性出血热等在内的 22 种疫病^[5],给西藏带来新的生物灾难。上世纪 70 年代前新疆也无褐家鼠分布^[6-9],1963 年兰新铁路通车,褐家鼠随火车等交通工具侵入新疆^[10],并在新疆许多城乡成为优势种^[11-18],严重影响新疆鼠类多样性,危害各行各业及传播新疫病。有前车之鉴,须防重蹈覆辙。

1 褐家鼠的基本特征

褐家鼠学名:*Rattus norvegicus* Berkenhout, 中文学名为褐家鼠。别名为沟鼠、大家鼠、挪威鼠、白

尾吊(广东),英文俗名为 Brown rat, Norway rat。隶属于哺乳纲(Mamalia)啮齿目(Rodentia)鼠科(Muridae)鼠属(*Rattus*)^[4,20]。

褐家鼠属世界分布,是全球数量最多、危害最大的鼠种,也是全国城乡及农田主要害鼠。褐家鼠体粗壮实,与人伴生、家野两栖,最喜阴暗潮湿杂乱肮脏场所,在城市和乡村均能繁衍,繁殖能力强,全年均可繁殖,每胎产仔 8—10 只,最多的达 16 只;褐家鼠食谱极广,几乎无所不食,连垃圾、粪便、蜡烛及肥皂也吃;适应性很强,能在-20℃冻库中生存繁衍,也可在 40℃以上的热带生活,在塔克拉玛干沙漠腹地极为干旱地方也捕获到褐家鼠。可潜水 30s,在 35℃水中能漂浮 60—70h,常通过抽水马桶潜入建筑物内^[4,20,21]。

褐家鼠在野外,可损害农田各种作物,盗食水产,破坏堤防,导致水灾;在室内,窃取、污损各种食物,损毁家具、衣服等各种器物,啃断电线引起设备故障甚至火灾,土木结构房屋可被啃咬钻挖得千疮百孔乃至墙壁倒塌。暴发时,它不仅刁食仔鸡仔鸭仔兔,而且攻击猪牛等大牲畜及婴幼儿。

基金项目:中科院知识创新课题(编号:KSCX2-YW-N-52);国家攻关课题(编号:2005BA529A05)。

作者简介:李 波(1963—),男,湖南长沙人,副研究员,主要从事动物生态与有害生物防治研究。

收稿日期:2007-04-03;修回日期:2007-04-10

到目前为止,研究发现该鼠可携带鼠疫、流行性出血热、钩端螺旋体病、地方性斑疹伤寒、鼠咬热、蜱传立克次氏体病、立克次氏体痘、Q热、沙门氏菌病、布鲁氏菌病、假结核、炭疽、土拉伦菌病、李斯特菌病、类丹毒、毒浆体病、旋毛虫病、蜱传回归热、血吸虫病、森林脑炎、狂犬病、轮状病毒腹泻,共22种。传播病种数仅次于小家鼠(24种)^[5]。鼠疫在公元1世纪、14世纪和19世纪3次世界性大流行,死亡人数远远超过历史上死于战争的人数总和。在19世纪末至20世纪初的第3次世界性大流行中查明褐家鼠是主要传播者,它借海洋运输把鼠疫带到各国港埠。

褐家鼠体外寄生虫有印鼠客蚤、不等单蚤和缓慢细蚤等蚤类。而印鼠客蚤是世界公认的家鼠鼠疫重要传播媒介,其传播效能较高,与人类接触机会多,又喜叮咬人血。不等单蚤也是鼠疫传播媒介蚤种,因此,须严加防控;另外,褐家鼠体上还可寄生厩真厉螨和柏氏禽刺螨等有害昆虫。褐家鼠的入侵更具危险性。

2 西藏生态地位及褐家鼠入侵西藏的可能性

西藏生态地位十分重要,俗称地球第三极的重要板块,是整个地球许多重要天气系统的驱动场和外来天气气候的改造场所;且拥有世界上海拔最高、分布最集中的高原湖泊,湖泊面积达7308km²、储水量达1873亿m³,在维系高原及亚洲生态安全和北半球大气水热平衡方面发挥着重要的特殊作用,称之为江河之源及亚洲水塔;草原为绿色宝库—生态屏障和高寒生物自然种质库^[22]。西藏珍稀野生动植物、森林、湿地资源丰富,生物多样性丰富,是我国濒危动物栖息地和生物种质资源基因库,不仅生态地位重要、生态环境极为脆弱,如藏北植物生长期只有100—120d。同时,西藏也是政治敏感地区。

随着青藏铁路的通车,西藏机场航运能力的提高,立体交通网络的形成,人为活动将更加频繁,更利于有害生物入侵,保护西藏脆弱生态区的难度和压力进一步加大。褐家鼠的入侵,可造成鼠类生态失衡,易引起暴发成灾,进而降低生物多样性和破坏当地生态环境。防控褐家鼠入侵西藏也是有力批驳一些海外媒体渲染青藏铁路建设会造成“生态灾难”的说法。

褐家鼠还可对西藏社会各个方面,农、牧、林、渔、副、工、商、学、兵,直到医疗卫生、交通、邮电造成危害;损毁居家物品、污损食品、甚至啃咬居民和电线引发火灾、传播多种疫病等等。

全长1956km(其中新建格尔木至拉萨1142km)的青藏铁路途经青海、西藏的13个县、市,除西宁市外,其余地区全部为鼠疫疫源地。由于青藏高原地区鼠疫菌其独特的生物学特性,决定了动物及人类感染鼠疫后发病急、病情重、病程短、传染性强、病死率高,对人群和社会的危害非常严重。1958年至2003年间,青海境内发生人间鼠疫177起;1966年至2001年间,西藏境内共发生动物鼠疫53起,人间鼠疫4起^[23]。2005年西藏日喀则发生人间鼠疫,5人得病、2人死亡,2006年又发生1起。如褐家鼠随火车等交通工具侵入西藏,褐家鼠与喜马拉雅旱獭之间的寄生蚤等媒介生物发生宿主交换,褐家鼠又与人类接触密切,易引起人间鼠疫暴发流行并随火车进一步扩散的危险。

目前,我国动物鼠疫疫情也出现了回升趋势。青藏铁路的开通很有可能加剧该鼠疫流行和扩散的态势,在人群进入该地区后会成为潜在的威胁和引发流行性鼠疫的危险因子,并且鼠疫通过铁路传播已有先例。另外,褐家鼠也可能将西藏和青海的鼠疫菌带入内地危害,以及非法携带旱獭随火车等交通工具带入内地进而传播鼠疫。青藏高原喜马拉雅旱獭鼠疫疫源地有72个县市,西藏分布最多达31个,其次是青海30个^[23]。此外,褐家鼠还能将其它病疫传播到西藏。如西藏无流行性出血热疫源地分布,该病属我国十大传染病之一,且长年居高不下,褐家鼠可携带此病菌入藏(阳性率可达25%)^[24],从而引发西藏流行该传染病进而成为疫源地。因此,须高度重视与亟需警惕褐家鼠入侵西藏。

3 褐家鼠入侵新疆及其危害

上世纪70年代前,我国新疆与西藏均无褐家鼠分布,1963年随着兰新铁路建成,1975年于心等^[9]在进疆列车上首次捕获褐家鼠,并于1979年首次在吐鲁番大河沿火车站发现褐家鼠并能繁殖以来,褐家鼠逐渐沿铁路侵入新疆。到1985年发现吐鲁番已形成稳定的地方种群。1989年乌鲁木齐、吐鲁番市区、鄯善、疏勒河、乌西站、奎屯、和静及库尔勒火车站发现褐家鼠,1990年昌吉和乌苏火车站发现褐家鼠,1992年石河子市和阿拉山口岸发现褐家鼠^[14,25]。

褐家鼠在新建许多城市居民区成为优势种的同时,又侵入农区危害,逐渐从城市向农村发展。1993—1995年在达阪城农区发现褐家鼠^[26],2003年在克拉玛依市附近林地发现褐家鼠^[27],2004年莫索湾垦区居民区褐家鼠成为优势种,而附近新垦区也有褐家鼠分布^[28]。

随着经济交流越频繁,褐家鼠入侵速度也越快,吐鲁番大沿河火车站在通车后的 16 年才发现褐家鼠,而到南疆重镇库尔勒铁路 1985 年通车,1989 年就发现褐家鼠;1991 年 7 月第二座欧亚大陆桥通往哈萨克斯坦的铁路阿拉山口岸开通了临时货车,2 年后的 1992 年 2 月在阿拉山口岸发现褐家鼠,次年褐家鼠就成为优势种^[14,25]。

目前,侵入新疆的褐家鼠分布主要沿铁路向四周呈放射状发展外,还沿公路随汽车向前延伸。北疆伊利、塔城、昌吉市、克拉玛依市、独子山、米泉县和乌鲁木齐南山阿克塔什均现褐家鼠,而南疆随着塔里木油田开发,以及穿越塔克拉玛干沙漠公路开通,褐家鼠又随公路侵入塔克拉玛干沙漠腹地,以及新和、库车和沙雅县分布^[14]。

褐家鼠还携带病菌及体表媒介害虫入侵新疆,张远志等^[29]证明吐鲁番和乌鲁木齐家鼠型出血热宿主就是褐家鼠,为潜在的流行性出血热疫区;1985 年叶瑞玉等^[30]发现褐家鼠专嗜寄生蚤——不等单蚤也随之入疆,而尹小平等^[31]2001 年在阿拉山口首次发现褐家鼠携带印鼠客蚤到新疆,这些病菌与蚤新疆均无分布。更危险的是 1989 年在阿克塔什鼠疫自然疫源地发现褐家鼠^[32],本地鼠与褐家鼠体表寄生蚤发生宿主交换,这一切为鼠疫的暴发埋下隐患,一旦发生鼠疫,对人类构成极大威胁。褐家鼠进疆后,造成新疆鼠类多样性降低,引发咬人、盗食饲料和鸡蛋、啃咬林木,损毁农作物等等危害。

4 防控褐家鼠入侵西藏的措施

4.1 提高对褐家鼠入侵西藏危害性的认识

防控褐家鼠入侵西藏,不仅仅是防止褐家鼠对各行各业危害,更重要的是预防鼠疫等疫病流行、保护西藏生态环境,以及维护西藏自治区社会稳定所需。因此,希望能引起各级政府、各部门的高度重视,建立预防外来生物入侵西藏的法律法规及立体防控体系。

4.2 整合铁路、农业、卫生、交通和科研等部门的资源,建立褐家鼠入侵西藏防控体系

根据褐家鼠入侵新疆的教训,重点在青藏铁路实施防控,同时,还须在进藏公路及机场等交通干线作好防控。①选择防鼠设施好的列车进藏;②在始发站对客货列车灭鼠后,方可开往西藏,并根据褐家鼠主要藏身列车部位设立固定毒饵站,加强进藏货物检验检疫,沿途各车站建立防鼠设施以及毒饵站长期灭鼠防控;③加强站、路及列车的鼠情监测。

4.3 加大科研力度,加强褐家鼠随青藏铁路及其它

交通工具入侵西藏的防控研究

加大对青藏铁路沿线各车站及进藏客货列车的防鼠研究。

4.4 加大害鼠防控投入

加强对客货列车与车站的害鼠检控,进藏公路以及机场的防控。

4.5 加强宣传

充分利用广播、电影、电视、报纸等宣传媒介对褐家鼠的危害、入侵途径、防治技术方法以及案例的宣传教育,不断提高公众的环境意识,发动全社会的力量,做好外来入侵物种的防治工作。

5 讨论

青藏铁路一期工程西宁至格尔木于 1984 年投入运营,2003 年杨生妹等^[33]在沿线海拔 3000m 的在温带草场调查未见褐家鼠,认为可能是青藏高原特殊的地理及气候影响,短期内其它生境动物物种难适应、定居下来;2006 年鲁亮等^[34]在该沿线居民区、农田等地调查,也未发现有褐家鼠。然而张芳^[35]1995 年在格尔木市调查,发现有褐家鼠,1997 年第五进学^[36]报道青藏铁路一期工程沿线也有褐家鼠分布,但都未纪录置夹数和捕获褐家鼠数。因此,需要加大监测褐家鼠入侵西藏力度,防患于未然。

参考文献:

- [1] 徐海根,强胜,韩正敏,等.中国外来入侵物种的分布与传入途径分析[J].生物多样性 2004,12(6):626-638.
- [2] 赵永新.中国外来入侵物种 283 种,一年“吃掉”1200 亿[N].人民日报,2004-06-03(16).
- [3] 冯祚建,蔡桂全,郑昌琳.西藏哺乳类[M].北京:科学出版社,1986:326-367.
- [4] 黄文儿,陈延熹,温业新.中国啮齿类[M].上海:复旦大学出版社,1995:143-145.
- [5] 汪诚信.害鼠防治与卫生防疫[A].王祖望,张知彬.鼠害治理的理论与实践[M].北京:科学出版社,1996:38-52.
- [6] 王思博.新疆啮齿动物名录[J].鼠疫丛刊,1958,(5):27-30.
- [7] 钱燕文,张洁,汪松,等.新疆南部的鸟兽[M].北京:科学出版社,1965.
- [8] 王思博,杨贻源.新疆啮齿动物志[M].乌鲁木齐:新疆人民出版社,1983:120-123.
- [9] 马勇,王逢桂,金善科,等.新疆北部地区啮齿动物的分类和分布[M].北京:科学出版社,1987.
- [10] 于心,张金桐,叶瑞玉,等.新疆铁路沿线和列车上鼠类的种属组成及其变迁——褐家鼠在新疆的发现[J].动物学研究,1980,1(1):135-138.
- [11] 王思博,于心,叶瑞玉,等.褐家鼠在内陆干旱区吐鲁番车站居民区形成种群[J].中国鼠类防制杂志,1987,3(1):47.
- [12] 张保民.褐家鼠在新疆奎屯地区形成种群[J].中国媒介生物学及控制杂志,1990,1(6):369.
- [13] 张大铭,张富春,王建民,等.褐家鼠在内陆干旱区的侵移及栖息地选择[A].人类活动影响下兽类的演变(夏武平、张洁主

- 编)[C].北京:中国科学技术出版社,1993:185-187.
- [14] 黎唯,廖力夫,谢勇光,等.迁入鼠种——褐家鼠在新疆的现状[J].中国媒介生物学及控制杂志,1994,5(1):31-33.
- [15] 黎唯,张大铭,廖力夫,等.褐家鼠在新疆阿拉山口口岸居民区形成种群[J].地方病通报,1994,9(3):55-57.
- [16] 杜建新,陈伟,朱寿水.褐家鼠在新疆库尔勒地区形成种群[J].中国媒介生物学及控制杂志,1994,5(6):417.
- [17] 冯玉明,林纪春,张晓雪,等.新疆塔里木盆地中部发现褐家鼠[J].地方病通报,2001,16(4):48,50.
- [18] 郑强,蒋卫.褐家鼠已侵入塔克拉玛干沙漠腹地[J].干旱区研究,2002,19(1):79.
- [19] 寿振黄.中国经济动物志·兽类[M].北京:科学出版社,1962:247-252.
- [20] 中国外来入侵物种数据库 www.biodiv.org.cn/ias/viewall.asp?id=195.
- [21] 全国爱国卫生委员会办公室编.除四害指南[M].北京:科学出版社,1994:10-18.
- [22] 江村旺扎.国家生态安全屏障——藏北草原生态逆行演替的思考[A].第二届破解西藏“三农”难题 加快农牧区发展论坛论文集[C],西藏,2006:24-32.
- [23] 潘峰.鼠疫潜在威胁依然存在[N].科学时报,2005-01-19.
- [24] 邓址.啮齿动物对人类健康的危害[J].中国公共卫生,1991,7(3):131-134.
- [25] 张大铭,姜涛,马合木提,等.褐家鼠随新疆铁路的再扩散与调控途径[J].地方病通报,1997,12(2):106-108.
- [26] 艾尼瓦尔铁木尔,帕提古丽,张大铭.大阪城地区荒漠及农业区鼠类群落的聚类分析[J].干旱区研究,1999,16(1):49-52.
- [27] 努尔古丽,张新平,王成祥,等.克拉玛依农业开发区鼠害发生及其防治[J].农村科技,2005(7):23-24.
- [28] 靳新霞,纪勇,周旭东,等.新疆莫索湾垦区啮齿动物群落分布与生境类型关系的研究[J].四川动物,2005,24(4):473-477.
- [29] 张远志.乌鲁木齐流行性出血热疫情监测[J].中国鼠类防治杂志,1986(S):93-94.
- [30] 叶瑞玉,于心,曹汉礼,等.蚤类播散实例——不等单蚤 *Momopsylla anisus* (Roth, 1907) 传入新疆[J].地方病通报,1986,1(1):252-253.
- [31] 尹小平,彭定希,娇娃,等.印鼠客蚤 *Xenopsylla cheopis* 在新疆的首次发现[J].地方病通报,2002,17(1):70-71.
- [32] 张国强.在乌鲁木齐南山阿克塔什鼠疫源地发现褐家鼠[J].地方病通报,1990,5(2):70.
- [33] 杨生妹,淮虎银,张德铨,等.青藏铁路温性草原区铁路运营对啮齿动物群落结构影响[J].兽类学报,2006,26(3):267-273.
- [34] 鲁量,刘起勇,孟凤霞,等.青海省乌兰县啮齿动物调查:青藏铁路运营输入褐家鼠的可能性研究[J].中国媒介生物学及控制杂志,2007,18(1):1-3.
- [35] 张芳,张广登,马立名.青海省格尔木市鼠类调查及其防治[J].中国媒介生物学及控制杂志,2003,14(3):199.
- [36] 第五进学,贺拴友,齐福祥,等.青海部分地区啮齿目名录[J].医学动物防制,2000,16(2):79-81.