

红羊新蚤的地理分布、宿主 关系和鉴别特征的研究

(蚤目: 多毛蚤科)

李 贵 真

(贵阳医学院 贵阳 550004)

吴 文 贞

(青海省地方病防治研究所 西宁 811602)

张 荣 广

(甘肃省地方病防治研究所 兰州 730000)

摘要 自从红羊新蚤 *Neopsylla hongyangensis* Li, Bai & Chen, 1986 从宁夏回族自治区的海原和贺兰山林区发现并报道(四川动物 5(2): 1—3)以后,青海、甘肃和陕西均先后发现他们以往鉴定为二齿新蚤的大多数为红羊新蚤。本文报道红羊新蚤的地理分布、海拔、主要宿主及鉴别特征的应用。

关键词 红羊新蚤,二齿新蚤,阳茎钩突,第 9 腹板后臂,腹小臂

自从 1986 年李贵真、白学礼和陈百芳^[1]在宁夏回族自治区的海原县红羊乡月亮山和马场以及贺兰山林区,从大林姬鼠、灰仓鼠和社鼠等宿主体上采到的跳蚤报道了红羊新蚤 *Neopsylla hongyangensis* Li, Bai & Chen 以来,引起我国青海、甘肃和陕西西北三省的注意。经过复鉴了原鉴定为二齿新蚤 *N. bidentatiformis* (Wagner, 1893) 的标本,发现其中有大部分(甘肃、陕西)或全部(青海)乃为红羊新蚤。二齿新蚤在我国广为分布,包括吉林、内蒙古和山东等十几个省区。它是广宿主型的,包括达乌尔黄鼠、长爪沙鼠和喜马拉雅旱獭等 20 种动物。所以它与人关系密切,并且曾多次从其体内分离出鼠疫杆菌。它对鼠疫的媒介作用是众所周知的。所以明确二者的地理分布、宿主关系及鉴别特征的讨论都有必要,故作了进一步的调查。

1 地理分布,及垂直划分(表 1)

红羊新蚤据已知分布为古北界性质。在我国自东至西跨越着陕西、宁夏、甘肃和青海四个省区。其地理分布在北纬 34°—38.5° 和东经 97°—110°。

已知在宁夏回族自治区内,两种都存在。红羊新蚤分布在海原的月亮山和贺兰山林

本文于 1991 年 6 月收到。

表 1 红羊新蚤的地理分布和海拔

省 区	县 社	海拔 (m)
宁夏回族自治区	海原、贺兰山	2 100—2 700
青海省	民和、循化	1 814—1 870
	化隆、西宁、大通	2 200—2 900
	互助、湟中、祁连	
	湟源、共和、门源	
	海晏、班玛、玉树	3 230—3 750
甘肃省, 陇南山地	天 水	2 000—3 500
黄土高原	陇西、岷县、灵台、庄浪	1 500—3 000
甘南高原	夏河、甘南	2 000—4 600
祁连山地	肃南	3 000—5 000
陕西省	太白、永寿、黄龙、西安	不详

区,海拔都在 2 100—2 700m; 而二齿新蚤则分布于石嘴林场、中卫和盐池等地,海拔都在 1 500m 以下。在青海,经本文第二作者吴文贞复鉴,以往鉴定为二齿新蚤的,全部为红羊新蚤。其分布和海拔:民和和循化为 1 814—1 870m; 化隆、西宁、大通、互助、湟中、祁连、湟源、共和和门源为 2 200—2 943m; 海晏、班玛和玉树为 3 230—3 750m。在甘肃,据张荣广等(1984 年)将该省分为五个地理区划省,都有红羊新蚤:陇南山地的天水县,海拔 2 000—3 500m; 黄土高原的陇西、岷县、灵台、庄浪,海拔 1 500—3 000m; 甘南高原草原的夏河和甘南,海拔 2 000—4 600m; 祁连山地的肃南县,海拔 3 000—5 000m。在陕西,已知太白、永寿、西安和黄龙有红羊新蚤。虽采集地的具体海拔不详,但这四地都位于秦岭以北,估计海拔不低于 1 500m。总的来看,红羊新蚤在上述四个省区的海拔不低于 1 500m,其分布受海拔高度的影响,而形成垂直的区别。

从动物地理区划分析,上述红羊新蚤的分布分别属于古北界华北区的黄土高原亚区,蒙新区的西部荒漠亚区和青藏区的青海藏南亚区。按我国动物地理区划,它还可能跨入东洋界华中区西部山地高原亚区的北部,即甘肃和陕西南部与四川交界处。

2 宿主关系 (表 2)

从四个省区的已知记录来看,红羊新蚤是广宿主型蚤。但可看出以仓鼠较多,其次为鼠属和姬鼠属。正如二齿新蚤相似,难以指出何者为主要或次要宿主。

表 2 红羊新蚤在四个省区的宿主

省、 区	宿 主
宁 夏	灰仓鼠、社鼠、大林姬鼠
甘 肃	大仓鼠、长尾仓鼠、大家鼠
青 海	长尾仓鼠、社鼠、褐家鼠、小家鼠、红耳鼠兔、喜马拉雅旱獭
陕 西	大仓鼠、黑线姬鼠、东方田鼠

3 红羊新蚤的鉴别特征 (表 3)

由于红羊新蚤与二齿新蚤在形态上较接近,它们的前胸背板都具二列鬃,雄性抱器不

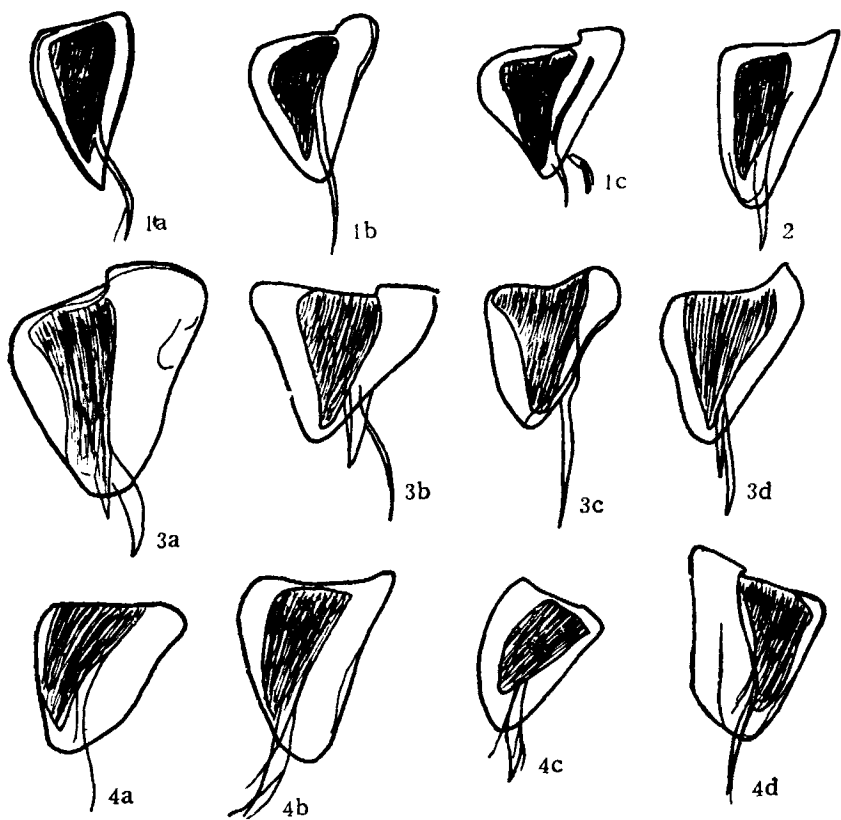


图 1 已知四川省区红羊新蚤阳茎钩突的变异

1.宁夏：(a) 海源县红羊乡月亮山(正模)，(b) 同上(副模)，(c) 贺兰山林区； 2.陕西：西安； 3.青海：(a) 循化孟达，(b) 民和，(c) 西宁市，(d) 海晏； 4.甘肃：(a) 天水县麦积公社，(b) 夏河桑科，(c) 陇西，(d) 酒泉清水。

表 3 红羊新蚤与二齿新蚤特征之比较

特 征	红 羊 新 蚤	二 齿 新 蚤
♂：第 9 腹板肘部腹小臂	发达，成瓶形	无
第 9 腹板后背二组刺鬃数	较少，成 8—9、4—5 排列	较多，成 9—10、5—6 排列
第 9 腹板后背刺鬃之大小	端组由小渐大，基组由大渐小	两组各刺鬃基本同长
第 9 腹板后背刺鬃的间隙	较宽，可容纳邻间隙的长刺	较窄，不能容纳邻间隙的长刺或无间隙
阳茎钩突骨化部分	下端尖，大致成三角形	下端宽圆，大致成方形
柄突	大多较短，短于阳茎内突	较长，约与阳茎内突同长
♀：第 7 腹板侧鬃数	较少，主鬃列 5—6 根，前方短鬃 14—16 根	较多，主鬃列 7—9 根，前方短鬃 27—30 根
肛锥长度与基宽相比	较狭长，为 3.4—3.7 倍	较宽短，为 2.5—3.0 倍
交配囊长度	较长，大致等于受精囊头尾全长	较短，大致等于受精囊头尾全长的 4/5。

动突，可动突和第 7 腹板后缘形态基本相同，又由于后者在我国古北界从东到西广为分布，所以在鉴定时容易将二者相混，以致将上文所述四个省区的红羊新蚤作为二齿新蚤而发生误鉴。其主要鉴别特征，如李贵真等(1986)^[4]所述，雄性第 9 腹板肘部处腹面中

央有一向后方伸出的瓶形腹小臂,可立即与二齿新蚤相区别。

表3中所列雄性阳茎钩突骨化部分,红羊新蚤者下端尖,为倒三角形,二齿新蚤者宽圆,大致为方形。但两者都在骨化部分的前方和后方有翼状膜质部分:二齿新蚤者较窄,红羊新蚤者大多较宽。翼状膜的形态在不同地区变异较大(图1),但尚不能依此变异分为亚种。

4 讨论

4.1 关于雄蚤第9腹板肘部处的腹小臂

已知我国新蚤属中的盔形新蚤(*N. galea* Ioff, 1946),长鬃新蚤(*N. longisetosa* Li & Hsieh, 1977),棒形新蚤(*N. clavelia* Li & Wei, 1977)和红羊新蚤(*N. hongyangensis* Li, Bai & chen, 1986)四种蚤的第9腹板肘部处都具有腹小臂。这四种蚤的腹小臂形态各异,前三种的腹小臂都有发育程度不同的端鬃和亚端鬃,而盔形新蚤的还有分小节的倾向。红羊新蚤虽然无鬃亦无分小节倾向,但有明显的表纹。这一特征是它与二齿新蚤间的主要区别。至于腹小臂这一特殊结构的机能和相关形态学都尚不清楚,都是值得进一步研究的。

4.2 关于红羊新蚤归属于何种团的问题

吴厚永在《中国动物志,昆虫纲,蚤目》1986,页328,把新蚤属分为四个种团。其中二齿新蚤,以其前胸背板具二列鬃等特征,被列入二齿新蚤种团;而盔形新蚤、长鬃新蚤和棒形新蚤以其前胸背板只有一列鬃等特征,而被列入毛新蚤种团(*setosa group*)。现红羊新蚤具有与二齿新蚤相同的种团特征,理应列入二齿新蚤种团。但它的第9腹板肘部具有腹小臂,与毛新蚤种团中的盔形新蚤等三种相近。著者认为红羊新蚤仍应属于二齿新蚤种团,而具有腹小臂这一特征是跨越着出现于两个种团。也由此可见这两个种团是相近的,正如Hopkins & M. Rothschild (1962)^[2],把吴厚永所分的这两个种团作为一个种团,毛新蚤种团处理。

4.3 医学意义

据柳支英等(1986)^[3],二齿新蚤具有一定的医学意义。因为它分布很广,而且宿主种类多,同人类关系比较密切,并曾多次从其体内分离出鼠疫杆菌。现红羊新蚤分布亦较广,在甘肃和青海亦为多见,其宿主与二齿新蚤者大致相同(表2),而且两种是近缘,那么,它对鼠疫杆菌有无保存能力,其媒介作用如何?这是给鼠疫等地方病防治研究机构提出的一个新课题。

参 考 文 献

- 1 李贵真,白学礼,陈百芳. 宁夏新蚤属一新种记述(蚤目:多毛蚤科). 四川动物, 1986, 5(2): 1—3, 图1—12.
- 2 Hopkins G. H. E., M. Rothschild III. *Casa. Roths. Coll. Fleas Brit. Mus.* vol. III. Hystrichopsyllidae, *Neopsylla* 1962, 161—220.
- 3 柳支英,等. 中国动物志,昆虫纲,蚤目. 北京:科学出版社, 1986, 328—370 页.
- 4 李贵真,解宝琦,魏书风. 我国西南地区多毛组新蚤二新种记述(蚤目:多毛蚤科). 昆虫学报, 1977, 20(4): 455—460 图1—5.

ON THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION, HOST
PREFERENCE AND THE DIAGNOSTIC
CHARACTERS OF *NEOPSYLLA*
HONGYANGENSIS LI, BAI
& CHEN (SIPHONAPTERA:
HYSTRICHOPSYLLIDAE)

Li Guizhen

(Guiyang Medical College Guiyang 550004)

Wu Wenzhen

(Qinghai Institute of Endemic Diseases Xining 811602)

Zhang Rongguang

(Gansu Institute of Endemic Diseases Lanzhou 730030)

Abstract Since the description of *Neopsylla hongyangensis* Li, Bai & Chen, 1986 from Haiyuan and Helan Mountain in Ningxia had been published, specimens that identified as *N. bidentatiformis* of Qinghai, Gansu and Shanxi were re-examined. We found that most of them were mis-identified. They are really *N. hongyangensis* instead of being *N. bidentatiformis*. While *N. bidentatiformis* is a flea of medical importance, the geographical distribution, host preference and the identification characters of *N. hongyangensis* are presented and discussed for comparison.

1. *N. hongyangensis* belongs to the *bidentatiformis* group of the genus *Neopsylla* and is near to *N. bidentatiformis*, but could be readily distinguished from the later in the male, by the presence of a single median ventral arm branched from the base of the distal arm of the 9th sternite. In the female, the anal stylet is longer, being 3.4—3.7 times as long as broad at the base, instead of 2.5—3.0 times; and with fewer bristles on the 7th sternite, e. g. 5—6 in the main row, 14—16 smaller ones anteriorly instead of 7—9 in the main row, and 27—30 smaller ones anteriorly.

The median sclerotized portion of the aedeagal crochet being pointed basally is triangular in *N. hongyangensis* instead of being broad basally, the membranous flaps which vary in shape anterior and posterior to the sclerotized median portion.

2. *N. hongyangensis* is Palaearctic with the altitude of 1 500—5 000M, while *N. bidentatiformis* is below 1 500M. above sea level.

3. *N. hongyangensis* has a low host-specificity, and *Cricetulus longicaudata*, *C. migratorius*, *C. triton* are the main hosts. Others are: species of the genera *Apodemus*, *Rattus*, *Niviventer*, *Mus*, *Marmota* etc.

4. *N. bidentatiformis* is a potential vector of plague. While *N. hongyangensis* is systematically near to it, and had been mixed up with *N. bidentatiformis*, it could cause a new problem for the endemic diseases research and control workers.

Key words *Neopsylla hongyangensis* Li, Bai & Chen, *Neopsylla bidentatiformis* (Wagner), aedeagal crochet, distal arm of the 9th sternum, ventral arm