

# 大绒鼠的生物学资料\*

杨光荣

(云南省流行病防治研究所)

杨学时

(剑川县地方病防治站)

大绒鼠 (*Eothenomys miletus miletus*) 是云南西部农业害鼠之一, 且是某些自然疫源性疾病的贮存宿主, 对生产和人类健康构成危害。几年来, 我们结合鼠疫、钩端螺旋体病及恙虫病的

调查工作, 用鼠铗、鼠笼方法为主, 辅以挖捕进

---

\* 参加调查工作的有云南省流行病防治研究所调查队、动昆科, 剑川县地病站及祥云等卫生防疫站的同志, 一并致谢。

行采集材料。对大绒鼠作了生物学调查研究，结果如下。

## 分 布

大绒鼠在云南的分布，自 1952—1982 年的调查资料，37 县、市有大绒鼠，占全省的 28.91%。从表 1 看出，在分布数量比例上，以横断山脉中部地区最多，占所捕野鼠数的 42.58%，与其它地区有显著差别，认为该区是

大绒鼠的分布中心。

分布高度上，从大绒鼠分布的地区来看，最高海拔为 3,550 米（剑川老君山，1980），最低 1,200 米（勐海山区，1959），其中 2,000 米以上分布较多。据剑川老君山（1980）、鸡足山（1980）及点苍山（1981）调查资料（表 2），说明在 2,000—3,550 米间不同海拔高度中，其捕获率上无显著差别（ $\chi^2 = 1.2252$ ， $\chi_{0.05}^2 = 5.99$ ， $P > 0.05$ ）。

表 1 大绒鼠分布数量比例

亚 区	年 份	自然省* (小区)	捕获野鼠总数	大 绒 鼠	
				只 数	占野鼠数的比例(%)
滇西山地	1952—1982	横断山脉中部**	24,816	10,566	42.58
	1952—1982	横断山脉南部**	2,995	77	2.57
	1970,1971,1973	滇西山地**	732	1	0.14
	1952—1980	滇东高原**	3,833	215	5.61
滇南山地	1952—1982	滇南间山盆地	24,166	827	3.42

\* 自然省按中国综合自然区划(初稿,1959)及中国自然地理——动物地理(1979)初步划分。

\*\* 横断山脉中部位于滇西北部,属迪庆州及丽江区、大理州部份县市范围。横断山脉南部位于滇西南部,属临沧、思茅、大理、保山、红河地州的部份县市。滇西山地位于怒江之西,腾冲以北地区。滇东高原位于云南中部和东部。

表 2 不同海拔高度大绒鼠的捕获率

海拔高度(米)	诱 次 数	捕 获 数	捕 获 率(%)
2000—2500	591	18	3.05
2500—3000	2370	95	4.01
3000—3550	5356	210	3.92
3550—4000	1320	0	0
4000—4200	1154	0	0

## 栖 息 环 境

从表 3 看出，大绒鼠在云南的栖息环境是较广泛的。除高山草甸灌丛外，均有其踪迹，其中以农耕区及灌木丛地区为最适宜的栖息环境。再由剑川三种生境鼠类组成及其大绒鼠所占比例(表 4)也表明了这一点。

## 性 比 与 繁 殖

性比 以  $\sigma/(\sigma + \text{♀}) \times 100\%$  表示，据剑川(1956—1980) 4,501 只统计，雄性 2,296 只，雌性 2,205 只，性比为 51.01%，经  $\chi^2$  吻合性测验 ( $\chi^2 = 1.7996$ ， $P > 0.05$ )，雌雄个体数量上无显著差异。但在不同年份、月份及体重组亦

表 3 不同生境大绒鼠占捕鼠总数的比例(%)

地区	年份	农耕地			灌木丛			混交林			松林			杉林			箭竹灌丛			高山草甸灌丛					
		月份	海拔	捕鼠总数	大绒鼠比例	月份	海拔	捕鼠总数	大绒鼠比例	月份	海拔	捕鼠总数	大绒鼠比例	月份	海拔	捕鼠总数	大绒鼠比例	月份	海拔	捕鼠总数	大绒鼠比例	月份	海拔	捕鼠总数	大绒鼠比例
剑川	1974	10,11	2300至2600	217	27.65	10,11	265	2.64																	
剑川	1975	5至10	2200至2800	375	60.0	5至10	33	18.18	0	2500至2800	259														
剑川	1976	8至12	2500至2900	856	13.43	8至12	185	32.43	0.67	2500至2900	601														
剑川	1977	1至9	同上	1655	60.12	1至9	127	41.73	1.82	同上	220			3,200	30	0						6	4100	6	0
剑川	1978	1至12	2500至2800	2696	48.44	1至12	1803	62.29																	
剑川	1979	1至12	同上	5447	56.65	1至12	1883	59.21	19.96	2600至2900	451											5至8	3500	284	16.55
剑川	1980-1981	1至12	2500至3400	4066	61.39	1至12	1990	61.71														5至8	2500至3500	524	19.08
大理	1981																					5	3500	121	0
宾川	1980						33	15.15	32.5	2500	40			2000	56	8.93									
梁河	1982	5至9	2200至2400	1200	54.92	5至9	367	22.89																	
合计				16512	54.09		6686	55.20	7.07		1571				86	5.81								405	11.61
																								566	19.96
																									53

表4 剑川三种生境鼠类组成及其大绒鼠所占比例

生 境		大绒鼠	高山姬鼠	小林姬鼠	大林姬鼠	白腹鼠	社鼠	大足鼠	褐家鼠	黄胸鼠	巢鼠	其它*	合计
农耕区	只数	6642	3278	444	401	77	144	207	194	89	357	72	11905
	%	55.79	27.53	3.74	3.37	0.65	1.21	1.73	1.63	0.75	2.99	0.60	100.00
灌木丛	只数	2560	987	353	419	91	56	41	13	0	125	209	4854
	%	52.74	20.33	7.27	8.63	1.87	1.15	0.84	0.26	0	2.58	4.31	100.00
阔、乔、针、灌混交林	只数	184	121	889	307	174	92	14	8	1	6	106	1902
	%	9.57	6.36	46.74	16.14	9.15	4.84	0.74	0.42	0.05	0.32	5.57	100.00

\* 其它鼠类包括西南绒鼠、小家鼠、针毛鼠、云南攀鼠等。

有差别，如剑川 1956 年雌性个体显著多于雄性，1957 年则相反，10、11 月份雌性个体显著多于雄性，12 月份又相反；30—39 克体重组雌性显著多于雄性，而其它体重组无差别。

繁殖 据剑川、下关及祥云等地资料，除 12、1、2 月份（即冬末春初）未见怀孕鼠外，均有妊娠的母鼠出现，表明其繁殖期是长的，而最寒冷的季节却停止繁殖。据剑川 1977 年及 1979 年 1,696 只成年雌鼠分析（表 5），怀孕率年平均

为 12.03%，最高 9 月；怀孕率消长呈双峰型，9 月秋峰期显著高于 5 月夏峰期（ $t=2.6430, t_{0.05}=1.96, P < 0.05$ ）。但由于年份不同而有异。

据 1979 年调查，栖息在山区（海拔 2,500 米以上）年怀孕率平均为 12.17%，而在坝区（海拔 2,500 米以下）年怀孕率平均为 6.34%，相差近一倍；坝区怀孕率最高在 7—8 月，而山区在 9 月和 5 月。说明，其繁殖与环境、气候及食物等因素有密切关系。

表5 剑川地区大绒鼠怀孕率

年份 \ 月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
		1977	雌鼠数	38	11	2	62	11	24	107	150	28	12	11
	怀孕数	0	0	1	11	1	3	26	26	14	2	3	0	87
	怀孕率	0	0	—	17.74	9.09	12.5	24.3	17.33	50.0	16.67	27.27	0	18.24
1979	雌鼠数	79	45	171	129	113	152	164	71	39	85	116	55	1219
	怀孕数	0	0	3	12	25	27	19	12	12	6	1	0	117
	怀孕率	0	0	1.75	9.30	22.12	17.76	11.58	16.90	30.77	7.06	0.86	0	9.60
合计	雌鼠数	117	56	173	191	124	176	271	221	67	97	127	76	1696
	怀孕数	0	0	4	23	26	30	45	38	26	8	4	0	204
	怀孕率	0	0	2.31	12.04	20.97	17.05	16.61	17.19	38.81	8.25	3.15	0	12.03

繁殖期内剖检之孕鼠发现具有子宫斑的雌鼠再次妊娠的现象；也发现有胎仔的个体，同时有子宫斑的现象，可见大绒鼠每年繁殖至少 2 次。

生育力，主要通过胎产仔数来了解。据 1979 年 5—9 月剖检 307 只孕鼠的结果，大绒鼠每胎

产仔数最多 12 个，最少 1 个，平均为 2.677 ± 0.064 个，其中 2 个占 44.95%、3 个占 37.46%、4 个占 7.49%、1 个占 5.21%、6 个占 2.28%、5 个占 1.63%、7 个占 0.65% 及 12 个占 0.32%。各月间平均胎产数有显著差别（ $F = 3.0516, P < 0.05$ ）。

## 捕获率季节变化

1979年在剑川石龙(海拔2600公尺)在农耕区用笼日法作全年调查,年平均捕获率为4.73%,3月和11月最高,2月最低(见图1)。

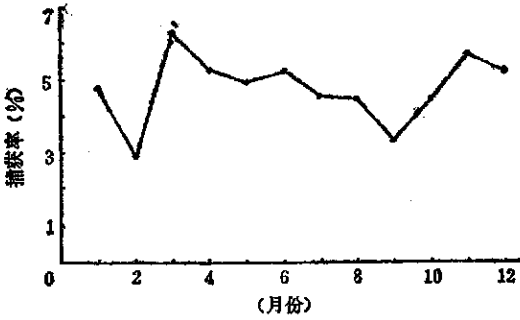


图1 大绒鼠捕获率季节消长曲线

一年中形成春、冬两个高峰,后者可能与怀孕率高峰后(约50天),幼鼠独立生活,鼠群数量增多等因素有关;前者可能与经过最低气温而活动减少的2月份后,春暖冻开,大绒鼠活动剧增等因素有关。

## 食性与食量

**食性** 大绒鼠是杂食性的鼠种,但以绿色植物的嫩叶、幼芽、含水量较高的植物茎、花及种子为主。据145只(1979年4—6月)胃内容物分析结果:绿色植物占42.07%,淀粉类(马铃薯、玉米及小麦等)占21.38%,绿色植物+淀粉类占17.93%,绿色植物+动物性食物(蚂蚁及鼠类)占8.27%,绿色植物+动物性食物+淀粉类占4.83%,淀粉类+动物性食物占3.45%及动物性食物占2.07%。实验室(1981)饲养6只观察,用蔬菜及泡小麦两种,结果蔬菜食量为小麦的2—3倍。

此鼠有储粮习性。据在剑川及祥云调查,洞穴中常发现农作物,一般储粮在0.75千克左右,最长达5.25千克,以秋末较甚(杨德泉,1959,流行病学杂志(1):57)。另外,在夏季尚有幼芽嫩叶之类储于洞内“仓库”;野外灭鼠中还发现储存毒饵,曾在剑川(1959)一洞穴中最多存98粒面块毒饵。但都不能供它们在洞中

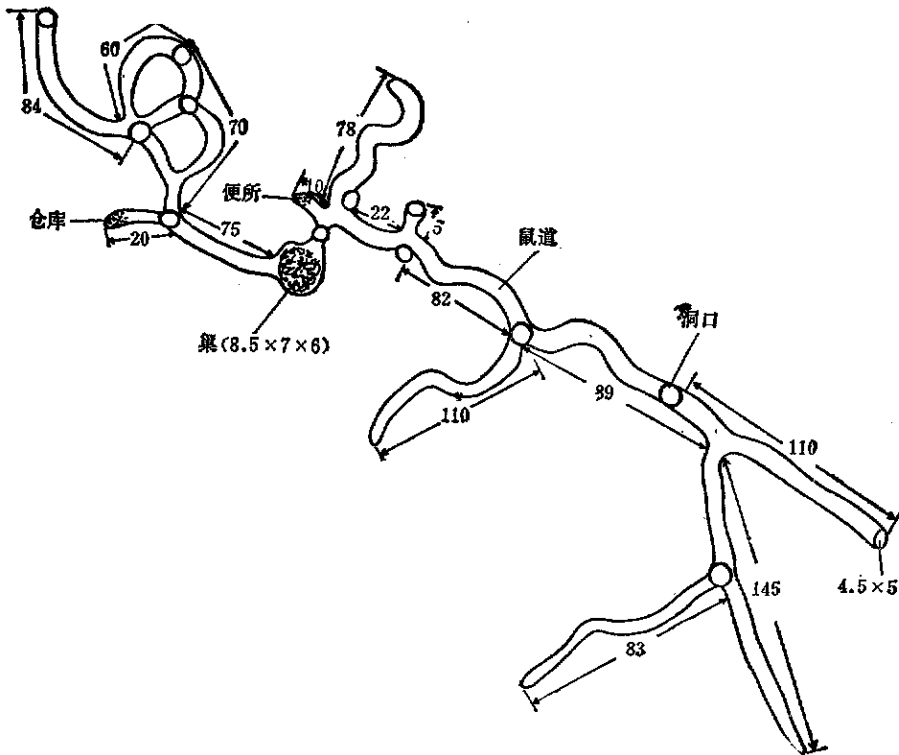


图3 灌木草丛的洞型平面结构

长期食用。

**食量** 据6只观察,日食量蔬菜为15—20克,小麦为5—10克。胃内容物40份,湿重平均为2.7克(0.8—5.5克)。

### 洞 巢

大绒鼠是洞栖的鼠种。在平坝区的洞分布在干燥的地埂、小丘、灌溉渠埂及杂草丛生易于隐藏的地方;在山区除在农耕区地埂外,多分布于灌丛根部、树根部及地被物下面,洞口多向东及向南开。洞口外有成堆细土,几个洞口间及

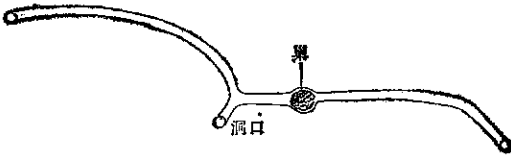


图2 山区农耕区大绒鼠临时洞型平面结构

外围有明显的外鼠道。

打洞能力较强,据在剑川调查(1959),每米田埂平均有鼠洞口5.02个,最多者在长宽高880×62×58厘米的田埂上有422个洞口。

洞型结构除临时洞(见图2)较简单以外,均较复杂(见图3、4)。据8个洞系统计,洞口大小为4.5—6.0×5—8.5厘米,洞口数3—26

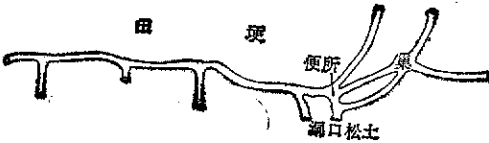


图4 耕作区田埂大绒鼠洞平面结构

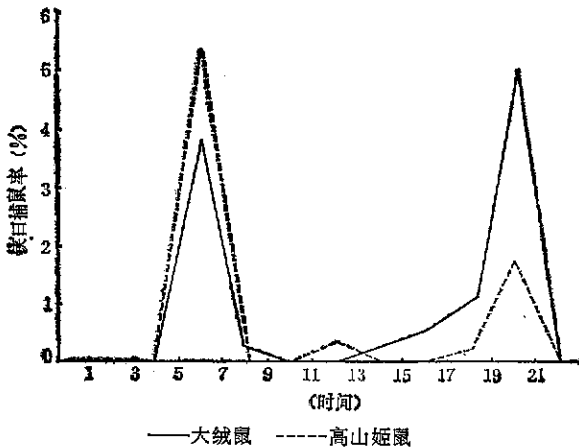


图5 大绒鼠及高山姬鼠24小时内活动情况曲线

个,鼠道分岔3—21岔,洞道总长242—1080厘米,巢穴大小10—11×12—13×13—14厘米。巢区构造简陋,多以嫩草、麦杆、稻草或嫩叶筑成,一般以雌雄同巢。

此外,据在剑川山区观察(1980—1981),发现在耕作区高埂的刺丛及草丛下的地表,紧接外鼠道上有球状的外巢穴,直径约30—40厘米,树叶包围,巢心用细草筑成,穴内尚有鼠粪及鼠穴蚤类。

### 活 动

1979年5月29—31日、6月12—14日及7月28—30日在剑川羊岭高田埂,用铗日法(360个铗次),24小时内观察结果,如图5。看出,大绒鼠昼夜都有活动,但以夜间为主,活动高峰为黄昏前后(19—21时)及黎明前后(5—7时),两者间无显著差别( $t = 1.3458, P > 0.05$ )。

曾目睹在小雨时出洞觅食,亦被捕获。但整夜大雨时则无活动。

大绒鼠在食料缺乏时,暂时迁移到有食物地觅食活动。如在剑川(1979)及下关(1962—1964)调查,在粮食入仓,田间缺粮季节即有个别者迁入室内,而被捕获(捕获率为0.33%—0.53%)。此外,由染带蚤类的情况,亦可看出,大绒鼠有交窜活动现象。

### 体 外 寄 生 物

大绒鼠体外寄生蚤类共获20种:方叶栉眼蚤 *Ctenophthalmus quadratus*、特新蚤指名亚种 *Neopsylla specialis specialis*、棕形额蚤 *Frontopsylla spadix*、云南栉眼蚤 *Ctenophthalmus yunnanus*、迪庆额蚤 *Frontopsylla diqingensis*、斯氏新蚤 *Neopsylla stevensi*、绒鼠怪蚤 *Paradoxopsyllus custodis*、不等单蚤 *Monopsyllus anisus*、高山狭臀蚤 *Steneschis montanis*、低地狭臀蚤 *Steneschis humilis*、锐额狭臀蚤 *Steneschis stenofrontanis*、无值大锥蚤 *Macrostylophora euteles*、单毫距蚤 *Spuropsylla monoseta*、缓慢细蚤 *Leptopsylla signis*、偏远古蚤 *Palaeopsylla remota*、

二毫新蚤 *Neopsylla biseta*、台湾多毛蚤云南亚种 *Hystriohpsylla weida yunnanensis*、朝鲜叉蚤 *Dortopsylla coreana*、喜山二棘蚤指名亚种 *Peromyscopsylla himalaica himalaica* 及人蚤 *Pulex irritans* 等。它们之所以染带蚤类如此之多,据剑川调查资料(1974—1981)分析其原因:大绒鼠栖息环境较广,分布海拔高度较高;同域栖息的鼠类多,为觅食和繁殖交配等活动相互交窜,故其寄生的蚤类也互相转换或偶尔被染带。

在 20 种蚤类中,大绒鼠主要寄生蚤为方叶栉眼蚤,据剑川资料统计,占该鼠染蚤总数 23,502 只的 92.11%,染带率为 61.35%。其次是特新蚤指名亚种及棕形额蚤等。

大绒鼠鼠穴蚤类共获 6 种,主要为方叶栉眼蚤,鼠穴带蚤率达 100%,其次是棕形额蚤、

特新蚤指名亚种、低地狭臀、高山狭臀蚤及锐额狭臀蚤。

体外寄生螨类,恙螨有小盾纤恙螨 *Leptotrombidium (Leptotrombidium) scutellare*、绒鼠纤恙螨 *L. (L.) cothenomysium*、地里纤恙螨 *L. (L.) deliense*、竹叶片恙螨 *Trombiculindus (Trombiculindus) bambusoides*、中华华溪恙螨 *Walchia chinensis*、尤因华溪恙螨 *W. ewingi*、佛氏华溪恙螨 *W. fulleri*、云南葛李恙螨 *Gahrliopia (Gahrliopia) yunnanensis*、舌盾葛李恙螨 *G. (G.) linguipelta* 及西盟海伦恙螨 *Helenicula simena* 等,其中前者为主要寄生恙螨。革螨有巴氏厉螨 *Laelaps pavlovskyi* 及茅舍血厉螨 *Haemolaelaps casalis*。