

高山鼯生态的初步观察

赵肯堂

(苏州铁道师范学院生物系)

武杰

(内蒙古锡林郭勒盟地方病防治站)

高山鼯(*Alticola roylei* Gray)又名银色高山田鼠,是新疆天山高山森林草原带和高山、亚高山草甸带常见的小型鼠类(王思博等,1983),但在甘肃北部也有零星分布,并与内蒙古有隔离分布现象。该鼠在内蒙古主要分布于北部草原的东乌珠穆沁旗、阿巴嘎旗、苏尼特右旗等地,其中尤以阿巴嘎旗境内的数量较多(赵肯堂,1978;赵肯堂等,1981)。高山鼯的分布区较小,在鼠类群落中并不占有优势地位,且对人类的经济活动及流行病学关系不大,因此,国内至今尚未见到有关该鼠的生态研究报道。1975年12月—1976年11月,以及1977年、1978年的3—5月,我们在内蒙古锡林郭勒盟阿巴嘎旗北部,对高山鼯做了一些生态调查,现将观察结果初报如下。

一、栖息地的自然条件与鼠量分布

高山鼯的栖息地海拔约1200米,生活在低山石质丘陵地区,且有许多剥蚀残丘,丘顶的基岩裸露,并由于风化作用,使之成为高1—2.5米、面积约数平方米的剥蚀柱或摇摆石等,巨大的岩石块彼此叠置而呈现花岗岩巨型球状风化地貌。地表和丘坡的土壤为粗骨性砂砾质栗钙土,上面覆有细碎的积石,土层浅薄,蓄水性差,腐蚀质含量低。该鼠的栖息地处于干草原地

带,常见植物有克氏针茅(*Stipa krylovii*)、糙隐子草(*Cleistogenes squarrosa*)、冷蒿(*Artemisia frigida*)和小叶锦鸡儿(*Caragana microphylla*)等,覆盖度约30%。大陆性气候,年平均气温0.4℃;年平均相对湿度62%;年平均降水量约240毫米,大多集中在6—8月,约占全年降水量的68%;冬季平均积雪厚度约14厘米,无霜期100天左右,年度内寒暑变化剧烈,冬季严寒漫长,春秋的昼夜温差大。

高山鼯的栖息地受地形的严格制约,只生活在低山丘陵有基岩裸露的丘坡或丘顶上,常随地形起伏而呈带状或岛状分布,其数量密度不高,我们在工作期间共捕得高山鼯446只。1979年,内蒙古高山荒漠动物病调查队在该地区先后捕鼠4257只,其中有高山鼯95只,约占捕鼠总数的2.23%(其他鼠类有布氏田鼠(*Microtus brandti*)、草原黄鼠(*Citellus dauricus*)、旱獭(*Marmota sibirica*)、背纹毛足鼠(*Phodopus sungorus*)、长爪沙鼠(*Meriones unguiculatus*)、五趾跳鼠(*Allactaga sibirica*)、黑线仓鼠(*Cricetus barabensis*)等),而丘间低地、丘间沟谷和丘陵周围的平地上则鼠量极少或甚至杳无踪迹。

二、洞系结构

高山鼯的洞系结构比较简陋,这种情况是

同其栖息生境特点密切相关的。该鼠经常利用天然的有利地形选择筑巢场所，大多将巢穴建造在石质丘陵阳坡的乱石堆下，有的则在丘顶部的剥蚀柱、摇摆石岩隙石缝中挖洞而居。

通过对于4个高山麴洞系的挖掘发现，每个洞系内有1—2个巢室，但以一个居多。巢室的直径17—33厘米，高7—16厘米，距离地表的垂直高度为30—45厘米；巢室里絮有各种禾本科植物的枯枝干叶，其中以糙隐子草的数量较多，此外还有少量兽毛与野禽的绒羽；接近居民点的鼠巢中，尚可见到一些碎布和羊毛等杂物，絮窝物的总重量达403—564克。由于巢室位于乱石堆下或岩隙石缝中，故在石间留有很多空隙，为此，高山麴经常衔来大量碎石填塞在岩缝空隙及其周围，因而在它们的巢室外往往形成既特殊又醒目的碎石丘。高山麴用作堆垒碎石丘的最小石块只重2克，最大的可达32克；碎石丘的大小不一，视空隙的情况而异，丘的最大直径为1.1米。

我们从未发现高山麴在地表缺乏碎石的土壤内挖掘隧道状的地下洞道。因此，所谓洞道就是它经常进出巢室时所通过的石块间隙，这种洞道有时以岩石为顶，有时是在堆垒巢室外的碎石丘时所留下的。每个洞系有1—2条垂直形或略为倾斜的洞道，长17—34厘米，开口于碎石丘的腰部或利用岩石缝隙作为洞口，冬季积雪期则开口在雪层上，洞口直径不超过6厘米。高山麴洞系四周的岩缝或石块下，常有十分简单的临时洞，两者的间距不等，最远的可离洞系47米。临时洞的外边也堆有碎石丘，然其体积要比巢室外的碎石丘小得多，因为它的跑道坎坷，凹凸不平，所以光滑程度不及布氏田鼠的跑道。

在高山麴的洞系周围，常有2—4个贮草堆。贮草堆的积聚开始于6月中旬，9月中旬结束，每个贮草堆的体积为20×30×11立方厘米—30×25×23立方厘米，贮草的重量为247—1317克。贮草堆的表面也压盖着小形的碎石块，使之呈现丘状隆起，它的直径大于临时洞外的碎石丘，但小于巢室外边的碎石丘。有时，

高山麴也将贮草拖到岩石下面的缝隙里，堵塞紧密，既可挡风御寒，又可防草霉烂。达乌尔鼠兔 (*Ochotona dauricus*) 经常窜到贮草堆上窃食鲜草，我们曾用望远镜目睹了这个事实。

三、活动规律

我们选择了两个栖有高山麴数量较多的洞系，每月3次在距洞系五米远的掩蔽体内用目视法或望远镜作日间活动观察，而夜间则在观察洞系的洞口布铁捕鼠，并定时进行查看。

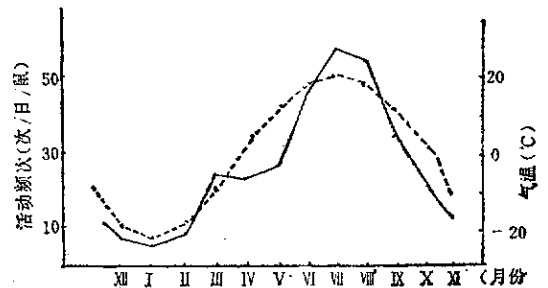


图1 高山麴活动频次与气温的关系 (1975—1976)

-----气温变化；——活动频次。

通过调查发现，高山麴昼夜活动，即使在酷寒的严冬季节也并不间断，我们曾于1975年1月16日凌晨0—4时捕获先后外出活动的2只高山麴。该鼠不冬眠，也未见有夏蛰现象，系全年活动的鼠种。

高山麴的昼夜活动规律除受其自身生理特点的制约外，还与气候的季节性变化密切相关。就其活动频次、活动时间长短和距离远近而言，以初春及夏末为全年中最活跃的两个时期，冬季的活动频次低于深秋，深秋又低于春夏 (图1)。

高山麴在冬季主要依靠贮存的干草生活，它们此时在洞外活动的频次甚少，活动半径仅限于数米之内，但距离洞口最远的也可达到63米；全天中以10—14时外出活动较为活跃，日活动曲线呈单峰型 (图2-1)。每次出洞后在地面持续活动的时间不等，通常都是30分钟左右，主要的活动行为是到贮草堆吃食干草。高山麴在暴风雪期间停止外出，但当无风的下雪天则并不影响其正常活动。

春季是高山麴的交尾繁殖季节。该鼠在洞

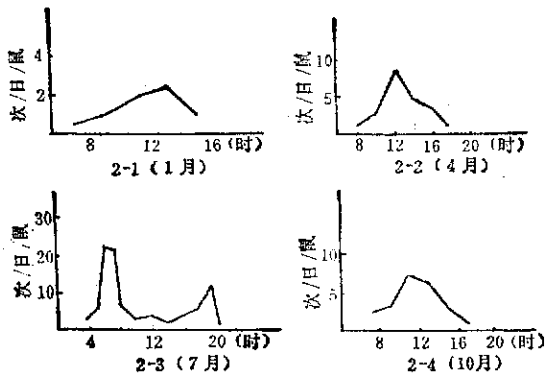


图2 高山鼯四季的日活动曲线(1976)
2-1. 1月; 2-2. 4月; 2-3. 7月; 2-4. 10月

外活动的频次有了明显增加,活动时间也有所延长,同时由于两性追逐而造成活动范围极度地扩大。我们曾以11只(雄7,雌4)高山鼯采用切趾和颈毛涂上黄漆的方法,进行标志流放观察,结果有一只雄鼠离开了原栖息地,越过丘间低地而窜入毗邻的石质丘陵,两地相距221米,而另一只雄鼠竟在2公里之外重新捕获。高山鼯于5月在洞外活动的时间比4月长,主要活动时间是9—17时,日活动曲线仍持着单峰型(图2-2)。我们认为,引起该鼠在春季形成全年第一个活动高峰的主要原因是由性行为所决定的,而气温回升、植物萌发和素食等只是辅助因素而已。

夏季是高山鼯在洞外活动时间最长的季节。除觅食外,主要的活动行为是贮存过冬的食物。昼夜活动的高峰在黎明和黄昏,尤以清晨为甚,而正午因栖息地基岩裸露和地表温度剧增,使该鼠的活动频次显著减弱,活动范围也大为缩小,所以日活动曲线由单峰型改变成了双峰型(图2-3)。6—8月是当地降雨比较集中的季节,阴雨日可以降低高山鼯的活动强度,一旦雨过天晴,则显得益形活跃。

秋季是该鼠的肥育阶段,就种群看来,肥满度略大于其他季节。进入9月后,除少数鼠仍在继续进行贮草外,这一活动已经基本结束。外出活动时间以8—16时居多,日活动曲线又由夏季的双峰型逐渐过渡成单峰型,经过深秋,再开始转入冬季生活方式(图2-4)。由此可见,

该鼠的季节性及昼夜活动规律在很大程度上反映出与温度变化的关系。

高山鼯的性情机灵,动作敏捷,外出时常由岩缝中迅速窜出,站在光滑的岩石上晒太阳或环顾四周,能循着石头裂缝攀援登高,或组成小群由近及远向外扩展活动地区。该鼠在洞外常突然中止其活动行为,窜入岩隙或其他掩蔽体作短暂的隐匿,然后重新蹑足而出。走动时兼有跳跃动作,一般的跳距为5—6厘米,但最远的记录可达36厘米。高山鼯的跳跃行为在它从岩石上向下逃窜时表现得更为明显。

高山鼯除在繁殖期和冬季躲避暴风雪之外,其他时间并不经常出入巢室,平时主要隐身在洞系近旁的临时洞或岩隙石缝中。这一情况可能与该鼠的洞系不太密闭,以及巢室内的小气候同外界条件相差并不悬殊有关。

四、食性

高山鼯以植物性食物为生,主要的嗜食植物有花苜蓿(*Trigonella ruthemica*)、冷蒿、伏地肤(*Kochia prostrata*)达乌里苾巴(*Cymbaria daurica*)等。这些植物的幼茎嫩叶在高山鼯贮草堆中出现的频次最多,所占的比例也大(表1),该鼠于6月开始贮草可能与这一季节的植物含水量及营养成分有关。

冬末,在积雪尚未融化时,高山鼯除吃贮草外,有时还钻入积雪融而复冻所形成的“冰窗”下挖食草根。冰雪全融后,开始刨吃多根葱(*Allium polyrrhizum*)、细丝葱(*Allium tenuissimum*)的鳞茎,食物中的干草比例则逐日递减。5月份,丘坡南面的植物返青,高山鼯以转吃花苜蓿和冷蒿的枝芽嫩叶为主食。夏季的水热条件较好,植物生长繁茂,采食种类日益增多。根据鼠胃中的食物分析、以及贮草堆和洞穴周围被啮植物的鉴定,高山鼯还吃瓦松(*Orostachys fimbriatum*)、二裂萎陵菜(*Potentilla bifurca*)、小叶锦鸡儿(*Caragana microphylla*)、展枝唐古草(*Thalictrum squarrosus*)和糙隐子草等。

根据1975年12月—1976年11月对212

表1 高山鼯贮草堆中的植物分析 (重量单位: 克)

工作地点	贮草堆平均重	植 物 种 类									
		花苜蓿		伏地肤		冷 蒿		达乌里芯巴		其 他	
		重量	%	重量	%	重量	%	重量	%	重量	%
白音图嘎公社	717	230	32.2	113.4	15.8	44.6	6.2	46.8	6.5	28.2	39.3
青格勒宝力格	280	65	23.2	17.3	6.2	48.3	17.3	19.0	6.8	130	46.6
那仁宝力格公社	789	327	41.4	143.0	18.1	45.2	5.7	45.3	5.7	228.5	29.0
吉格郎图公社	749	204	27.2	99.6	13.3	54.4	7.3	38.4	5.1	352.6	47.0
均 值	633.7	206.5	32.6	93.3	14.7	48.1	7.6	37.3	5.9	248.4	39.2

只高山鼯逐月进行解剖和胃的称重得知,鼠在饱食后的胃重为3.9—6.3克。鼠在冬季取食干草堆时,通常先从阳面开始,扒开覆盖在贮草堆上的小石块,由外向内,在草堆中逐渐挖吃成一条隧道。高山鼯所取食的干草,实际上不及全部贮草量的十分之一,剩余的部分任凭风吹雨淋而不顾,到夏季再重新贮草,年年如此。

五、繁 殖

高山鼯的交尾繁殖始于3月末,但具体日期在不同年份则略有差异。在历年调查中,我们于1976年3月10日—3月25日对24只雄鼠进行了检查,发现其中有9只雄鼠的睾丸已经降入阴囊,占检查鼠数的37.5%;3月26日—4月9日又检查雄鼠13只,则其睾丸下降率已达100%。1976年最早捕获睾丸下降雄鼠的日期是3月18日,但在1977年、1978年则分别为3月13日和3月26日。最早发现雌鼠子宫充血的日期,1976年为3月25日,1977年为3月21日,1978年为4月3日。分析该鼠的繁殖期在1978年迟于其他年份,恐与当年春季回暖较晚有关。

通常,雄鼠的自然数量高于雌鼠,我们比较了1976—1978年3月—5月所捕获的高山鼯,发现逐年的雌雄性比为1:1.35、1:1.50、1:1.58,而1975年12月—1976年11月的全年雌雄性比平均为1:1.46。

三年间,最早捕得孕鼠的日期分别为4月16日(6仔)、4月8日(5仔)、4月13日(7仔),

胎仔长度约2毫米,由此不难推断高山鼯是在3月下旬开始进行交尾。4月16日—4月22日是春季繁殖的高峰,捕获雌鼠的妊娠率几乎达到90%,此后即因陆续产仔而孕鼠数逐日减少,到5月上旬则产仔期基本结束。雌鼠怀仔数3—7只,常见的为5—7只,约占孕鼠数的89.6—93.1%。最早捕得当年幼鼠外出活动的日期是6月12日(1976年),幼鼠的体重12.0—12.3克,体长69—71毫米,后足长14毫米,尾长14毫米。高山鼯在7—8月又进入第二次繁殖盛期,怀仔数为1—9只,但也以5—7只居多。这一情况与苏联学者塔拉索夫(П. П. Тарасов, 1949)和邦尼柯夫(Г. А. Банников, 1954)在与内蒙古北部邻接的蒙古人民共和国东部草原所观察到的结果是基本一致的。

六、寄生蚤类

高山鼯体外的主要寄生蚤是新月单蚤(*Monopsyllus scaloni*),约占寄生蚤总数的92.1%,主要双蚤(*Amphipsylla primaris*)占7.9%。此外,内蒙古地区的常见蚤类,如二齿新蚤(*Neopsylla bidentatiformes*)、光亮额蚤(*Frontopsylla luculenta*)、近代新蚤(*Neopsylla pleskei*)、巴氏栉梳蚤(*Pectinotenus pavlovskii*)、络氏纤蚤(*Rhacinopsyllus rothschildi*)、双重双蚤(*Amphipsylla anceps*)等也可在高山鼯的体表及巢室中检得。经我们对149只高山鼯的检蚤,发现只有64只鼠带有体蚤,染蚤率为42.95%,平均蚤指数甚低,仅1.91只。

参 考 文 献

王思博等 1983 新疆啮齿动物志。新疆人民出版社。

赵肯堂 1978 内蒙古啮齿动物及其区系划分。内蒙古大学学报(自然科学版),14(1): 57—64。

赵肯堂等 1981 内蒙古啮齿动物。内蒙古人民出版社。

Банников, А. Г. 1954 Млекопитающие Монгольской Народной Республики. Изд. АН СССР, Москва.

Тарасов, П.П., Абрамова, С.Г. и Демидова, Е.К. 1949 Высокогорная Полевка и Некоторые Наблюдения Над ее Восприимчивостью к чуме. Изв.Иркутского Гос. Противочумного ИН-Та Сибири и ДВК, т.VII