

# 五趾跳鼠的生态调查

赵 肯 堂

(苏州铁道师范学院生物系)

《五趾跳鼠的生态调查》一文,除介绍了一些生态观察所获的资料外,特别对其种群组成等进行了较系统的分析。为此,我们推荐给各位读者。

编 者

五趾跳鼠 (*Allactaga sibirica*) 是分布在我国北部草原和半荒漠的常见鼠种,也是夜间活动鼠类中的优势种。最早关于跳鼠记载的古书是《尔雅》,称之为鼯兔或蚤蚤巨鼯。以后,在沈括(北宋)所著的《梦溪笔谈》中曾有过这样一段记述:“契丹北境有跳兔,形皆兔也,但前足才寸许,后足几一尺。行则用后足跳,一跃数尺,止则蹶然仆地。生于契丹庆州之地大漠中”。显然这里所指的就是跳鼠类无疑。国内至今尚未对于五趾跳鼠进行过较系统的个体生态研究,现就我们历年在内蒙古草原所作的调查资料,初步报道如下。

## 一、栖息地和洞穴

五趾跳鼠栖息地的海拔高度,在内蒙古境

内约为 1000—1200 米。它们虽是针茅干草原的典型鼠类,但于荒漠草原的高台地及其缓坡上也有较大的数量。无高密度集中的大群聚居现象,但在各种类型草原的夜间活动鼠类中通常都占有优势地位。除了草原外,还是惟一能分布到黄土高原及华北、东北平原的跳鼠科种类,而据内蒙古自治区高山荒漠动物病调查队 1977 年的资料,在草原化荒漠地区也偶有所见,约占捕鼠率的 1.61%。

五趾跳鼠栖息和活动于干燥的草原高台地和丘间平地,极少去到潮湿或盆形的闭合洼地活动,偶而可出现在农田近畔。由表 1 的捕鼠率即可反映出五趾跳鼠在各种生境中的数量概貌。

与五趾跳鼠在各种生境里同栖一地的鼠种

表 1 五趾跳鼠在各种生境中的密度比较

栖息地		调查面积 (公顷)	捕鼠数 (只)	密度 (只/公顷)
锦黄旗 干草原	塔拉平地	107	73	0.67
	平坦草地	22	15	0.68
四子王旗 荒漠草原	高台地	5	2	0.40
	缓坡	10	7	0.70
	河谷低地	5	0	0
阿拉善旗 草原化 荒漠	半固定沙丘	2	1	0.50

很多,白天活动的鼠有草原黄鼠、布氏田鼠、狭颅田鼠、长爪沙鼠、黄兔尾鼠等,夜间鼠则有黑线仓鼠、毛足鼠、子午沙鼠、五趾心颅跳鼠等。

不论在粘土或沙土地带,都能见到该鼠的洞穴,但它们更愿意在无水草原中质地较为坚实的粘土地面打洞栖身,不仅如此,而且在两种不同土质的环境中,洞口形式也时常显示出一定的差异:粘土地的洞口较大,长圆形,洞径7—9×5—6厘米,洞口敞开,洞口的抛土呈狭长状;沙土地的洞口较小,且常被洞内推出的细沙虚掩着,抛土量少,距离洞口15—20厘米。此外,在锦鸡儿从基部和土圪塔之下的鼠洞照例也是敞开无遮的。

五趾跳鼠的洞系与其它跳鼠有类似的结构,在非繁殖时期,绝大多数跳鼠都是单鼠独居在临时洞内栖身,并不久留其中而几乎每天更换住处,所以洞穴只为一简单的直洞或洞内仅有一短小的叉道。分娩和育仔洞则较繁复,洞口迳斜而下,洞道约长60—150厘米,在离洞口不远处的洞道比较狭窄,常分出一条通往地表之下的暗道,以备遇惊时潜至此地破土外跳。洞道末端即为巢室,内有少量细软的枯草絮成鼠窝,窝径约宽7厘米,高6厘米,我们曾于这类结构形式的3个洞系中分别捕得活鼠各1只。此外,在巢室近旁还时常可以发现一条短小的盲道,也可能是鼠的临时藏身之处。

## 二、食 性

五趾跳鼠吃植物性食物为主,但也兼吃昆

虫。由于各个时期自然界中的食源种类及其数量不同,因此鼠的胃内容物在不同季节里也显示出有很大的差异。据我们1979年逐月对于212只和1980年春季对51只五趾跳鼠胃的食物分析看来,由出蛰至5月末因草原回暖较迟和食源匮乏,所以主要是刨食草根,草根在胃中的出现率占到这一时期解剖胃数的72.3%,其余的鼠胃则大多是草籽或根、籽兼有。此后随同植物迅速生长,五趾跳鼠的摄食种类也发生了相应的改变,6月的上半月,鼠胃内可以见到大量的芨芨草嫩叶,出现率为77.7%,其它则为种籽和少量绿色植物。从夏季到深秋,跳鼠的食物转以植物的营养部分为主,所检视的78只鼠胃中就有53.8%(42只)都充塞着绿色食糜,同时昆虫在食物中所占的比例也明显增多,出现率可达鼠胃数的22.0%,甚至还发现过整个鼠胃中全为昆虫(蚂蚁、鞘翅目及其幼虫等)的情况,此外尚有部分幼根和草籽掺杂其间。从8月中旬至入蛰前,草籽、绿色植物及枯草成了胃内的主要成分,但还有相当数量的昆虫和根皮(图1)。

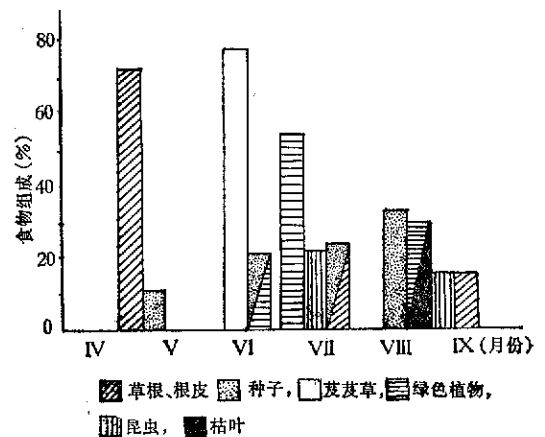


图 1 五趾跳鼠的全年 (1979 年) 食物组成

## 三、繁 殖

五趾跳鼠每年繁殖一次。经过冬眠的跳鼠于3月20日左右(阴山南部呼和浩特地区)或4月上旬(7—8/IV, 阴山北部内蒙古高原地区)开始苏醒出蛰。通过1979年及1980年春季的剖检,发现大部分雄鼠的精巢在此时都已

降入阴囊,凡是精巢长度在19毫米以上的,副睾发育得坚实而扭曲,作涂片观察均可见到活动的精子,同时精囊腺和输精管腺也显得大而明显,但精巢长不足17毫米者则副睾中并无精子,这些个体都是隔年出生的晚窝鼠,此时尚未达到性成熟,并不参与第二年春季的繁殖。

4、5月是跳鼠的交尾期高峰(少数个体可迟至6月中、下旬),雄鼠的活动频繁,活动范围也极其广阔,因此在捕获中的比例甚大,雌雄性比分别为1:5及1:6.28,甚至在1980年4月7—28日所捕得的11只跳鼠,其中竟无一雌鼠,而5月份捕得的40只鼠中,两性的比例也是1:2.63。大多数母鼠在6月开始或已经产仔,并进入哺乳期和外出积极索食,因而雌体在五趾跳鼠捕获总数中明显增多,两性比例渐趋接近(1:1.7)。7月份是幼鼠大量出洞时期,而其中大多数为小雄鼠,于是雌、雄鼠的捕获量又变得雄体占了优势(1:5),这种状况在进入8月后才得以改变,至入蛰前达到基本上两性比例平衡。这一两性比例的季节变化规律,在1979年是如此,同样在1978年秋和1980年春的调查中也得到了证实(图2)。

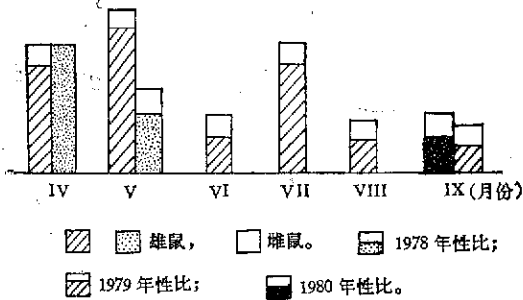


图2 五趾跳鼠的逐月性别比例

根据两年中对于繁殖雌鼠怀仔数及胎盘的记录,得知五趾跳鼠的怀仔数最少是2个,最多可达7只,最常见的是3—4只,1979年的怀仔平均数为3.85只,1980年为3.5只。参与繁殖的都是1、2周岁左右的鼠体。

两年中最初捕获的第一只孕鼠分别为5月11日和5月12日,但由当时鼠胚长度为12毫米推算,五趾跳鼠实际上在4月下旬就已经进

入了妊娠期。我们在6月下旬见到最后2只孕鼠(但在7月24日又发现一只怀有3仔),因此该鼠的妊娠期至少长两个月或七十天左右。最早发现产后母鼠的日期是6月12日,可见清晰的胎盘斑,然其痕迹保留时间不长,到8月中旬就渐渐消退显得模糊而较难分辨了,故于翌年繁殖期已不复再见了(图3)。

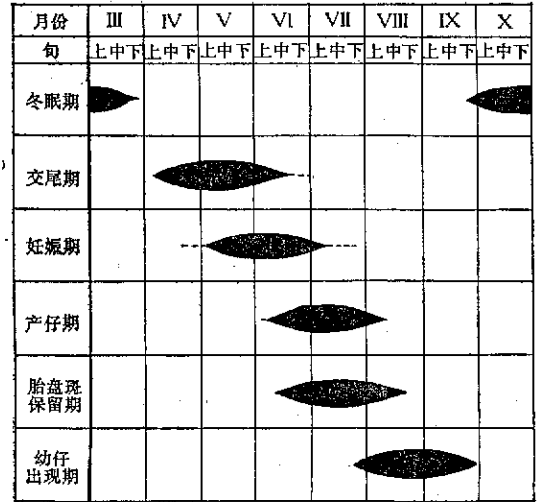


图3 五趾跳鼠的繁殖年周期(1978—1980)

繁殖期过后的雄鼠精巢变得松软,体积逐渐萎缩,尽管在个别雄鼠的副睾中尚可偶然见到精子,然其平均长度至7月份已缩小到14.10毫米,到8、9月分别为10.28毫米和10.84—11.0毫米,并为积贮的脂肪所裹住。

最早捕得的幼鼠是7月23日,体重为67克,体长120毫米,晚产的幼鼠在9月中旬也只能达到这一生长水平:体重62克,体长118毫米。

## 四、种群组成

### (一) 年龄鉴定

五趾跳鼠的齿式是1、0、1、3/1、0、0、3。门齿狭长,色泽洁白,上门齿略向前倾,唇缘无沟,舌缘弧形,下端磨成凿状;下门齿长而强烈前伸,齿冠部约为齿根长的2倍,舌缘磨损面几乎超过齿长的1/2。上前臼齿细小,略呈圆柱状,由单份构成。上、下颌的第一、第二臼齿形

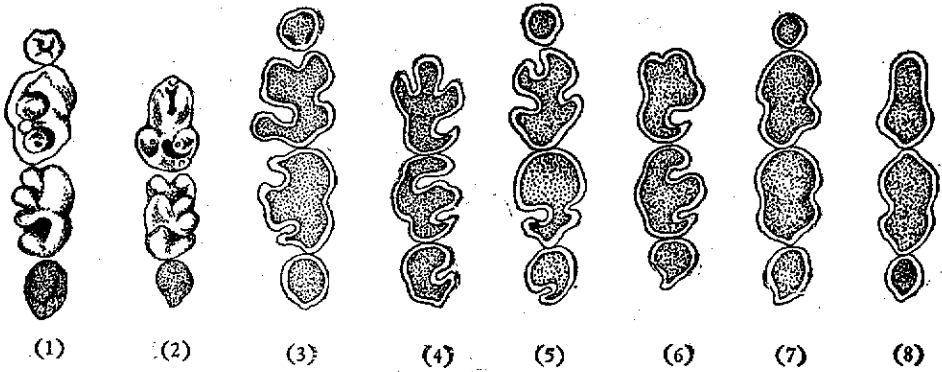


图4 五趾跳鼠颊齿(右上、左下)咀嚼面的年龄变化

(1)、(2)为两月龄鼠 (3)、(4)为当年入蛰鼠 (5)、(6)为1—1.5龄鼠 (7)、(8)为2—2.5龄鼠。

状相似,由前、后两份组成,故其体积较其它各齿大,齿根分歧。上、下颌的第三臼齿单份柱形,略大于前臼齿。根据上、下颌颊齿的磨损度及咀嚼面形状变化情况,可将五趾跳鼠划分为下列各年龄组(图4):

1. 当年鼠 自出生后至入蛰时的鼠是不足2个月龄的幼鼠,第三臼齿均包埋在齿槽内尚未外露,上前臼齿及全部臼齿咀嚼面上都有显著的隆起齿尖。齿的磨损较快,至入蛰时不但第三臼齿已长出与齿列平齐,且咀嚼面上的齿尖已磨平而不显第一上臼齿的前份呈三叶形,后份为半圆的弧形,外侧齿尖单独游离。第二上臼齿的内侧有一凹陷,外侧前后各有一内陷角,中间部突出。下颌第一、第二臼齿的形状大致相仿而与上臼齿的方向相反。

2. 1—1.5龄鼠 隔年出生经过一次越冬的鼠。第一上臼齿外侧的两个齿尖因磨损愈合为一,内侧齿尖仍较清晰,后份略呈三角形。第二上臼齿前份外侧的内陷角消失,与中间的突出部合成半圆形的齿面,后份较小,但甚明显。下颌第一、第二臼齿除进一步磨损外,其咀嚼面的形状变化不大,基本上与当年鼠相同。

3. 2—2.5龄鼠 第一上臼齿前份上的3个齿尖全部磨损,成一半圆形的咀嚼面,后份也呈一基本相仿的齿面;齿面上先后出现过的齿腔,最后完全消失,使之成为平滑、凹陷状的齿质咀嚼面。第一下臼齿先磨成前小后大的倒鞋形,最后则成为前、后两份等大的齿面。上、下颌第二

臼齿形仍酷似,呈一前、后对称和大体等同的咀嚼面,内、外各有一相对的凹陷角,齿面凹平。

## (二) 种群结构

1978年和1979年,五趾跳鼠在入蛰前种群中的雌雄比例,分别为1:1.2(♀♀26:♂♂33)及1:1.5(♀♀18:♂♂26)。1978年的种群年龄组成是:当年鼠占43.1%,1—1.5岁的隔年鼠占27.5%,经过两次越冬的2—2.5龄鼠占29.3%;1979年则为33.3%、30.3%、36.3%。上述情况反映出各年龄组的数量在种群组成中的差异并不显著,即使是新生的当年鼠也没有在种群内占有很大的优势地位,同其它年龄组的数量相差无几,因此五趾跳鼠在自然条件下常以近似的出生率及死亡率维持其数量平衡,未见有明显的波动。

## 五、流行病学意义

1928年,苏联曾判定过五趾跳鼠为感染鼠疫的疫鼠,嗣后拉尔(Раль,1960)也发表过其它各地陆续有该鼠感染鼠疫的报道。寄生于五趾跳鼠的体蚤有:近代新蚤(*Neopsylla pleskei*)、阿巴盖新蚤(*N. abagaitui*)、丛鬃双蚤(*Amphiopsylla vinogradovi*)、角尖眼蚤(*Ophiopsylla praefecta*)、长突眼蚤(*O. kiritschenkoï*)、前凹眼蚤(*O. jettmari*)、光亮额蚤(*Frontopsylla luculenta*)、圆指额蚤(*F. wagneri*)、秃沙鼠蚤(*Gerbillophilus laeviceps*)等。

该鼠分布遍及河北、山西、内蒙古、陕西、宁

夏、甘肃、青海、新疆等省（区），活动范围大，平时数量比较稳定。但在大面积草原灭鼠后可造成其数量激增，所以对草原生产力有一定影响。此外，它们还经常临时栖居于其它鼠类的洞穴中，尤其与草原地带鼠疫自然疫源地内病原体

的主要贮存宿主——草原黄鼠和长爪沙鼠等接触比较频繁，易于发生寄生蚤的寄主交换，从而使鼠疫在流行期内通过五趾跳鼠感染而逐步蔓延，扩大其流行区。因而是进行防疫监察、检索中值得注意其动态的鼠种。