

兰州盆地子午沙鼠 (*Meriones meridianus* Pallas) 对水土保持影响的初步观察*

陈 鈞
(兰州大学地理系)

伊 佩 衡
(北京师范学院地理系)

兰州是一个陷落盆地，地表复盖着深厚的黄土。黄河流经其间，两岸有发育良好的阶地。从气候上看：年平均温度为 9.4°C，年雨量是 307.9 毫米，蒸发量是 1409.2 毫米。因此气候干燥，植被稀少。加以黄土疏松，雨季时地表逕流切割作用大，因之此区形成复杂的塬、梁、峁和沟壑等地貌，同时水土流失现象也是严重的。这里是水土保持的重点区域。

我们这次观察的地点，即在兰州市东岗镇黄河南岸最高一级阶地——桃树坪的塬(山)坡上(图 1)。这

里已经开展了群众性的水土保持工作，在整个塬坡上，都修建了水平沟：宽度 1—1.2 公尺以上，水平沟间的高度间隔为 150—300 厘米以上；水平沟内种有杏树和苜蓿。现在不让老乡们上山铲草皮，以便保护植被。就在这种极少甚至没有外界干扰的情况和丰富食物的保证下，齧齿类动物，特别是子午沙鼠，得到了有利的生活及繁殖的条件。由于它们的活动(主要是挖穴)，将严重地影响和破坏水土保持工作。

(一) 子午沙鼠的形态特征

它是小型的鼠类(属齧齿类仓鼠科沙鼠亚科)(图 2)，尾长稍短于体长。头顶、两颊与背部的毛色一致，毛基部灰黑色，尖端为棕黄色，故使背部为灰棕色。腹部毛纯白色。背、腹毛间形成明显的界线。尾部被毛，尾端蓬松，尾毛的上面浅棕色，下面棕白色，尾尖端微有黑毛。



图 2 子午沙鼠

(二) 棲息环境及生活习性

在桃树坪，它棲息在海拔 2,100—2,200 公尺，坡度为 39° 的塬(山)坡上。坡上的天然植被为羽茅、阿盖蒿、锦鸡儿、狗尾草等。水平沟内种有杏树和苜蓿。

* 工作过程中，承蒙中国科学院地理研究所高培光同志协助野外工作，动物研究所朱靖同志对总结提出了宝贵的意见，作者谨此表示谢意。

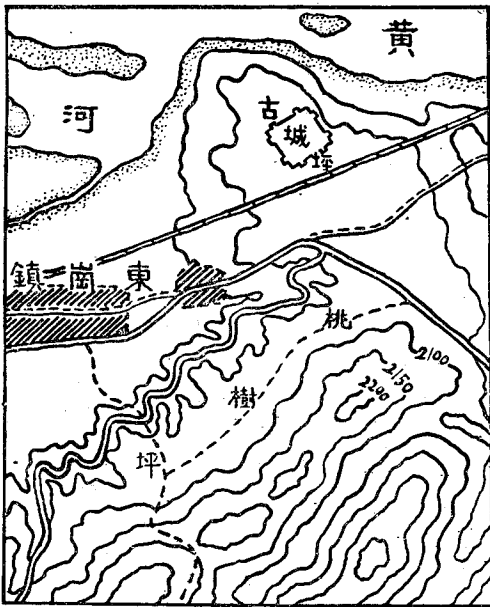
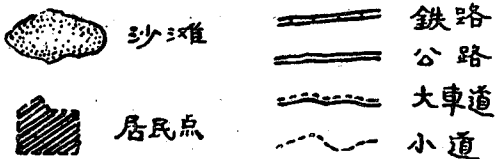


图 1 桃树坪地形图
1:25,000
图例



天然植被在夏、秋时生长茂盛,冬、春时形成一片枯黄。而苜蓿却在春季时,即已为黄秃山坡凭添了一条条的绿色。

洞穴常成小羣。洞道蜿蜒曲折,有很多支洞,一部分支洞接近地面,遇到敌害时,便于突破薄土而逃逸。冬季洞穴与夏季洞穴不同,其深度达 2 公尺。

桃树坪塬坡上的洞穴,分布于不同的微地形部位上:一类是分布在两水平沟之间的坡上(图 3 中的 a);另一类是分布在水平沟内侧的土壤上;距水平沟的高度是 4—36 厘米(分布在较高部位上的洞穴,是原来在坡上的洞,经过修建水平沟,形成悬于土壤上部的洞

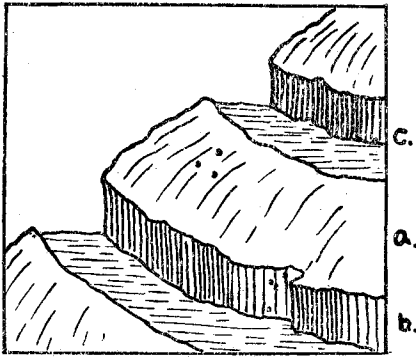


图 3 水平沟及洞穴分布部位示意图 (不表示洞穴密度)

穴) (图 3 的 b);再一类是分布在水平沟内侧土壤的最下部,与水平沟相连接的地方 (图 3 的 c)。

洞口方向朝北、西北或东北。洞口直径为 5—8 毫米。洞口有其挖洞时遗留下的土堆,成锥形(图 4)。一般最长处是 16—20 毫米,最宽处是 8—30 毫米,最高处为 2.5—12 毫米。

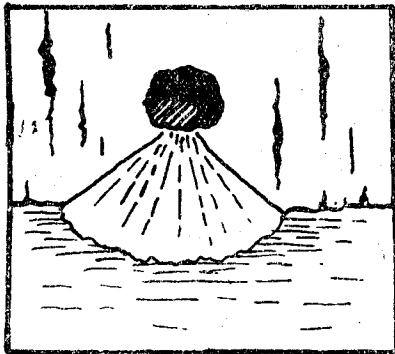


图 4 洞穴前的锥形土堆

我们在桃树坪的凸形塬坡上,选择了一块样方地:上下长 87 公尺,东西宽 89 公尺。在此范围内进行了鼠洞的数量统计工作:计鼠洞共有 125 个,平均每平方

公尺 0.016 个。

4 月捕捉到的雄兽,睾丸均甚膨大。7 月捕捉到的雌体,子宫内有 6 个胚胎。根据 B. C. 维诺格拉道夫的材料:每年繁殖数次,平均每次产 6—7 只幼仔。

一般是四季间都以植物种子为食,在其洞口处,发现有残食余下的狗尾草、阿盖蒿和嚼食过的苜蓿叶片。经过解剖检查其胃,食糜均为浓绿色。在捕捉到的鼠中,有的口内尚含有鲜嫩的苜蓿叶片。可知在春季时,苜蓿已成了它们的主要食料。

冬季时,不储藏大量的植物种子。

夜间或是昼夜活动。根据观察和访问老乡,知其在中午和下午 4、5 点钟时活动,四出找寻食物。不冬眠,幼鼠甚至在严冬时仍然活动。

置缺于洞口,在 50 个缺日内,捕获 4 只子午沙鼠,计为 8%。

(三) 对水土保持的影响

造成水土流失的主要因素,一般是指气候、地形、土壤性质和植被状况的特点等,而很少估计到动物的作用。根据我们在桃树坪的观察,就子午沙鼠的活动为例,肯定讲,它是会加速水土流失作用的。因为它的挖穴活动,直接破坏了土层,在地表迁流作用的条件下,必然会加速土层崩塌、水土流失的过程。

概括言之,由于它的挖穴活动而加速水土流失的过程,可分为两方面:

一方面是由于它把疏松的土堆在洞口,非常容易被雨水冲刷带走,增加了流水中的含沙量,加速水土流失。这种土堆,不管其洞穴分布在任何微地形部位上,都是存在着的。一般位于水平沟内侧土壤下部或最下部的洞穴,其土堆就在洞口前面;位于坡上的洞穴,由于坡度较大,一般都在 35° 以上,所以它挖出来的土,因瀉溜现象而堆积在离洞口较远的地方。无论这种土堆离洞口远或近,都因为它特别疏松和突出周围地面而最易遭受雨水冲刷携带。

另一方面是洞穴本身加速了水土流失过程。在不同的情况下,可以形成潜蚀洞穴、地下穴道和沟状侵蚀等现象。

例如我们会观察到在一个水平沟内侧的土壤上,有由四个洞穴所组成的洞羣(图 5)。洞穴间距离不远:1 洞(深 30 厘米)距 3 洞(深 15 厘米) 36 厘米,3 洞距 2 洞(深 48 厘米) 18.5 厘米,3 洞距 4 洞(深 30 厘米) 19.5 厘米(其中 2、3 洞为修水平沟后,原来坡上的洞被破坏而形成的)。由于第 4 洞的位置接近土壤上部的斜坡,且洞口上仰,最易承受斜坡上的地表逕流和雨水的直接下灌,从外貌上已观察到此种过程的痕迹。

雨水沿着洞道下灌，形成潛蝕洞穴。进一步将可能发生崩塌或陷穴。

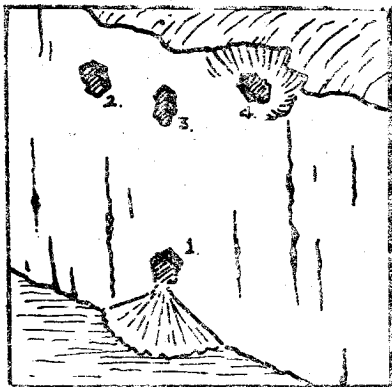


图 5 子午沙鼠洞羣

离水平沟很近或就位于与水平沟相连接地方的洞穴，由于离地表面近，洞口地面低洼，也是地表逕流易于汇集的地方（图 6）。流水沿鼠洞及黄土劈理下透，經潛蝕作用，形成地下穴道，上方土体也可发生崩塌和陷穴。

位于坡子上的洞口，特别是在接近水平沟边缘地方的洞口，由于地表低洼，雨水汇集，极易因冲刷而形成沟状侵蝕。

此外，它还破坏人工植被——豨食苜蓿。

綜上所述，不管是土堆、潛蝕洞穴、地下穴道，或是沟状侵蝕，其发展到最后的結果，都是加速水土流失，破坏水土保持工作。特别是当前这种封山育林情况下，人为的消除了对子午沙鼠的外界干扰，而山上食料

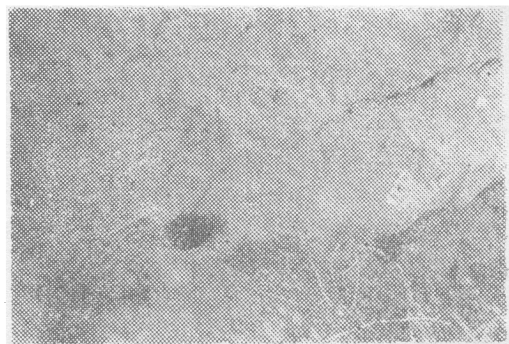


图 6 水平沟最下部的洞穴

又极为丰富，很显然，它们将会在这里非常繁盛地发展起来。洞穴、洞道将更密集地分布在土层里。如果不及早注意，在水土保持工作中加强灭鼠措施的话，经过相当时期，它们必然会給水土保持工作带来惊人的损失。

参 考 文 献

- [1] 王培元等：1958。兰州地区地貌类型区划（兰大学生科学論文集刊）。
- [2] 周延仪、刘培桐：1956。中国的地形和土壤概述。
- [3] 罗来兴：1956。划分晋西、陕北、隴东黄土区域沟間地与沟谷的地貌类型（地理学报）。
- [4] 邦尼柯夫，A. T.：1958。蒙古人民共和国哺乳动物检索表。
- [5] 格拉西莫夫，И. П.：1956。現代侵蝕地形与水土保持。
- [6] 費道罗維奇，B. A.：1958。干燥区和黄土区的地理問題。
- [7] 維諾格拉道夫，B. C.：1959。苏联豨齿动物检索表。