

布氏田鼠杀灭方法的试验研究

中国科学院动物研究所生态室一组*

布氏田鼠是我国呼伦贝尔草原上的主要害鼠之一。是一种繁殖力强、数量波动大的群居小型啮齿动物。在高数量年份，它的活动可以使大片草场遭到严重破坏；即使是中常年份，由于强烈的挖掘活动及大量啃食牧草等，对局部草场的破坏也是极为严重的。

为了解决灭鼠中节约粮、油、降低成本，提高药效等问题，1975年，我们进行了“改变投饵

密度”、“以草代粮”及利用外激素探索新的灭鼠途径的研究。

一、改变投饵密度，减少粮、油、药的消耗

灭鼠投饵的方法一般为见洞投饵或条带撒

* 执笔者：韩存志。

表 1 不同投饵密度灭鼠效果比较

样方号	样方面积 (公顷)	堵洞数	灭前 盗洞数	投 饵 密 度		灭后 盗洞数	灭鼠效果 (%)	t 值
				有效洞口数 投饵洞口数	堵洞数 投饵洞口数			
I	1/2	741	404	2.5	4.6	133	67	0, $t < t_{0.05}$ 2.33, $t > t_{0.05}$
II	1/2	729	442	1	1.6	140	68	
III	1/2	629	309	5.7	11.7	200	35	

饵。我们认为,对单洞口的散居型鼠种,使用见洞投饵法是必要的。这类鼠种,一般每只鼠只利用 1 个或 2—3 个洞,且每个洞只有一个洞口通到地面,见洞投饵可保证害鼠的取食机会。然而,对于布氏田鼠这种多洞口¹⁾群居型鼠类是否可以不必采用见洞投饵法?

由于布氏田鼠的洞是多洞口的,洞口在地表形成明显的洞口群,洞口间由许多跑道交错沟通。鼠出洞后,多沿跑道活动,极为频繁。为了进一步了解布氏田鼠洞穴居住的生物学特性,1975年5月16日至25日,在新巴尔虎右旗西河口渔场附近,面积为2,300平方米的样方内,用标志流放的方法,研究了布氏田鼠使用洞口的情况。样方内包括7个洞口群及若干个散洞。在标志期中,68个洞口中,先后标志鼠32只,捕获190只次,其中捕获次数最多的鼠达22次之多。平均每只鼠占用2个洞口。另据,1972年6月、8月,在新巴尔虎右旗赛汗塔拉公社洞口系数的调查²⁾和1974年5月下旬,在新巴尔虎右旗西河口附近,洞口系数的调查推算,每只鼠平均占用2—3个洞口。依据布氏田鼠的这种生物学特性,由见洞投饵改为数洞投饵,可能不影响害鼠取食毒饵的机会。

为了验证灭鼠效果,我们于6月3日至19日,在西河口地区,进行了不同投饵密度的现场灭鼠试验。由于该地6月中旬牧草繁茂,害鼠取食毒饵受到影响,所以灭鼠效果偏低,但是,各样方间仍可相互比较(表1)。

由表1可见,样方I、II的灭鼠效果分别为67%、68%,经t测验,求得t值为0,表明二者灭鼠效果没有差异,即每2.5个有效洞口(若以自然洞口计,则为4.6个洞口)投一堆毒

饵与每个有效洞口投一堆毒饵,两者灭鼠效果相同。样方III,系每5.7个有效洞口(若以自然洞口计,则为11.7个洞口)投一堆毒饵与每个有效洞口投一堆毒饵的灭鼠效果差别显著,求得t值为2.33,则 $t > t_{0.05}$,说明每5.7个有效洞口投一堆毒饵的灭鼠效果显著低于I、II两种。投饵密度偏低。

表 2 各样方灭鼠效果

样方区域	投饵类别	样方号	灭前 盗洞数	灭后 盗洞数	灭效(%)
I	磷化锌 + 羊草	I-1	281	9	96.8
		I-2	261	7	97.3
	磷化锌 + 小麦	I-3	229	6	97.4
		I-4	275	11	96.0
II	磷化锌 + 羊草	II-1	314	8	97.8
		II-2	290	3	99.0
	磷化锌 + 小麦	II-3	250	8	96.8
		II-4	226	6	97.3
III	磷化锌+羊草	III-1	247	28	88.7
	磷化锌+小麦	III-2	329	104	68.3

二、以草代粮

布氏田鼠最喜食羊草³⁾。依据布氏田鼠的食性,在秋季,我们用羊草与小麦拌制毒饵,分

- 1) 洞系的洞口为两个以上者。
- 2) 罗泽筠等 1975 呼伦贝尔草原有关布氏田鼠防治方面的某些生物学研究。动物学报 21(1): 51—60。
- 3) 呼伦贝尔草原鼠害调查组 1975 布氏田鼠的活动对草原生产力影响的研究。动物学报 21(1): 40—45。

表 3 两种毒饵灭鼠效果相差显著性测验

毒饵类别	样方数	各样方灭鼠效果 (%)					组均值	t 值
磷化锌+羊草	5	96.8	97.3	97.8	99.0	88.7	95.9	0.77, $t < t_{0.05}$
磷化锌+小麦	5	97.4	96.0	96.8	97.3	68.3	91.2	

别在面积为 1/4 公顷样方内,进行了灭鼠的效果对比试验。取鲜羊草 1000 克,切成 2—3 厘米长的小段,约加食油 20 克,拌匀后加入 80 克磷化锌药粉,制成 8% 浓度的磷化锌羊草毒饵。对照毒饵为群众灭鼠常用的 8% 磷化锌小麦毒饵。小麦毒饵每堆投放 20—30 粒,放于洞口附近的跑道旁。羊草毒饵每堆投放 0.5—1 克。为保障牲畜安全,羊草毒饵投放于鼠洞口内。

各灭鼠样方的植被、地形、土质等差别不大。为了避免样地外鼠的侵入,影响试验效果,除 III 区外,于每区的各样方外周约 50 米范围内与样方内投饵的同时,撒放 8% 磷化锌小麦毒饵。各样方灭鼠效果见表 2。

从表 2 可以看出:第 I、II 区各样方灭鼠效果较高,第 III 区灭效较差,这与样方外周进行撒放毒饵处理有关。另在第 I、II 两区域内各样方的灭鼠效果均在 95% 以上,甚至可高达 99%,说明在秋季灭鼠,若投饵得当,作好组织工作,可达到很好的灭鼠效果。

根据投放毒饵的诱饵种类分组,以同类诱饵的试验样方为一组,进行显著性测验(如表 3)。

由表 3 可见,磷化锌 + 羊草毒饵与磷化锌 + 小麦毒饵灭效果无显著差异。

三、应用外激素作引诱剂,提高药物的灭鼠效果

大面积的鼠害防治工作,目前仍以化学药物防治为主。长期使用化学药物灭鼠,鼠类易产生不同程度的拒食性,而影响灭鼠效果。

为了保持和提高化学杀鼠剂的灭效,我们进行了引诱剂辅助化学药物灭鼠的研究。

动物外激素是动物向体外释放的一类化学物质或混合物,能使同种类个体产生某些特异

反应¹⁾。在哺乳动物的尿液中常常含有许多种外激素。其中含有性引诱作用的外激素。

室内外的多次实验观察,证明了以动情雌鼠尿液对雄鼠的引诱力最强,其次是性活动期雄鼠的尿液对雌鼠的引诱力²⁾。两者引诱力都很明显。

在室内外观察的基础上,1976 年在赛汗塔拉公社进行了现场灭鼠试验,比较磷化锌毒饵加尿液与单纯使用磷化锌者灭鼠效果。在试验样方中,使用磷化锌小麦毒饵的同时,在毒饵堆周围滴洒动情雌鼠尿液或性活动期雄鼠的尿液;在对照样方中,只投放磷化锌小麦毒饵(如表 4)。

表 4 布氏田鼠尿液诱杀效果比较

引诱剂种类	样方面积 (公顷)	灭杀效果 (%)	
		投药后第二日	投药后第三日
动情雌鼠尿液	1	62.9	86.4
发情雄鼠尿液	1	59.1	82.4
对照组(不加尿液)	1	33.7	66.2

实验结果表明:①加尿液者均比不使用尿液者灭鼠效果高;②加动情雌鼠尿液者又比加雄鼠尿液者灭鼠效果高;③加尿液者不仅可以提高毒饵的灭鼠效果,而且使灭鼠效果来得快,以投药后的第二天的效果看,加动情雌鼠尿液的灭鼠效果比对照组几乎高一倍。

1) Whitten, W.K. 1966 Pheromones and mammalian reproduction. Advances in reproductive physiology: 155—177. Logos press academic press.

2) 中国科学院北京动物研究所生态室一组 1975 鼠尿气味的诱鼠作用及其在灭鼠中应用的可能性。动物学报 21 (1): 46—50。