

天山黄鼠选饵试验及磷化锌毒饵的 夏季灭效探讨*

钟文勤 孙崇谔 乔 璋

(中国科学院动物研究所) (新疆维吾尔自治区治蝗灭鼠指挥部)

天山黄鼠 (*Citellus relictus*) 分布于新疆伊犁谷地的荒漠草原和山地草原。在数量较高的年份,对春秋牧场及其毗邻的河谷农田常有不同程度的危害,是当地的主要害鼠之一。

天山黄鼠的生态习性拉尔 (Ралль, 1945) 和彼特罗夫 (Петров, 1959) 曾报道过。而有关防治方面的资料尚未见报道。国内对黄鼠属的一些种类,如达乌里黄鼠 (*Citellus dauricus*) 虽对其适用诱饵和毒杀方法已有大量工作(内蒙伊盟草原工作站, 1977; 费荣中等, 1975)。但因种类和地区各异,用于天山黄鼠有一定限制。1975年和1976年春夏两季,当地曾以10%磷化锌谷物毒饵进行大面积防治,灭效普遍较低。因此,亦需对天山黄鼠的适用饵料及提高夏季灭效问题进行探讨,试验工作于1977年4—6月在尼勒克县乌特兰地区进行。现将结果整理于后:

一、选饵试验

试验地生境为前山地带羽茅-蒿属荒漠草原,当时草原低矮稀疏,草层高度不及5厘米,盖度平均为15—20%。该地区天山黄鼠呈点斑状分布。试验地为一孤

立种群,亦无其它鼠类混居,根据直接观察,鼠密度每公顷6只。

依当地情况,我们选用了胡萝卜、马铃薯和发芽小麦,以干小麦作对照试验。

试验前,根据直接观察法确定布饵区内有效洞口,并作登记编号。次日9时在标记洞口逐个投饵。每一洞口均在洞口和距离洞口约0.8—1米处投饵。每处饵料均包括上述四种诱饵堆,每堆30粒、块。胡萝卜、马铃薯块大小不到1厘米,每10块重约3—5克。8小时以后记录饵堆消耗块(粒)数。布饵期间由专人守候观察,防止羊群、鸟类等干扰。5月中旬以前地面活动的蚂蚁还很少,对饵堆影响不大。

试验结果以有不同消耗的堆数百分率,即有不同消耗的洞数比率比较其喜食程度(见表1)。

从表1可以看出,在两种投饵位置上,胡萝卜块诱饵消耗的堆数百分率,均达70%以上;消耗的堆数总和百分率更高,接近80%。其余三种诱饵在两种投饵位置上仅出现10—21%的消耗堆数,而且均未有全部消耗的。经两成数相差显著性测定,胡萝卜丁与其他诱饵,消耗堆数总和百分率的差异非常显著 ($P < 0.01$)。

表1 四种诱饵有不同消耗的堆数百分率

(1977.5.9,晴,无风)

投饵方式	诱饵类别	投饵量 (粒、块/ 洞)	调查堆数 (即有效 洞口数)	消耗6粒、块以上								少量或未见消耗	
				全部 (30粒、块)		大部分 (16—29粒、块)		部分 (6—15粒、块)		合计			
				堆数	%	堆数	%	堆数	%	堆数	%	堆数	%
洞口旁 置饵	胡萝卜块	30	19	14	73.69	1	5.26	0	0	15	78.95	4	21.05
	马铃薯块	30	19	0	0	3	15.79	1	5.26	4	21.05	15	78.95
	发芽小麦	30	19	0	0	1	5.26	2	10.53	3	15.79	16	84.21
	干小麦	30	19	0	0	0	0	2	10.53	2	10.53	17	89.47
离洞口 0.8—1 米处置饵	胡萝卜块	30	19	15	78.95	0	0	2	10.53	17	89.47	2	10.53
	马铃薯块	30	19	0	0	0	0	4	21.05	4	21.05	15	78.95
	发芽小麦	30	19	0	0	1	5.26	1	5.26	2	10.53	17	89.47
	干小麦	30	19	0	0	0	0	3	15.79	3	15.79	16	84.21

* 参加野外工作的尚有尼勒克县畜牧局木哈贝克以及幸福牧场马生华、跃进和木斑同志。

结果表明,天山黄鼠最喜食胡萝卜。

从两种投饵方式来看,每种诱饵的相应数据均无显著性差异 ($P > 0.05$)。说明两种投饵方式均对天山黄鼠的觅食无影响。

二、磷化锌胡萝卜毒饵的夏季灭效

在夏季,草群繁茂,鼠类的食物已相当丰盛,一般来说,此时用毒饵法的灭效较低。为了研究在夏季条件下胡萝卜的应用价值,我们选用8%磷化锌拌饵,并以草原灭鼠中惯用的10%磷化锌小麦毒饵作对照。两种诱饵均加适量植物油作粘着剂。胡萝卜丁依选饵试验中所用大小。

6月1日在羽茅-蒿属群落地段上,曾以胡萝卜毒饵作小面积的取食观察(投饵时间为当地时间9时以后),结果发现,投饵后2小时被蚂蚁搬走了大部分毒饵,以致本次观察无法继续。因此,为避开蚂蚁日活动高峰,正式试验将投饵时间提早两小时,并适当增加了投饵量。

我们选择三个孤立种群分别作为自然灭洞率对照区、胡萝卜和小麦试验区,各区相距半公里以上。试验

表2 两种毒饵的灭鼠效果比较
(1977.6.10—14)

饵料类别	有效洞口数 (试验洞数)	再次盗开洞口数	灭洞率 (%)	校正灭洞率 (%)	χ^2 测验
对照区	52	42	19.23	—	$\chi^2 = 0.32$
10%磷化锌干小麦毒饵	100	25	75.00	69.05	$P > 0.05$
8%磷化锌胡萝卜毒饵	66	14	78.79	73.74	差异不显著

方法依有效洞口标记投饵,胡萝卜投20块,小麦30—50粒,堆置于洞口旁。结果见表2。

胡萝卜块和小麦毒饵的灭效(校正值)分别为73.74%和69.05%,两种毒饵均有较高的灭效。对上述数据进行 χ^2 测验,两者并无显著性差异($P > 0.05$)。这与春季取食试验结果不同,我们分析有两种可能性:(1)天山黄鼠对干小麦和胡萝卜的摄食强度可能有季节变化;(2)胡萝卜块毒饵的试验浓度可能低了一些。

三、毒饵消耗与蚂蚁的觅食活动

为了减少蚂蚁觅食活动的干扰,寻找夏季灭鼠投饵的有利时机,我们于6月上旬至中旬对蚂蚁搬走毒饵情况和日活动高峰进行了补充观察。

蚂蚁数量统计及蚁盗毒饵的观察,均在无鼠栖居、但仍有废弃洞的同一地段进行。分蚁窝旁、随机和废弃鼠洞旁三种,依路线法进行投饵,每种方式投7堆。8%磷化锌胡萝卜丁毒饵每堆投15块;10%磷化锌小麦毒饵投30粒。

数量统计样方为1平方米。按路线法设间距10米的统计样方10个,位置大致固定,并避开蚁窝。从当地时间6时开始至20时每隔2小时统计一次,求得平均每平方米内头数,作为日活动变化的比较指标。

经两日连续观察蚂蚁的日活动高峰见表3。阴天高峰在10时至16时左右;晴天则提早至8时或更早一些。从表4所列数据可以看到,若在日活动高峰投饵,胡萝卜和小麦分别在6小时、2小时之后几乎全部被搬走。小麦粒小,被搬走的速度更快,尤以蚁窝旁为著,在此处投的饵堆,10分钟后检查,就发现7堆毒饵全部被消耗。此结果足以说明蚂蚁的觅食活动,是影响夏季灭鼠效果的主要因素之一。

表3 白昼不同时间内地面活动的蚂蚁数量统计

(1977.6.16—17)

观察时间 (时,乌鲁木齐时间)	统计样方面积 (米 ²)	统计样方数量	6月16日 阴		6月17日 晴	
			平均值(头/米 ²)	气温*	平均值(头/米 ²)	气温*
6	1	10	0.4	14.0	0.6	10.2
8	1	10	0.2	14.9	3.1	14.9
10	1	10	5.3	17.7	4.8	20.0
12	1	10	2.4	19.9	4.1	22.7
14	1	10	4.1	20.1	3.7	23.5
16	1	10	2.5	20.7	4.1	24.8
18	1	10	0.6	20.3	0	24.4
20	1	10	0	16.8	0.1	18.3

* 据尼勒克县气象站观测资料(站址与观察点的直线距离约为15公里)

(下转第33页)

表 4 蚂蚁盗饵情况观察

(1977.6.6—8, 晴)

毒饵种类	观察堆数	每堆块、粒数	置饵时间	检查时间	试验时值(小时)	蚁窝旁		随 机、		废弃鼠洞旁	
						平均每堆 缺失数	缺 失 百分率	平均每堆 缺失数	缺 失 百分率	平均每堆 缺失数	缺 失 百分率
8%磷化锌胡萝卜块	7	15	6月6日 19:00	6月7日 7:30	12.5	4.3	28.67	0.1	0.67	4.1	27.33
8%磷化锌胡萝卜块	7	15	6月6日 10:00 10:00	6月6日 12:00 16:00	2 6	5.7 14.9	38.00 99.33	6.4 14.9	42.67 99.33	7.0 15.0	46.67 100.00
10% 磷化锌小麦	7	30	6月8日 10:00	6月8日 12:00	2	30.0*	100.00	30.0	100.00	20.1	67.00

* 置饵后 10 分钟已见全部缺失。

四、小结与讨论

1. 使用毒饵灭鼠成本低、效果好、效率高, 便于地广人稀的牧区进行大面积防治, 但目前多采用谷物作为拌药诱饵, 耗用大批粮食, 而当地盛产胡萝卜, 天山黄鼠春夏两季对此均喜食, 并有相当大的摄食量, 是一种较好的代粮饵料。按当地秋季价格计算, 每百亩施用胡萝卜块毒饵的成本, 仅比小麦高 0.5 倍。若有计划地安排好贮存和解决块、丁的加工问题, 则有可能在大面积灭鼠中推广使用。

2. 从天山黄鼠与蚂蚁的生物学特点来看, 最有利的毒杀时机是 4 月上、中旬。此时, 蚂蚁尚未地面活动, 黄鼠出蛰不久, 正在追逐交尾, 活动频繁; 在裸露的草场上不仅黄鼠食物缺乏, 亦便于投饵时寻找鼠洞, 用毒饵法灭鼠效果较好。夏季蚂蚁活动频繁, 是影响当地毒饵效果的主要因素。从当地天山黄鼠的日活动规律来看, 夏季有两个高峰, 分别出现在 7 时至 9 时和 16

时至 18 时; 最早见到出洞活动的鼠在 5 时 30 分, 20 时尚有地面活动鼠。恰与蚁活动高峰相错, 这就有可能采取早投饵或晚投饵的方法, 错开蚂蚁活动高峰, 保证天山黄鼠在其首次活动高峰内取食毒饵。因此, 当地在夏季使用毒饵法同样也能达到较高的灭效。

3. 两种投饵方式的选饵结果表明, 对天山黄鼠的觅食均无影响。由此推测, 若在密度较高地块, 采取人工或机械均匀投饵亦有可能取得洞口投饵的同样效果。若能应用此法则比较省工而安全, 有待今后试验。

4. 根据 1977 年 4 月和 8 月对尾勒克地区春秋牧场天山黄鼠的数量分布调查, 我们观察到, 天山黄鼠分布有相对集中的特征, 多呈点斑状分布。凡越冬聚落均在阳坡地段, 初夏开始扩散至毗邻的沟谷, 形成阳坡沟谷组合类型的典型栖息地。因此, 早春和仲夏(牲畜尚未进场), 对这些地块进行重点毒杀, 当有事半功倍的作用。