

# 呼伦贝尔草原飞机灭鼠效果的初步观察\*

牛 德 芳

(黑龙江省呼伦贝尔盟卫生防疫站)

布氏田鼠 (*Microtus brandti*) 是呼伦贝尔草原的主要害鼠,破坏草场,传播疾病,由于洞道距地面近,有时使马匹陷蹄,影响战备和放牧,必须加以消灭。

1972—1973年,在呼伦贝尔盟生建部、畜牧局以及省、盟卫生防疫站的组织领导下,采用飞机撒播毒饵的方法,防治布氏田鼠,效果尚属满意。为了便于交流,现在将初步效果观察情况报道如下。

## 方 法

(一)毒饵的配制 采用8%磷化锌(人工投毒饵一般5%左右效果就较好)毒饵。饵料用小麦,附着剂用豆油(每100斤饵料加3.5斤)。

(二)装料 飞机为“运五型”,每架次装毒饵1吨(见图1)。

(三)信号布置 采用固定信号与活动信号相结合的办法。信号间距为2,500—3,000米,成直线摆开,红、白旗相间。另在活动信号的垂直方向前面再插两面旗帜,作为固定信号。飞机撒饵时,活动信号举旗示意,飞机过后,依三点成直线,将信号向前推移50米,

依次前进。

(四)撒播毒饵 飞机撒播毒饵,主要由风力决定。在无风或轻风时(2级左右),天气晴朗,适宜投饵(见图2)。风力达3—4级时,飞机在风向的上方偏离一定距离撒饵,校正了风力对饵料降落点的影响。风力

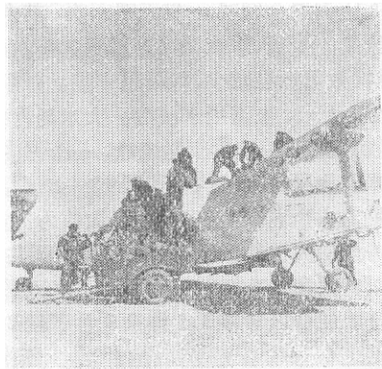


图1 毒饵上机

\* 飞机灭鼠适宜在鼠害面积大,数量高的地区进行。

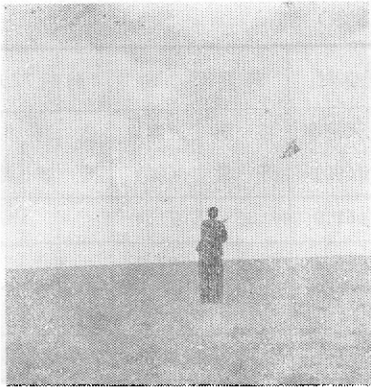


图2 飞机正按活动信号准备投药

增大到5级以上不能工作。

(五)效果观察 随机选取样方,面积1/4公顷,圆形(半径28.2米)。对比灭鼠前后的鼠洞盗开率及灭鼠率等。



图3 测量播幅及单位面积受饵量

## 结 果

本次仅就1973年4月16—5月9日在呼伦贝尔盟陈巴尔虎旗完工公社的资料进行整理。1972年工作属于方法初试阶段。仅供参考。

(一)毒饵播幅的测定 用100米长的白布一块,横着每隔1米划成100个格,依顺序编号飞机放在与航行垂直的位置。飞机撒饵后检查每块布格内落饵的粒数。在试播期间,先后共查5次,结果见表1。

毒饵播幅最宽35米,最窄31米。为使落饵量大致相同,经调整播幅为33米宽,基本达到要求。

单位面积内落饵量,最高55粒,平均15粒。

(二)灭洞率 随机选取样方20块,但其中9块因落饵量太少,观察意义不大,故以11块样方的结果为依据(总面积2.5公顷),结果见表2。可以看出,撒饵后的盗洞数显著降低,如以撒饵后48小时的结果为例,灭洞率最高为95.7%,最低60.6%,平均81.8%。

(三)灭鼠率 撒饵48小时后,在灭鼠区与对照区各选1/4公顷样方,堵洞放鼠夹捕鼠,连续捕打3日,

表1 飞机投饵播幅及受饵量测定

播幅宽	播幅宽度(米)及单位面积受饵粒数										播幅宽	总播幅受饵数	单位面积平均受饵粒数	每公顷受饵量(克)	每平方公里受饵量(千克)	播幅间距(米)	飞行高度(米)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
修正前	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	185	5	76.3	114.5	15—20	30
修正后	2	1	0	1	5	0	4	3	2	5	0	3	4	3	3	6	7	8	9	7	11	13	14	11	8	14	16	7	6	9	1	1	1	1	191	6	91.6	137.4	15—20	30	
修正前	2	2	0	1	0	3	2	1	2	2	3	4	4	3	3	8	3	8	15	12	13	9	9	13	16	12	8	4	3	4	7	3			329	10	152.5	229.0	15—20	25	
修正后	3	1	15	12	19	32	23	27	15	29	19	12	4	5	8	2	3	6	5	9	6	3	4	5	6	2	3	5	3	3	2	4	2			659	21	320.6	480.9	15—20	25
修正前	3	3	4	6	3	9	27	26	29	39	45	55	41	37	36	31	26	27	29	26	26	19	17	18	18	12	9	8	6						510	16	244.2	366.4	15—20	25	
修正后	3	5	5	9	8	8	14	23	12	12	11	17	11	17	10	18	23	16	25	40	53	45	30	31	12	12	12	4	7	2	2				499	15	239.1	358.8	15—20	25	
平均	3	3	8	8	10	16	22	19	23	26	29	21	19	17	19	13	16	19	16	20	22	24	22	18	18	9	8	4	5	1	2	1									

注 ①一市两毒饵等于2177粒,即1粒毒饵重约0.0229克  
②测量播幅的白布单位面积为1米<sup>2</sup>(实际为1×0.9米<sup>2</sup>)

表2 飞机灭鼠效果调查(灭洞率)

取样日期	样方编号	样方面积(公顷)	药前总洞数	药前有效洞数	盗洞率(%)	药后24小时		药后48小时		药后72小时	
						盗洞开数	灭洞率(%)	盗洞开数	灭洞率(%)	盗洞开数	灭洞率(%)
4.20	1	0.25	487	105	21.6	40	61.9	35	71.4		
4.20	2	”	348	39	11.2	6	84.6	5	87.2	3	92.3
4.20	3	”	638	166	26.0	45	72.9				
4.20	4	”	764	93	12.2	25	73.1	13	86.0	10	89.3
4.29	5	”	260	86	18.7	36	58.1	15	82.6		
4.29	6	”	211	66	31.3	30	54.6	26	60.6		
4.29	7	”	294	69	23.5	26	62.3	18	73.9		
5.3	8	”	311	68	21.9	32	53.0	8	88.2	10	85.3
5.3	9	”	804	152	18.9	76	50.0	12	92.1	14	90.8
5.3	10	”	501	100	20.0	49	51.0	20	80.0	11	89.0
5.3	11	”	731	140	19.2	35	75.0	6	95.7	8	94.3

计算灭鼠率(见表3、4)。灭鼠区,3日共捕鼠7只;对照区,3日共捕鼠34只。灭鼠率为79.6%。与灭鼠率十分接近。

在灭鼠区剖检死鼠,胃内均有充气现象(磷化锌遇酸分解成磷化氢),除青草外有灰黑色的粉末状物。明毒饵为布氏田鼠所喜食。

## 讨 论

### (一)飞行高度问题 飞机撒饵的效果常与飞行高

度有关,飞行高度愈低,毒饵降落愈快,灭鼠效果愈好。

$h$  = 飞行高度(米)

$t$  = 毒饵降落时间(秒)

$g$  = 毒饵重量(克)

$$\text{则, } h = \frac{1}{2}gt^2$$

毒饵重量为常数,则  $h$  愈低,  $t$  值愈小。

本次飞行高度依表1所示,为25米及30米。

表3 飞机灭鼠效果调查(灭鼠率)

取样日期	样方区 别	实 验										灭鼠率(%)	
		投 药 区					对 照 区						
		样方面积(公顷)	总洞数	有效洞数	盗洞率(%)	投药48小时后连续三昼夜捕获鼠数(只)	样方面积(公顷)	总洞数	有效洞数	盗洞率(%)	洞口系数		连续三昼夜捕获鼠数(只)
4.29							0.25	271	115	42.4	0.125	34	79.6
5.1		0.25	274	109*	40.1	7							

注:(1) 洞口系数 =  $\frac{\text{对照样方三昼夜捕获鼠数}}{\text{对照样方总洞数}}$

(2) 灭鼠率 =  $\frac{\text{投药区样方总洞数} \times \text{洞口系数} - \text{投药区样方捕获鼠数}}{\text{投药区样方总洞数} \times \text{洞口系数}} \times 100\%$

\* 参照临近样方的数据

表 4 不同时间飞机灭鼠效果观察

项 目 取 样 日 期	样 方 编 号	样 方 面 积 (公 顷)	药 前 总 洞 数	药 前 有 效 洞 数	盗 洞 率 (%)	投药后 24 小时		投药后 48 小时		投药后 72 小时	
						盗 洞 开 数	灭 洞 率 (%)	盗 洞 开 数	灭 洞 率 (%)	盗 洞 开 数	灭 洞 率 (%)
4.20	1	0.25	487	105	21.6	40	61.9	35	71.4		
4.20	2	”	348	39	11.2	6	84.6	5	87.2	3	92.3
4.20	3	”	638	166	26.0	45	72.9				
4.20	4	”	764	93	12.2	25	73.1	13	86.0	10	89.3
4.29	5	”	260	86	18.7	36	58.1	15	82.6		
4.29	6	”	211	66	31.3	30	54.6	26	60.6		
4.29	7	”	294	69	23.5	26	62.3	18	73.9		
5.3	8	”	311	68	21.9	32	53.0	8	88.2	10	85.3
5.3	9	”	804	152	18.9	76	50.0	12	92.1	14	90.8
5.3	10	”	501	100	20.0	49	51.0	20	80.0	11	89.0
5.3	11	”	731	140	19.2	35	75.0	6	95.7	8	94.3
最 低 值						50%		60.6%		85.3%	
最 高 值						84.6%		95.7%		94.3%	
平 均 值						63.3%		81.8%		90.2%	

国外有的报道,飞行高度多为 5—8 米。就呼伦贝尔草原地势平坦与春季多风的情况而论,飞行高度愈低,撒饵受风的影响愈小,工作时机便相应增多。但是,飞行高度降低后,撒饵的播幅相应变小,单位面积落饵量也相应增加。因此,如何找出最适宜的飞行高度、播幅及单位面积落饵量等问题,尚待进一步摸索。

(二)扫残问题 依表 2、3 所示,72 小时后仍有鼠

洞盗开,而灭鼠效果一般仅 80% 左右。因此,飞机撒饵后,对于残鼠较多的个别地方,还应做地面补充处理,依靠当地贫下中牧组织专业队伍,进行扫清残鼠。

(三)灭鼠季节 呼伦贝尔草原春季风大,能否考虑在秋末布氏田鼠储粮准备越冬时(一般在 8 月下旬至 9 月初)进行飞机灭鼠,值得研究。