

# 草颗粒灭鼠诱饵的性能

董维惠 侯希贤

(中国农科院草原研究所)

草颗粒原是把牧草加工成颗粒饲料饲喂牲畜的,我们于1975—1978年先后在内蒙、甘肃等地用它作诱饵对布氏田鼠(*Microtus brandti*)、达乌尔黄鼠(*Citellus dauricus*)、高原鼠兔(*Ochotona cursoniae*)和长爪沙鼠(*Meriones unguiculatus*)作了灭鼠试验。试验表明,在我国北方草原上可以用草颗粒代粮灭一些草食性鼠类。实践中遇到一些问题,有必要了解草颗粒的性能,几年来就影响草颗粒灭鼠效果的有关因素作了试验,现整理如下。

## 一、灭鼠草颗粒的种类

草颗粒的种类很多,我们选择了天然草,天然草+苜蓿(1:1)、天然草+苜蓿(7:3)、天然草+麦麸(7:3)、天然草+豆饼(7:3)、苜蓿+冷蒿(1:1)、苜蓿和冷蒿等八种颗粒,配成10%磷化锌毒饵,用苜蓿毒饵作对照,在野外对布氏田鼠作了灭杀试验,结果见图1。

由图1中看出:八种颗粒诱饵与苜蓿诱饵的灭效无显著差异,均可代替粮食作诱饵灭布氏田鼠。其中,天然草颗粒最有实用价值,天然草在牧区来源广,便于加工,秋季从天然打草场上刈割风干粉碎即可轧粒。

适于作草原灭鼠的天然草颗粒,可分直径2.4、3.2和4.5毫米三种,长度为5—8毫米。三种草颗粒配成2%氟乙酰胺(1081)毒饵灭布氏田鼠的效果如表1。

直径2.4和4.5毫米草颗粒配成10%磷化锌毒饵灭布氏田鼠的效果见表2。

表1、2所示,2%氟乙酰胺草颗粒毒饵灭鼠效率均在90%以上,三种草颗粒无显著性差异,似与草颗粒的大小无关,直径4.5毫米草颗粒需经多次啃食才能吃掉一粒。氟乙酰胺一般

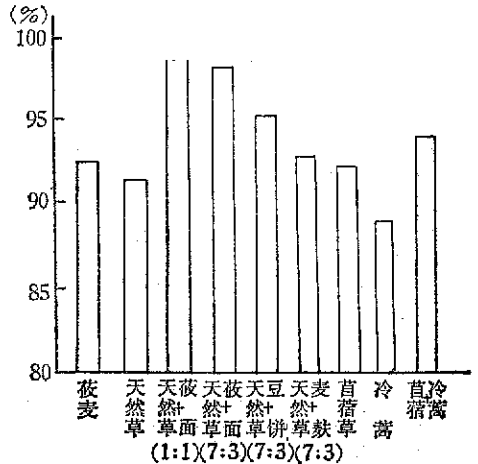


图1 10%磷化锌毒饵灭布氏田鼠效果

无拒食性,不致因颗粒大小而影响灭效;若用磷化锌配毒饵,由于磷化锌易引起拒食,直径4.5毫米草颗粒的灭鼠率,明显的低于直径2.4毫米的;直径2.4和4.5毫米草颗粒每克粒数近乎2:1,只有当直径4.5毫米草颗粒的投饵量增加一倍时,鼠遇到两种颗粒的机会才相等。故灭鼠草颗粒以直径2.4毫米为最佳,其次是3.2毫米。

## 二、草颗粒对鼠适口性的观察

我们用草颗粒对几种鼠作了室内外适口性试验,室内人工喂养结果表明,在粮食、草颗粒同时供给的情况下,黄鼠只吃粮食,不吃草颗粒;在只给草颗粒时,每只黄鼠日食量也仅有1.5克,远不如对苜蓿(15.5克)和麦麸颗粒(15.7克)喜食;布氏田鼠对粮食和草颗粒均喜食,在同时供给粮食和草颗粒时,每只鼠平均日食量吃高粱3.75克、草颗粒3.25克。

在野外观察了直径为2.4和4.5毫米天然草颗粒对布氏田鼠的适口性,于10月中旬投于

表 1 2% 氟乙酰胺草颗粒毒饵灭布氏田鼠效果

样方编号	诱 饵		试验洞数(个)	盗开洞数(个)	灭洞率(%) $P = 0.05$	$\chi^2$ 测验 $\chi^2_{0.05} = 3.84$
	直径(毫米)	一克粒数				
1	2.4	30—35	226	5	95.57±4.00	$\chi^2 = 0.6409 < \chi^2_{0.05}$
2	3.2	20—25	*300	5	94.44±3.19	$\chi^2 = 0.0002 < \chi^2_{0.05}$
3	4.5	12—17	229	6	94.71±4.24	$\chi^2 = 0.2071 < \chi^2_{0.05}$
空 白 对 照			107	53	盗洞系数=0.50	

\* 盗洞系数=0.30

表 2 10% 磷化锌草颗粒灭布氏田鼠效果

诱饵直径(毫米)	试验洞数(个)	盗开洞数(个)	灭洞率(%) $P = 0.05$	$\chi^2$ 测验 $\chi^2_{0.05} = 3.84$
2.4	343	6	97.02±4.18	$\chi^2 = 130.5376 > \chi^2_{0.05}$ 差异显著
4.5	471	165	54.67±9.16	

表 3 草颗粒毒饵灭鼠效果

试验日期	试验鼠种	毒 饵	投毒方法	试验洞数(个)	盗开洞数(个)	灭洞率(%) $P = 0.05$	$\chi^2$ 测验 $\chi^2_{0.05} = 3.84$
75.10.	布氏田鼠	10% 磷化锌草颗粒	洞旁投毒	715	44	91.34±2.30	$\chi^2 = 0.0001 < \chi^2_{0.05}$
		10% 磷化锌莠麦		714	42	92.67±1.94	
77.10.	布氏田鼠	2% 氟乙酰胺草颗粒	洞旁投毒	226	5	95.57±2.74	$\chi^2 = 0.1236 < \chi^2_{0.05}$
		2% 氟乙酰胺莠麦		230	4	95.65±2.70	
78.5.	布氏田鼠	2% 氟乙酰胺草颗粒	20 米等距人工扬撒	2985	67	92.44±0.97	$\chi^2 = 2.4114 < \chi^2_{0.05}$
		2% 氟乙酰胺高粱		875	15	94.35±1.56	
78.4.	达乌尔黄鼠	2% 氟乙酰胺草颗粒	洞旁投毒	43	2	95.35±6.42	$\chi^2 = 0.2403 < \chi^2_{0.05}$
		2% 氟乙酰胺莠麦		44	2	95.45±6.28	
78.11.	高原鼠兔	10% 磷化锌草颗粒	洞旁投毒	124	3	90.32±4.00	$\chi^2 = 0.1037 < \chi^2_{0.05}$
		10% 磷化锌青稞		95	1	95.79±5.29	
		2% 氟乙酰胺草颗粒	洞旁投毒	71	1	94.37±5.47	$\chi^2 = 1.4564 < \chi^2_{0.05}$
		2% 氟乙酰胺青稞		55	0	100.00	
75.3.	长爪沙鼠	10% 磷化锌苜蓿+白面(1:1)	洞旁投毒	91	46	39.8±10.26	$\chi^2 = 1.2792 < \chi^2_{0.05}$
		10% 磷化锌苜蓿+白面(7:3)		114	60	37.4±9.06	
		10% 磷化锌小麦		127	53	50.0±8.87	

一个洞群的五个洞口附近各 10 粒草颗粒和莠麦,在一小时内被鼠全部盗食。直径 4.5 毫米的因颗粒较大,有多次啃食的现象,布氏田鼠对两种草颗粒均喜食。

在野外观察了长爪沙鼠对直径 2.4 毫米天然草颗粒的采食情况。投饵后 7 小时,10 粒莠麦全被盗走;天然草+莠面(1:1)颗粒被盗走 9.5 粒(均数);天然草颗粒只被盗走 6.6 粒,适

口性欠佳。

草颗粒对鼠的适口性与鼠的种类、生活习性有关,也与季节和生境有关,应用时要尽量发挥各种因素的最佳使用条件。

### 三、草颗粒诱饵的野外灭鼠效果

布氏田鼠是我国北方干旱草原上的主要害鼠之一,几年来以草颗粒作诱饵对这种鼠先后

作了面积为 200 亩、2,000 亩、18,000 亩的灭杀试验。对达乌尔黄鼠、高原鼠兔、长爪沙鼠作了小区试验。

大面积灭布氏田鼠试验采用人工 20 米等距离条撒, 投饵量每公顷 1 公斤。其它小区试验采用按洞投毒, 投饵量每洞 0.2—0.3 克, 采用堵洞查盗开洞法计算灭鼠效果, 结果见表 3。

## 四、影响草颗粒诱饵灭鼠效果的几种因素

### (一) 鸟类采食诱饵对草颗粒灭鼠有无影响

用粮食作诱饵灭鼠时, 鸟类取食毒饵影响灭鼠效果, 是不可低估的因素, 每次灭鼠中均有大量的死鸟出现, 尤其是在早春和秋末。鸟类是否食吃草颗粒, 我们用内蒙古锡林郭勒草原上常见的蒙古百灵 (*Melanocorypha mongolica*)、云雀 (*Alauda arvensis*) 和角百灵 (*Eremophila alpestris*) 作了室内观察。见到在有谷物的情况下, 上述三种鸟不吃草颗粒, 在饥饿状态下仅有一只蒙古百灵采食少量草颗粒。

1977 年秋季灭鼠试验时, 用 4.5 毫米天然草颗粒投毒, 同时用莠麦毒饵作对照, 拣到蒙古百灵 61 只, 云雀 12 只, 家鸽一只。解剖蒙古百灵 10 只, 云雀 5 只, 均为吃莠麦毒饵死亡, 家鸽是吃草颗粒毒饵致死的。

从室内试验和野外观察, 都说明百灵和云雀不喜食草颗粒, 这两种鸟是锡林郭勒草原上的主要留鸟, 用草颗粒作诱饵灭鼠时, 这些鸟不会成为影响灭鼠效果的因素。

### (二) 牲畜采食对草颗粒灭鼠有无影响

草颗粒撒在牧场上, 能否被牲畜吃到, 这个问题在灭鼠实践中有重要意义, 它涉及到投饵后是否需要禁牧的问题。

我们作了投饵后羊采食情况的观察, 试验地选了牧草覆盖度约 30% 和牧草稀少的两块样地, 每块样地上各取四个一平方米的样方, 每个样方分别以双对角线均匀布放 10 粒直径 2.4、3.2、4.5 毫米草颗粒和莠麦, 布饵后把羊群赶入样地放牧 20 分钟, 试验结果: 除在牧草覆

盖度约 30% 的样地内莠麦、直径 2.4 毫米草颗粒各减少 2 粒和牧草稀少的样地内直径 4.5 毫米草颗粒减少一粒外, 其他样地内的莠麦和草颗粒一粒未少。放牧后把草颗粒放在手中喂羊, 被一口吃掉。可见, 羊喜食草颗粒, 但它从地面上或草丛中很难吃到灭鼠用的小型草颗粒。在用草颗粒毒饵时一定要把诱饵撒开, 尤其是在牧草较多容易吸引羊群采食的草场上。羊一般不易采食到的, 马和牛就更不易采到。

1977 年秋和 1978 年春, 用草颗粒毒饵大面积灭鼠试验中, 由于严格按规定方式投饵, 虽然在投毒后第二天, 因牧工不慎使马群进入投毒区放牧, 但都未出现牲畜中毒事故; 尽管如此, 在用草颗粒毒饵灭鼠时, 仍需根据药物性能禁牧一段时间。

### (三) 风力对草颗粒诱饵灭鼠的影响

1978 年 4 月 7—20 日 (为春季灭鼠时期), 我们选了三种生境: 牧草覆盖度约 30%、牧草稀少和几乎无草的沙土地, 对多大的自然风力能刮走草颗粒进行了观察。每种生境内选一平方米的样方三块, 样方内分别均匀布放染红的直径 2.4、4.5 毫米的天然草颗粒和莠麦 (对照) 各 10 粒, 试验重复一次。观察期间有专人看管, 防止鸟采食诱饵和畜群进入。

观察表明: 风对草颗粒的影响与风速及投放的生境、草颗粒本身的重量有关。在牧草稀疏的样地和几乎无草的沙土地上, 受风力影响较大, 投饵的当天和第二天都遇到大风, 最大风速达 13.3 米/秒 (相当于蒲福氏风级 6 级), 经过两天后, 这两块样地上的草颗粒显著减少, 到第五天几乎全部被风刮跑。这两种生境在草原上, 大面积成片分布的尚不多见, 几乎不长草的沙地, 鼠不宜生存; 在牧草覆盖度约 30% 的草地上, 经过十天后草颗粒仍然一粒未少 (十天的时间, 一般经口服的肠道药物都能发挥药效), 就是遇到 23 米/秒的 9 级烈风, 也没把草颗粒全部刮跑, 可见草颗粒在草地上一般不易被风吹跑。灭鼠的实践也证实了这一点: 1975、1977 和 1978 年用草颗粒毒饵灭鼠时, 投饵后均遇到大风, 并未因风大而降低了灭效。

#### (四) 降水对草颗粒诱饵灭鼠的影响

草颗粒遇水后容易松散,1977年灭鼠试验中有的样方在投饵后第三天降雨,草颗粒松散,影响了灭鼠效果。降雨量多大使草颗粒完全松散,我们用简易人工降水的方法进行了试验。

取三种不同直径的草颗粒各100粒置于草地上,先后分七组进行,逐次增大降水量。用喷雾器从1.67米高的上空分别降水2、4、6.05、10.1、12、14.2和17.1毫米,降水量用DSML型雨量器测得。经12小时后检查松散程度,2.4毫米草颗粒在降水量为17.1毫米时均未松散,仍然成形;3.2和4.5毫米草颗粒分别在降水量

为14.2和12.0毫米时全部松散,不能被鼠采食。人工降水后的第二天降雪14.0毫米,经七天雪全部融化后再观察,2.4毫米草颗粒仍然未松散,能被鼠采食。

试验中观察到毛毛细雨对草颗粒的成形更为不利。在本次试验中,降水8毫米前是用喷雾器降水,水滴细小,比较缓慢;降水10毫米以后改用喷壶降水,水滴大,速度快,类似暴雨。喷壶降水虽然降水量大,但很快流失,与草颗粒接触时间短,对草颗粒的浸湿程度不及降水量小时浸湿程度大。看来,估计降水对草颗粒的影响时要考虑到降水的方式。