

# 新型混合诱饵适口性及现场试验研究\*

高永荣 陈长安 贾延库

(北京市卫生防疫站 100013)

**摘要** 选用食盐、白糖、椰子汁、红果汁、奶粉、菠萝汁、柠檬、芝麻、花生、玉米面制成的 10 种配方,对小白鼠分别进行了实验室选择性试验,结果表明小白鼠对以奶粉为主要引诱剂制成的 6 号配方适口性最好,其摄食系数为 3.19。以食盐为主要引诱剂制成的 3 号配方无引诱力,摄食系数仅为 0.49,认为咸味不能增加引诱力。以 6 号配方制成的混合毒饵现场灭鼠效果为 90%,市售毒饵现场灭鼠效果仅为 37.5%。新研制的混合毒饵优于市售毒饵。

**关键词** 混合诱饵 摄食系数 引诱剂

自 1986 年以来,北京市一直使用颗粒毒饵进行大面积灭鼠。由于这种毒饵适口性差,影响了灭鼠效果。因此毒饵的适口性就成为灭鼠效果的关键。结合当前北京地区的灭鼠状况,研制出一种对鼠类有较强引诱力的混合诱饵,可以提高灭鼠效果,我们于 1993~1995 年对灭鼠毒饵中诱饵进行了 10 个配方的研究,现将结果报告如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 适口性试验

**1.1.1 实验材料:**食盐、白糖、椰子汁、红果汁、奶粉、菠萝汁、柠檬、芝麻、花生、玉米面。

**1.1.2 试验动物:**选用中医研究院动物室小白

鼠,体重 18g 左右,雌雄各半,正常饲养选用健康小白鼠进行试验。

**1.1.3 试验方法:**以玉米面为基饵,将上述的原料配制 10 种配方的混合诱饵。每次试验用鼠 50 只,放于 10 个笼中,其中 5 个笼子每笼 5 只雌鼠,另 5 个笼中每笼 5 只雄鼠。每笼两端各放置一个相同的食盒。称量各 40g 玉米面(对照组)和新配制的混合诱饵(实验组)分别置于食盒内,任鼠自由摄食,每天分别称计消耗

---

\* 北京市卫生局资助;

第一作者介绍:高永荣,男,60,主治医师;

收稿日期:1997-04-29,修回日期:1997-06-18

量,连续观察4天。

**1.1.4 评价方法:**用每种新配制的混合诱饵的消耗量除以对照饵的消耗量(混合诱饵消耗量/对照饵消耗量)得到摄食系数,根据摄食系数的大小比较混合诱饵的优劣,摄食系数超过3为适口性好,低于3超过1为较好,不到1为差。

## 1.2 现场试验

**1.2.1 现场情况** 以通县养鸡场为现场观察点,该场占地面积20hm<sup>2</sup>,其中各类鸡舍、工作间和住房面积大约30000m<sup>2</sup>,房屋结构为砖瓦房。鸡舍结构比较简易为砖制结构。鸡舍内饲料堆放杂乱,管理不善,环境卫生较差,室内外鼠洞、鼠道四通八达,鼠害极为严重。

**1.2.2 毒饵配制** 0.75%杀鼠迷母粉,系河北省张家口鼠药厂产品,用6号配方制成0.0375%杀鼠迷毒饵。0.5%溴敌隆母粉,由张家口鼠药厂提供,用6号配方制成0.005%溴敌隆毒饵。

**1.2.3 投饵方法** 根据鼠密度调查结果,选择鼠密度相近的8栋鸡舍进行试验。采用饱和投毒法,将毒饵投放在鼠类经常活动的鸡舍内外,舍内每10~15m<sup>2</sup>投放1堆,每堆50g左右,在鼠洞附近或鼠道上布放100g左右。每日下午投放,次日8:00~10:00补查,吃多少,补多少,吃光加倍补放。连续投放4天,记录消耗数,统计死鼠数,鉴别鼠种。选市售杀鼠迷,溴敌隆毒饵用同样方法进行对照。

**1.2.4 灭效考核** 在灭鼠前3天和灭鼠后15天,使用同一种方法调查鼠密度,舍内每15m<sup>2</sup>布放滑石粉2块(每块20cm×20cm)。室外仅放鼠夹,夹距5~10cm,连续布夹和布粉2天,然后分别统计灭鼠前、后的捕鼠率和粉阳性率,最后根据灭鼠前后鼠密度变化,计算灭鼠效果。

## 2 结果

### 2.1 适口性试验结果(见表1)

由表1可见。第6组混合诱饵适口性最佳,摄食系数为3.19。第3组、第1组适口性最差,摄食系数为0.49和0.94。其余各组适口性较好,摄食系数为1.00~1.64。

表1 小白鼠对10种配方饵料摄食试验结果

配方	投食量(g)	逐日摄食量(g)					摄食系数
		1	2	3	4(d)	合计	
配方1	40	2.18	2.07	2.36	1.94	8.55	0.94
对照	40	1.99	2.14	2.53	2.44	9.10	
配方2	40	3.18	4.23	3.92	2.42	13.75	1.57
对照	40	1.93	2.18	2.25	2.39	8.75	
配方3	40	2.14	2.01	2.19	1.46	7.80	0.49
对照	40	3.68	4.09	3.27	4.59	15.6	
配方4	40	3.48	2.69	4.03	3.57	13.77	1.36
对照	40	2.37	2.16	2.58	3.00	10.11	
配方5	40	3.87	2.99	4.03	3.85	14.74	1.11
对照	40	3.61	2.89	3.21	3.51	13.22	
配方6	40	8.49	8.97	9.65	9.76	36.87	3.19
对照	40	2.09	2.63	2.82	4.00	11.54	
配方7	40	4.21	4.94	3.89	4.86	17.90	1.00
对照	40	4.39	3.99	4.73	4.77	17.88	
配方8	40	5.14	4.98	5.26	6.30	21.68	1.28
对照	40	4.21	3.84	4.31	4.50	16.86	
配方9	40	4.92	5.07	5.39	5.78	21.16	1.64
对照	40	2.95	3.86	3.79	2.29	12.89	
配方10	40	5.17	4.78	4.94	5.79	20.63	1.61
对照	40	3.06	3.97	3.58	2.25	12.86	

### 2.2 现场试验结果

**2.2.1** 以6号配方配制的溴敌隆毒饵与市售溴敌隆饵进行比较,每天投放400堆,连续4天摄食情况见表2。

表2 鼠类对混合、市售溴敌隆毒饵现场摄食结果

饵型	摄食量(堆)					摄食率(%)				
	1	2	3	4(d)	合计	1	2	3	4(d)	平均
混合溴敌隆毒饵	92	64	34	26	216	23.0	16.0	8.5	6.5	13.5
市售溴敌隆毒饵	34	30	26	20	111	8.5	7.5	6.5	5.0	6.88

经统计学处理  $X^2 = 18.2$ ,  $P < 0.01$ ,表明两组摄食率有显著差异。

**2.2.2** 以6号配方配制成的杀鼠迷毒饵与市售杀鼠迷毒饵进行比较,每天投放400堆,连续4

天,摄食情况见表3。

表3 鼠类对混合、市售杀鼠迷毒饵现场摄食结果

饵型	摄食量(堆)					摄食率(%)				
	1	2	3	4(d)	合计	1	2	3	4(d)	平均
混合杀鼠迷毒饵	68	48	27	10	153	17.0	12.0	6.75	2.5	9.56
市售杀鼠迷毒饵	25	24	14	7	70	6.25	6.0	3.5	1.75	4.38

经统计学处理  $X^2 = 34.1, P < 0.01$ , 表明两组摄食率有显著差异。

从上述试验结果可以看出,新配制的混合

诱饵溴敌隆、杀鼠迷毒饵优于市售溴敌隆、杀鼠迷毒饵。

2.2.3 地面拾到鼠尸情况及死鼠时间分布  
 试验组共拾到死鼠94只,其中褐家鼠74只,小家鼠20只,褐家鼠最大体重410g,最小100g,鼠尸均见有鼻口出血,脚爪苍白等症状。死鼠出现最早时间在投饵第3天,拾到鼠尸8只,死鼠高峰在5~6天,拾到79只,第7天拾到5只,第8天拾到2只,第9天以后未见死鼠。

2.2.4 灭鼠效果调查 选择8栋鸡舍,用粉迹法考核鸡舍内混合毒饵和市售毒饵的现场灭鼠效果,结果见表4和表5。

表4 粉迹法考核混合毒饵灭鼠效果

试验场所	毒饵剂型	灭前			灭后			灭效(%)
		布粉数(块)	阳性数(块)	阳性率(%)	布粉数(块)	阳性数(块)	阳性率(%)	
北一舍	溴敌隆混合毒饵	20	20	100.00	20	0	0	100.00
北二舍	溴敌隆混合毒饵	20	20	100.00	20	1	5.00	95.00
北三舍	杀鼠迷混合毒饵	20	20	100.00	20	2	10.00	90.00
北四舍	杀鼠迷混合毒饵	20	20	100.00	20	5	25.00	75.00
平	均	20	20	100.00	20	2	10.00	90.00

表5 粉迹法考核市售毒饵灭鼠效果

试验场所	毒饵剂型	灭前			灭后			灭效(%)
		布粉数(块)	阳性数(块)	阳性率(%)	布粉数(块)	阳性数(块)	阳性率(%)	
西一舍	溴敌隆混合毒饵	20	20	100.00	20	11	55	45.00
南二舍	杀鼠迷颗粒毒饵	20	20	100.00	20	14	70	30.00
西二舍	溴敌隆颗粒毒饵	20	20	100.00	20	16	80	20.00
西三舍	杀鼠迷颗粒毒饵	20	20	100.00	20	9	25	55.00
平	均	20	20	100.00	20	12.5	62.5	37.50

从表4可见,混合毒饵在4个鸡舍灭鼠效果分别为100%、95%、90%和75%,平均灭鼠效果为90%。从表5可见,市售毒饵对4个鸡舍灭鼠效果分别为45%、30%、20%、55%。平均灭鼠效果为37.5%。

2.2.5 混合毒饵与市售毒饵投饵量的价格比较见表6。

从表6可见,新研制的混合诱饵溴敌隆在4个鸡舍用毒饵2~9kg,每个鸡舍需灭鼠经费5.08元,用市售溴敌隆毒饵每个鸡舍需5.10元。新研制的混合诱饵杀鼠迷,每个鸡舍需要经费4.00元,市售杀鼠迷需3.80元。新研制的混合诱饵虽然使用奶粉等价格升高。但是在实际灭鼠活动中用量减少,在一定面积内灭鼠

实际使用经费两者基本相近。

表 6 四种毒饵投量及金额统计

饵 类	投饵舍数	摄饵量(kg)	每舍投饵量(kg)	饵价(元)	每舍用款数(元)
混合溴敌隆	4	2.9	0.725	7.00	5.08
混合杀鼠迷	4	3.2	0.80	5.00	4.00
市售溴敌隆	4	3.4	0.85	6.00	5.10
市售杀鼠迷	4	3.8	0.95	4.00	3.80

### 3 小结与讨论

本次适口性试验结果表明,以奶粉为主要引诱剂制成的 6 号配方,对小白鼠的摄食系数达 3.19。以食盐为主要引诱剂制成的 3 号配方对小白鼠的摄食系数仅为 0.49,由此可见,以奶粉为配方制成混合诱饵适口性最好。

以 6 号配方的混合诱饵溴敌隆,杀鼠迷进行现场试验。其结果混合诱饵溴敌隆的摄食率为 13.5%,市售溴敌隆摄食率为 6.88%,两者摄食率有统计学意义。混合诱饵杀鼠迷摄食率为 9.56%,市售杀鼠迷摄食率为 4.38%,两者

摄食率有统计学意义,现场灭鼠效果表明,新研制的混合毒饵优于市售毒饵的灭鼠效果。

新研制的混合毒饵虽然价格比市售毒饵贵,但是因其效果好,用量少,只要掌握好用量,不会增加用户的经济负担,可以在大范围灭鼠活动中推广应用。

### 参 考 文 献

- 1 周培盛,卫剑云,张湘军. 灭鼠理论与技术. 广州:广东高等教育出版社,1993.
- 2 汪诚信,潘祖安. 灭鼠概论. 北京:人民卫生出版社,1983.
- 3 刘育京,王振生,吴光华. 消毒杀虫灭鼠手册. 北京:人民卫生出版社,1980.