

# 抗凝血剂持久毒饵盒防制列车鼠患的效果观察

董天义\* 柴兰芳\*\* 吕临祥\*\* 孙朴\*\* 王庆元\*\* 王秉焜\*\* 邓址\*

旅客列车(以下称客车)食物丰富、水源充足,又有隐藏条件,适合鼠类生存繁殖。鼠患严重,急待解决。为此,我们于1982年4月开始,在郑州铁路局的客车上,用纸板盒投放杀鼠灵(warfarin)和敌鼠钠盐(diphacinone Na-salt)毒饵进行灭鼠试验。

## 材料和方法

杀鼠灵是军事医学科学院微生物流行病学研究所的中试产品;敌鼠钠盐是大连化工实验厂产品,使用前经过纯化处理。二种灭鼠剂用同样方法配制毒饵。先用淀粉将药物稀释成含量0.5%的母粉。按重量比,1份母粉加19份玉米粉和0.004份染料(曙红或亚甲兰),加适量水,用混合机混合均匀,用挤压机制成0.025%浓度的颗粒毒饵(直径3毫米)。

根据鼠类经常活动地方车厢的结构,设计了I型和II型纸板饵盒。I型盒呈长方形(30×10×6厘米),两端有4×4厘米的进出孔,这种盒适用于上部结构——顶棚夹层和车墙夹层(图1);II型盒呈倒梯形(长15、高5、上宽5、下宽3厘米),适用于下部结构,如茶几和餐桌下面暖气管与车墙之间(图2)。

二种灭鼠剂各试验3列客车。杀鼠灵试验客车简称灵<sub>1</sub>、灵<sub>2</sub>和灵<sub>3</sub>,敌鼠钠盐试验客车简称敌<sub>1</sub>、敌<sub>2</sub>和敌<sub>3</sub>。每列客车由硬座、硬卧、餐车、行李车4种车厢组合共13辆,有的还有1辆邮政车。

投毒前用粉迹法调查鼠密度。列车进库停留的晚上,在车厢地板四角撒滑石粉,面积约30×30厘米。翌晨检查有鼠迹者为鼠患阳性车

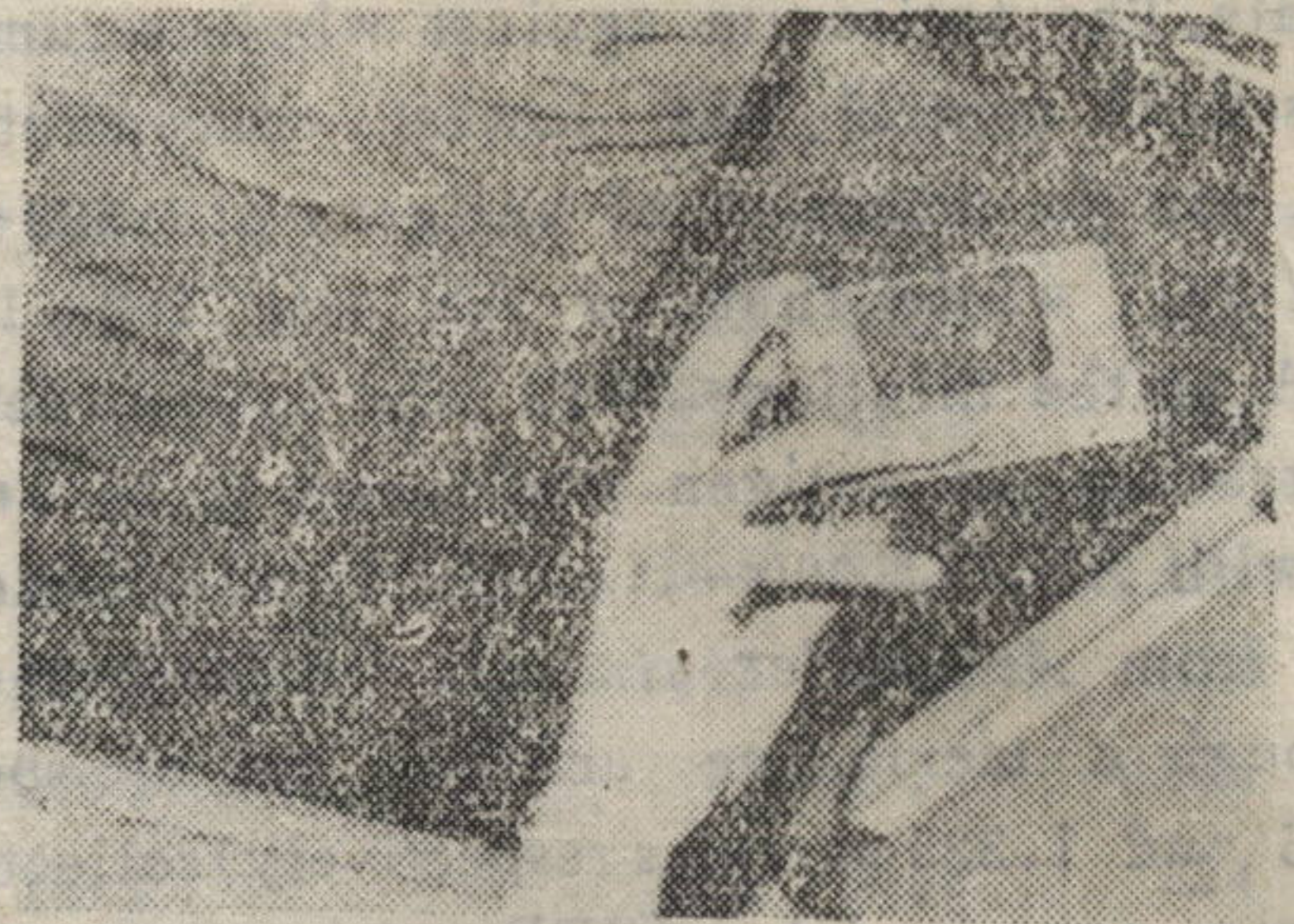


图1 I型盒放在顶棚夹层与车墙夹层

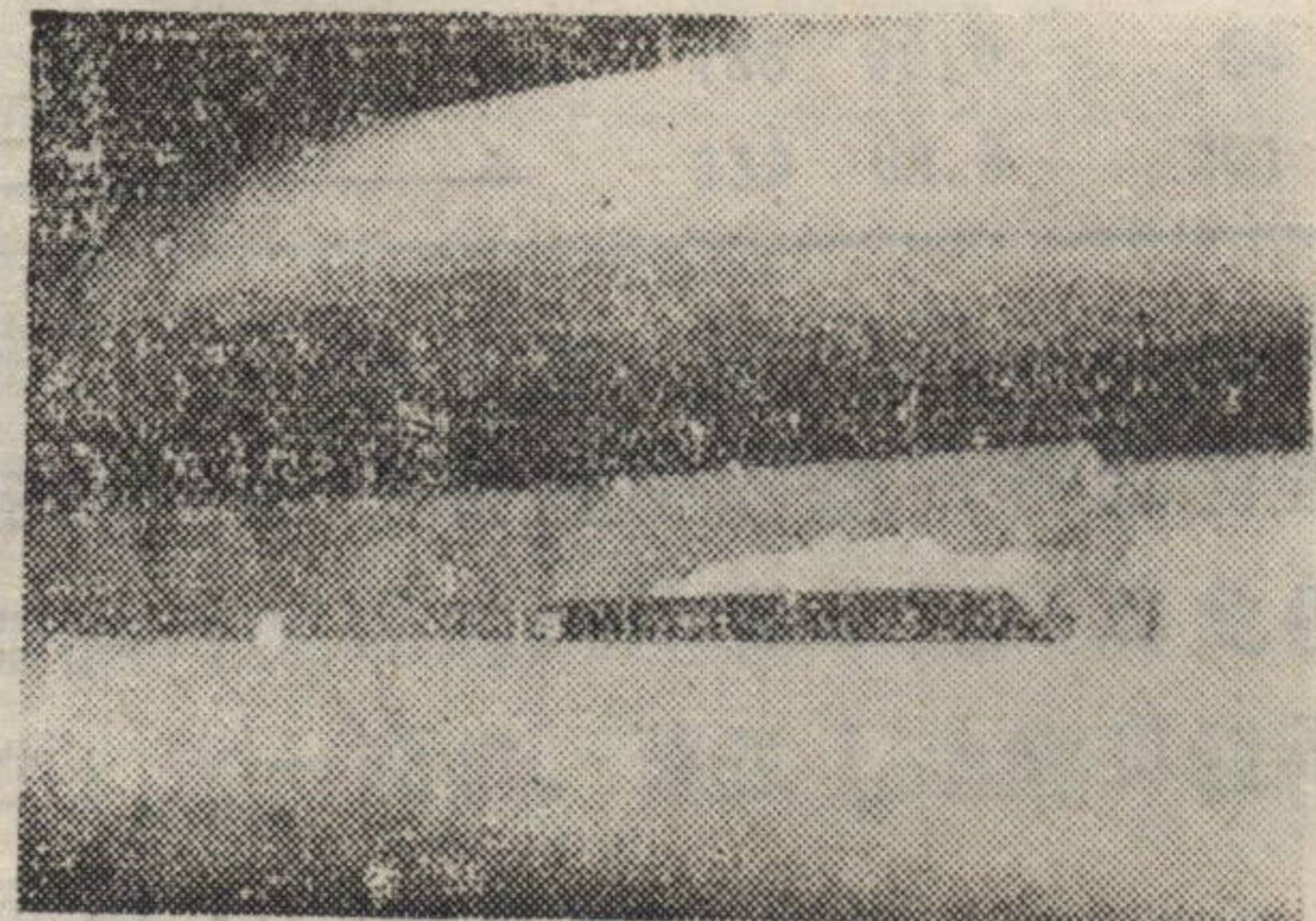


图2 II型盒放在暖气管与车墙间

厢。用带鼠率(鼠患阳性车厢数/调查车厢数)表示每列客车的鼠密度。I型盒装毒饵约80克,II型盒约50克。硬座、硬卧每车厢放8~10个毒饵盒,餐车10~15个,行李和邮政车各3~5个。投毒后每隔3天检查毒饵消耗、调查鼠密度1次。明显有消耗的毒饵盒补充毒饵,完全吃光的加倍补充。每列客车连续2次调查鼠患阳性车厢不超过1辆,作为鼠害已控制的标准。处理过程中注意寻找鼠尸、鉴定种类、剖检病变。鼠害控制以后,每月调查1次鼠密度,观察持效时间;同时检查毒饵质量,有霉变时随即更换。

\*军事医学科学院微生物流行病学研究所

\*\*郑州铁路局中心卫生防疫站

### 结果和讨论

6列客车投毒前后的带鼠率见附表。表中数据可以看出，灵<sub>1</sub>、灵<sub>2</sub>和敌<sub>1</sub>、敌<sub>2</sub>试验进展顺利。杀鼠灵15和21天控制鼠害，敌鼠钠盐15和27天控制鼠害。但灵<sub>3</sub>和敌<sub>3</sub>由于列车更换车厢，控制鼠害的处理期拉长。敌<sub>3</sub>经过12天处理带鼠率由1.00(12/12)下降到0.54(6/11)时，换挂1辆鼠患很严重的车厢(4片滑石粉都有鼠迹)，带鼠率回升，第18天达0.83(10/12)；换挂的车厢投了毒饵，第30天降到0.27(3/11)，又换挂1辆鼠患严重的车厢(4片滑石粉3片有鼠迹)，带鼠率第33天又回升到0.54(6/11)；换挂车厢再投毒饵，第39天控制鼠害。灵<sub>3</sub>也是这样。处理9天，带鼠率由

0.75(9/12)降到0.17(2/12)，以后由于连续换挂有鼠患车厢，48天才控制鼠害。上述试验进展顺利的4列客车，有3列直到控制鼠害没有更换车厢；1列有更换，但换上的车厢没有鼠患(4片滑石粉都没有鼠迹)。

二种灭鼠剂都在投毒后第4天出现鼠尸。鼠尸高峰时间，杀鼠灵是第10天，敌鼠钠盐第7天。6列客车总共捡拾鼠尸230只，其中杀鼠灵试验客车98只(灵<sub>1</sub>26只、灵<sub>2</sub>21只、灵<sub>3</sub>51只)。敌鼠钠盐试验客车132只(敌<sub>1</sub>40只、敌<sub>2</sub>68只、敌<sub>3</sub>24只)。有58只进行了种类鉴定，其中黄胸鼠(*Rattus flavipectus*)56只，小家鼠(*Mus musculus*)2只。鼠尸剖检都有内脏出血或皮下出血。

附表

6列客车投毒前后的带鼠率

处理 客车	投毒前 带鼠率	投毒后带鼠率										
		3天	6天	9天	12天	15天	18天	21天	24天	27天	30天	
灵 <sub>1</sub>	0.92 (11/12)	0.83 (10/12)	0.67 (8/12)	-	0.25 (3/12)	0.08 (1/12)	0.08 (1/12)					
灵 <sub>2</sub>	1.00 (11/11)	1.00 (13/13)	0.85 (11/13)	0.54 (7/13)	0.31 (4/13)	0.38 (5/13)	0.42 (5/12)	0.08 (1/13)	0.08 (1/13)			
灵 <sub>3</sub>	0.75 (9/12)	0.42 (5/12)	0.17 (2/12)	0.17 (2/12)	-	-	0.50 (6/12)				-	0.58① (7/12)
敌 <sub>1</sub>	0.46 (6/13)	0.38 (5/13)	0.15 (2/13)	0.15 (2/13)	-	0.00 (0/13)	0.08 (1/13)					
敌 <sub>2</sub>	1.00 (11/11)	-	0.42 (5/12)	0.18 (2/11)	0.25 (3/12)	0.08 (1/12)	0.17 (2/12)	0.17 (2/12)			0.00 (0/12)	0.08 (1/12)
敌 <sub>3</sub>	1.00 (12/12)	0.92 (11/12)	0.67 (8/12)	0.64 (7/11)	0.54 (6/11)	0.82 (9/11)	0.83 (10/12)					0.27② (3/11)

注 ①灵<sub>3</sub>，48天控制鼠害，②敌<sub>3</sub>，39天控制鼠害。

以往客车灭鼠采用急性灭鼠剂毒饵直接放到车厢地板上。清扫卫生毒饵无法久放；旅客活动影响鼠取食；急性灭鼠剂效果又差。所以这种方法达不到控制鼠害目的。

杀鼠灵和敌鼠钠盐都属于抗凝血灭鼠剂。这类灭鼠剂作用缓慢；多次小剂量给药的毒力比一次大剂量给药的毒力大得多。这些特点符合鼠类的摄食行为。采用低浓度毒饵让鼠反复取食，直到吃入致死剂量不会引起拒食，灭鼠效果好，又减少了人畜误食中毒机会。鼠类喜

欢隐蔽摄食。毒饵装在饵盒里放在上述隐蔽处，便于鼠取食，又有助于长期保存。一次彻底灭鼠后，定期更换，使饵盒经常有少量新鲜毒饵毒杀迁入鼠，巩固灭效。本试验4月初开始投毒，6月底试验客车都达到了控制鼠害。9月底毒饵有霉变，进行了更换；12月底又换一次新鲜毒饵。到1983年3月底，调查证明，6列客车仍保持无鼠害，维持效果已达8~10个月。

据调查，客车灭鼠不用抗凝血剂的原因是

担心尸臭。一般认为作用慢的灭鼠剂容易使鼠死在窝里，造成尸臭。但本试验6列客车，除了敌<sub>2</sub>的餐车，鼠尸都得到及时清除，没有尸臭。敌<sub>2</sub>的餐车少数鼠尸找不到，出现尸臭，但列车运行中一般闻不到尸臭味。尸臭随着鼠尸干化而消失，大约持续1周。经验表明，采用急性灭鼠剂也发生找不到鼠尸，产生尸臭。即使毒死的鼠都找到了，饿死在窝里的幼鼠也会散发尸臭。看来，尸臭问题不能作为客车忌用抗凝血剂的根据；从高效、安全考虑，应提倡使用这类灭鼠剂。

抗凝血灭鼠剂持久毒饵盒防制客车鼠害，方法简便、效果持久，有推广价值。

### 摘 要

以往客车灭鼠采用急性灭鼠剂毒饵直接放在地板上，实践证明达不到防制目的。本文作者于1982年4月开始，在郑州铁路局的6列客车上，用装有0.025%浓度杀鼠灵或敌鼠钠盐毒饵的长方形和倒梯形纸板盒，放在顶棚和车墙夹层以及下部的暖气管和车墙间的缝隙，每3天检查补充1次毒饵，2~4周控制

鼠害。以后每3个月更换1次毒饵。到1983年3月底，6列客车已保持无鼠害8~10个月。采用抗凝血剂持久毒饵盒防制列车鼠害，方法简便、效果持久，有推广价值。

### ABSTRACT

People used to put acute rodenticide baits on the floor of the car for rodent control in the passenger trains. This technic, however, failed to control the pests. Since April 1982, the authors carried out a series of studies to eradicate rodent infestation in six trains of the Zhengzhou Railway Bureau by using cardboard bait boxes (rectangular and reversal trapezoid shaped) containing anticoagulants, warfarin at 0.025% or diphacinone Na-salt at 0.025%. The rodent infestations in these trains were controlled when the boxes containing the baits held in the covered places of the car for 2-4 weeks, followed by an additional replenishment of bait once every three days. After the control established the baits in the boxes were replaced every three months. Up to the end of March 1983, effectiveness of eradication had been maintained for 8-10 months. It is concluded that the permanent bait boxes containing warfarin or diphacinone Na-salt can effectively eradicate rodent infestation in the trains.

## 鄂西土家族人群HBsAg携带率七年追踪观察

湖北省恩施市卫生防疫站 彭祚全

我们于1978~84年对8,427份鄂西山区土家族人群血清标本进行了HBsAg的检测，结果表明：

1. **携带率**：基本维持在9.4~11.9%之间；抗-HBs为11.2%，表面抗原-抗体系统感染度为22.2%；在HBsAg携带者中，HBeAg携带率为13.8%，抗-HBe为34.5%，e抗原-抗体系统感染度为48.3%。

HBsAg携带率在性别、城乡之间分布无差异(皆为 $P > 0.05$ )；年龄和职业分布相差显著(皆为 $P > 0.01$ )；少儿和幼儿高于青年和中老年，学生最高，其次是农民。

2. **垂直传播和聚集性**：呈明显的家庭和村落聚集性。母亲HBsAg阳性，子女阳性率为45.0%；而父亲

阳性，子女阳性率仅为9.4%，说明呈垂直传播现象。

3. **肝功能改变**：HBsAg阳性滴度 $\geq 1:128$ 者，HBeAg为阳性，其肝功能指标都有一定程度的变化，以SGPT增高(少儿占29.3%，成人占56.5%)为主要标志，无症状携带者肝功能基本无异常。

4. **转阴率**：大多数HBsAg携带者阳性持续状况比较稳定，抗-HBs和抗-HBe阳性者，HBsAg滴度逐年下降，低滴度携带者可在半年至两年内转阴，转阴率为15.8%，女性高于男性( $\chi^2 = 4.16, 0.05 > P > 0.01$ )，二者有显著性差异。