

一次与多次投放敌鼠钠盐毒饵灭鼠效果比较

福建省卫生防疫站*

根据敌鼠钠盐的毒理作用，各地较多采用多次投放毒饵的方法进行毒鼠，取得了良效。但在大面积推广中，采用此法所耗费的人力和时间较多。因此，探明一次与多次投放毒饵的灭鼠效果及其使用特点，具有重要的现实意义。1974年夏，在厦门农村住宅区就这个问题进行现场比较试验。

试验方法

(一) **毒鼠前鼠密度调查** 用铗日法，在各试验组随机抽取“样间”，每间放置木板铗一只，连续布放48小时，每天检查两次。铗获鼠作分类登记，并以铗获率作鼠密度指标。诱饵统一用鲜甘薯块。

$$\text{鼠密度}(\%) = \frac{\text{铗获鼠数}}{\text{放鼠铗数} \times \text{放铗日数}} \times 100$$

(三) **毒饵的配制** 敌鼠钠盐（大连化工实验厂

1973年4月5日出厂），赋形剂为谷壳糠（或称通糠、混合糠）。以甘薯粉为粘合剂。八角茴香粉作引诱剂。药物浓度均为万分之一。

用冷水调湿1,000克甘薯粉后，加水5,500—6,000毫升煮成糊状，倒入已用每次少量而多次的开水溶解的0.5克敌鼠钠盐溶液中，充分搅拌均匀。与此同时，4,000克谷壳糠用文火炒至暗棕色、具香味时，加拌少许的八角茴香粉，然后趁热倒入“药糊”内，继续充分均匀搅拌后，揉压成薄片，切成小方块（约0.8×0.8毫米），经晒（烤）干密封备用。

(三) **毒饵的投放** 视鼠类的数量、活动情况、房

* 参加这项工作的有福建省卫生防疫站郑智民、黄开钿，厦门郊区卫生防疫站黄应修、陈联荣、林青海，厦门市卫生防疫站陈来德，宁德地区卫生防疫站袁高林。

间的大小和陈设的简单复杂而确定毒饵投放的位置及堆数。一般是置放在鼠洞附近,鼠跑道或鼠类经常出没的地方。各试验组之投毒期均为6天。

甲组系多次投放组。每堆首次饵量为5克,每天检查二次,毒饵如被窃食,即添补5克。

乙、丙、丁、戊组均为一次投放组。各组每堆饵量分别为20克、15克、10克和5克。毒饵如被窃食,均不再添补。

毒饵投放后,每天检查两次,观察毒饵被食情况。6天后,将剩余的毒饵全部回收。设水分自然消长对照组,校正毒饵消耗总量。

(四)效果观察 逐日查拣、分类和登记中毒鼠,并在连续两天无发现死鼠时进行毒鼠后鼠密度调查(方法同毒鼠前鼠密度调查)。以灭鼠率作为判断毒鼠效果的主要指标。

$$\text{灭鼠率}(\%) = \frac{\text{毒鼠前鼠密度} - \text{毒鼠后鼠密度}}{\text{毒鼠前鼠密度}} \times 100$$

试验结果

(一)灭鼠率比较 根据毒鼠前和毒鼠后的鼠密度调查,各组之灭鼠率如表1。

表1 灭鼠率比较

组别	毒鼠前			毒鼠后			灭鼠率(%)	灭鼠率显著性测验			
	诱日数	诱获数(只)	诱获率(%)	诱日数	诱获数(只)	诱获率(%)		甲	乙	丙	丁
甲	310	65	20.9	310	19	6.1	70.81				
乙	294	74	24.8	294	23	7.8	68.55	$P_t = 0.60$			
丙	306	70	22.9	306	23	7.5	67.25	$P_t = 0.96$	$P_t = 0.34$		
丁	240	52	21.7	240	16	6.7	69.12	$P_t = 0.43$	$P_t = 0.14$	$P_t = 0.47$	
戊	244	77	31.6	244	45	20.1	41.56	$P_t = 7.17$	$P_t = 6.49$	$P_t = 6.20$	$P_t = 6.35$
								$P < 0.01$	$P < 0.01$	$P < 0.01$	$P < 0.01$

表2 毒饵的消耗情况

组别	投放户数	投放房间数	投放堆数		毒饵投放原量(克)	毒饵投放实量(克)	实耗毒饵量(克)	毒饵消耗率(%)	毒饵被食总堆数	每堆平均消耗饵量(克)
			首次堆数	添补堆数						
甲	150	395	944	781	8,625.0	9,918.8	7,553.2	76.2	1,417	5.3
乙	123	359	1,017		20,340.0	19,139.9	9,995.2	52.2	687	14.5
丙	139	377	649		9,735.0	9,345.6	4,337.4	46.4	477	9.1
丁	97	269	550		5,500.0	5,775.0	3,159.3	54.7	467	6.8
戊	64	141	636		3,180.0	3,329.5	2,563.3	76.9	524	4.9

表3 中毒鼠死亡时间及数量分布

组别	毒饵期(天)						毒后期(天)							合计(只)
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	
甲		2	10	13	15	12	13	8	8	5	1	4		91
乙			6	5	24	33	7	5	2	6	2	3	4	97
丙			3	6	4	11	12	9	7	9	9	1		71
丁			2	8	10	5	4	3	3	1	2			38
戊			1	11	7	6	2	2	3	2		1		35

(二)毒饵的消耗 各组之毒饵消耗情况见表2。

(三)中毒鼠死亡时间及数量分布 各组在毒饵期的第2—3天出现死鼠,第4—6天出现死鼠高峰,死

鼠延续的时间为9—11天(表3)。

各组查拣的中毒死鼠之分类如表4。其中黄胸鼠占已分类鼠的55.8%,褐家鼠占13.9%,小家鼠占11.9%,臭鼬占18.3%。

表4 中毒死鼠分类

组别	黄胸鼠	褐家鼠	小家鼠	臭鼬	未分类鼠	合计
甲	32	6	15	15	23	91
乙	49	17	1	6	24	97
丙	16	12	5	19	19	71
丁	28		5	4	1	38
戊	15		4	2	14	35

讨 论

(一) 关于一次与多次投放敌鼠钠盐毒饵的灭鼠效果比较 就灭鼠率来看,多次投毒组(甲组)与一次投毒组中的乙组、丙组和丁组相互之间无显著差别,仅戊组与其他四组之灭鼠率有非常显著的差别(表1)。

从中毒鼠的种类及死亡时间分布来看,无论多次或一次投毒组,对各种常见家鼠均有毒杀作用,而且出现死鼠的时间、死鼠的高峰期及死鼠延续的时间也基本一致。这个结果也与既往的结果相吻合。

因此,每堆饵量在10克以上的一次投毒法,既可节省一些人力和时间,又可达到相当于多次投毒法之灭鼠率。

(二) 关于毒饵消耗的比较 据毒鼠前的鼠密度调查,甲、乙、丙、丁四组之间的鼠密度在统计学上无显著差别,仅戊组与甲、丙、丁三组有显著差别。但在毒饵的消耗方面,甲组平均每堆消耗5.3克,乙组14.5克,丙组9.1克,丁组6.8克,戊组4.9克。依此看来,尽管甲组的灭鼠率与乙、丙、丁组之间无显著差别,但乙、丙、丁三组的每堆平均消耗饵量都比甲组大,尤其是乙组每堆的消耗饵量比甲组大近三倍。也就是说,如果采用每堆10—20克一次投放法时,毒饵的消耗量较大,而其灭鼠率仅与多次投放法相仿;如果采用每堆5克一次投放法,虽然毒饵消耗量与多次投放法差不多,但其灭鼠率则远远不及多次投放法。另外,在现场的观察中,一次投放的毒饵经3—4天便开始发霉,在回收剩余的毒饵中,约有80—90%是霉烂的。这不仅影响灭鼠率的进一步提高,而且又造成毒饵的浪费。尤其是春、夏多雨的季节或低洼地区更是如此。而多次投放法却可以保持毒饵的新鲜和鼠类的嗜食性。

就其安全性而言,本试验期间各组虽然未见发生禽畜中毒死亡事故,但多次投放法每堆饵量较少,一次投放法每堆饵量较大,相对而言,多次投放法的安全性较高。

根据以上的分析,我们认为,两种投放法各有优缺点,在实际使用推广中,应因地制宜。如果采用多

次投放法,除首次由经培训的卫生员投放外,可以考虑将30—35克的毒饵交给各户自行添补,以便节省劳力,进一步调动和发挥群众除害灭病的积极性;如果采用一次投放法,每堆饵量以10—15克为宜,并采取一些防止毒饵发霉的措施。

(三) 关于使用、推广万分之一敌鼠钠盐谷壳糠的问题 自1973年秋季在惠安县现场试验谷壳糠代替大米等粮食作毒饵赋形剂取得初步效果以来,厦门、浦城、莆田、寿宁、安溪、周宁、泉州、光泽等市、县,于近两、三年也分别在春、夏、秋、冬四季,在沿海及山区的农村住宅区采用万分之一敌鼠钠盐谷壳糠进行复试或试行推广;所观察的户数从几十户、上百户到几百户,其灭鼠率也随着不断地实践而逐步从50%左右提高到80%以上。既节约了粮食,也节省了做引诱剂或粘附剂的植物油。因此,万分之一敌鼠钠盐谷壳糠的灭鼠效果应予肯定,可予推广。但在实际应用中必须注意以下几个问题:(1)据报道,敌鼠钠盐在100℃时,其溶解度为5%。所以,在毒饵的制备过程中必须使敌鼠钠盐充分溶解,以便保证药物浓度;(2)在药液调拌甘薯粉糊(或面粉糊)及谷壳糠时,也应注意其均匀性,以便保证毒饵的质量;(3)在炒制谷壳糠时,必须注意用文火炒制,严防猛火炒焦而影响毒饵的引诱力;(4)布放的堆数及饵量要充足;(5)为便利观察,本次试验采用粗制“片剂”毒饵,这就要增加粘合剂的用量,在开展大面积毒鼠时,为节省粮食、人力和时间,仍可配制成不规则的颗粒状,且不必加八角茴香。

小 结

多次投放法具有灭鼠效率高,较安全,成本较低,毒饵新鲜,鼠类喜食等优点,但比一次投放法较费人力和时间。

一次投放法较省工。每堆饵量为10—20克时,其灭鼠率和中毒死亡规律与多次投放法相似。但存在着毒饵消耗量较大,成本相对提高和安全性相对降低等不足之处。因此,在实际使用中,应因时因地制宜地加以选择。