

# 技术与方法

## 野鼠標誌流放的方法与經驗\*

胡振浙

(中国科学院动物研究所)

鼠类传染疾病,为害人民的健康;破坏农作物,减少农业生产;啃食树苗、树种及幼树,影响造林,延緩祖国的綠化,因此一定要展开灭鼠运动,消灭鼠害,才能保証社会主义的建設。要想灭鼠,首先需要掌握鼠类的生活习性,针对各个不同的条件,进行有效的防治措施。

標誌流放法是研究鼠类生活习性的重要方法之一。它不仅可以統計鼠类的数量,还能調查鼠的活动范围,对于其生长、繁殖及与人接触的密切程度,都可以为我们提供宝贵的資料。从而找出其生活規律,給消灭鼠害的工作提供有利的条件。笔者曾于1955年秋及1956年在林区作过一些野鼠的標誌流放工作,因此愿把工作方法及一些經驗介紹如下。

### 1. 材料和設備

进行此項工作所用的工具及简单的消毒藥品如下:

(1) 捕鼠籠: 一般市上所卖的都可以用,但籠孔要更小,以免小型种类逃出。且須灵活,最好用踏板式的捕鼠籠(图1),这种鼠籠,可以多放食餌,增加对鼠

的誘惑力。

(2) 食餌: 要能吸引鼠类,普通用白面餅多擦些油或用油炸的食品效果都較好。花生仁和大豆,也是一般鼠类比較爱吃的东西。

(3) 耳标:。用来标号碼,最好是使用銅制的或鋁制的,并应根据鼠类的耳壳大小来定。如采用剪趾法来標誌,則不需此物。

(4) 剪刀: 用来剪痕記,普通的小剪刀即可,但頗易生銹,最好用外科剪。

(5) 鑷子: 夹消毒棉花用,弹性灵活者为佳。

(6) 尺: 量鼠体各部长度的,最好用游标卡尺。一般的捲尺或米达尺亦可应用。

(7) 戥子: 量鼠之体重,最好以克为单位,此物比天秤携带便利,适于野外工作。

(8) 記錄簿: 記載鼠的各部长度的、重量及活动情况等,一般的练习本即可。

(9) 消毒液: 用来消毒鼠体剪伤处以及使用的器具等,普通用2%的来苏尔液或75%的酒精均可。

(10) 脫脂棉: 蘸消毒液擦拭鼠体剪伤处及使用器具。

### 2. 工作步驟

首先应根据任务的要求,选出样地,如条件允许时,并应繪制样地的地形图。样地的面积,应視鼠种的不同而有所区别,一般均在一公頃(10,000平方米)以上。籠子要順序編号,然后以棋格式按籠号的順序逐个地布放在样地內。籠子的間距为10米至20米(因鼠的种类不同而有所不同),一般可用15米,縱橫应力求一致。当准备就绪后,即可将鼠籠全部支起,开始捕捉。每日最少应检查一次全部鼠籠的捕捉情况,捕得之鼠即进行標誌,標誌及检查的結果,均須詳細地登記。

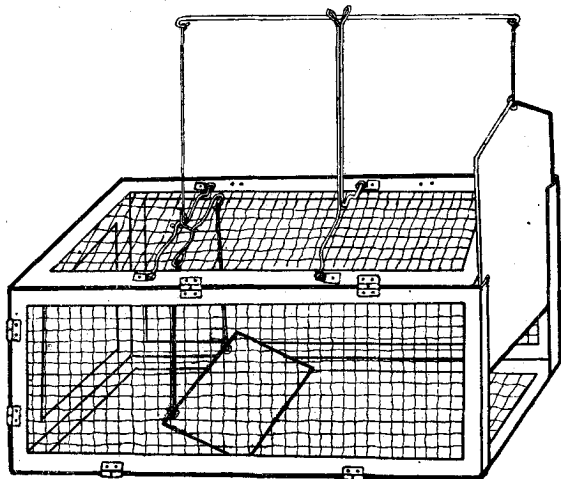


图1 折迭式踏板捕鼠籠

\* 本文在写作过程中,承寿振黄、夏武平、罗澤珣諸先生給予很多指教和幫助,特此致謝。

標誌流放工作須由二人进行。一人专司標誌,另一人作登記及协助標誌的操作。標誌时,將捕得鼠的籠門,用大小适当的布袋套住,將活門提起,驅鼠入內,用手捏住袋口,并將其連續摺迭,以防鼠从袋口逃出。

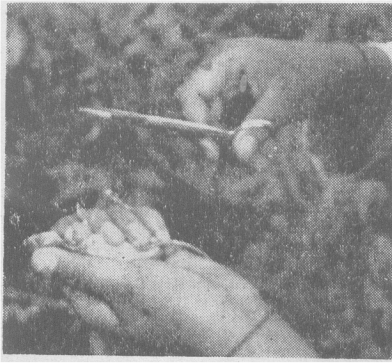


图 2

首先量出鼠的体量(布袋和鼠的总重量減去布袋的重量),然后以右手隔着布袋將鼠捏住,打开袋口,再用左手捉住鼠的背部,手上移,將

它的头固定住,四肢夹在操作者的各个指縫中(图2),即可进行鼠体的各部量度。记录者应逐項記載鼠的名称、性别、日期、进籠号数、体重、体长等項。標誌者应先将鼠体被標誌部位用消毒液消毒,然后才可进行鉗环或剪痕記,標誌后仍須將鼠体之伤处再行消毒方可放逐。

### 3. 標誌的方法

標誌鼠类的方法有三:鉗环法,切耳壳法及切趾法。

鉗环標誌法,即把金属的耳标打印号碼,然后鑲在鼠的耳壳上。此种方法,在操作上較为复杂,不經濟,且耳标容易脱落,采用者較少。

耳壳標誌法,即把鼠的耳壳剪去一部份,以剪过的痕記代表号数,其样式如图3。这种标号的方法,可以从1标到99个(如需更多的号数,仍需配合剪趾方可)。但此法只适用于耳壳长之鼠类,象黄鼠等则因耳壳过于短小,不能应用。耳壳縮于毛內的鼠(如毛长、耳短),检查起来也很难。

切趾法为切去鼠类前后足的不同的指、趾来表示号数。如个位数切去右后脚趾,十位

数切去左后脚趾,百位数切去右前脚趾,千位数切去左前脚趾。鼠的后脚有五趾,可由內向外(即由姆趾至小趾),每切去一趾代表号数1—5,6切去內側二趾(姆趾与食趾),7切去食趾与中趾,8切去中趾与无名趾,9切去小趾与姆趾(图4)。鼠的前足为四指,由內向外,每切去一指代表号数1—4,5切去內側二指,6切去由內向外第二及第三趾,7切去由內向外第三及第四指,8切去由內向外第一及第三趾,9切去由內向外第二及第四指(图5)。不切者代表“0”。

### 4. 野外记录

詳細的记录有关鼠类生态各方面的情况,是野外观察中不可忽視的一項重要工作。凡观察所見,如能全部記載下来,将会对日后进行資料的分析提供有利的条件,因此,野外工作人員,不但应熟練地掌握標誌的技术操作,且应具备識別鼠类各个不同情况的能力。每次所捕之鼠,除首先分別记录其种类名称、或再次捕获之日期等項外,还应根据標誌流放记录卡(見表)上所列,分別記載以下各項。

数字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
記号式样										

图3 右耳代表个位数,左耳代表十位数

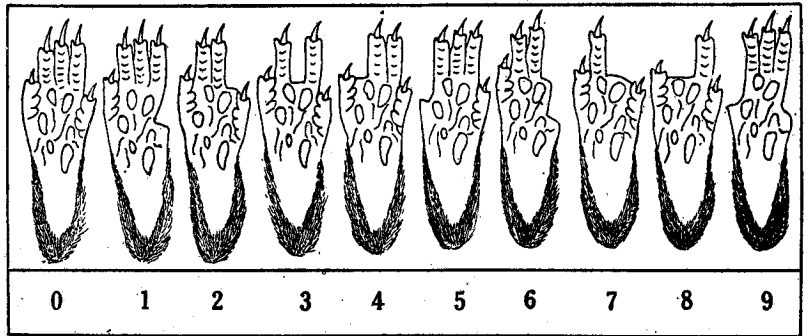


图4 后足(右)

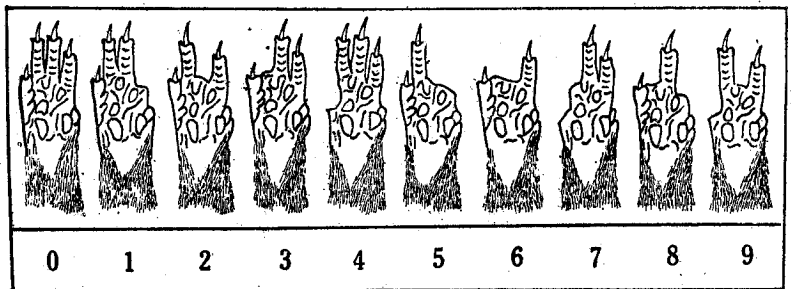


图5 前足(右)

标 誌 流 放 記 录 卡

标 誌 号 251

种 类 林 姬 鼠

性 别 ♂

工 作 地 点 带 岭 凉 水 沟

日 期	检 查 时 间	籠 号	体 重	年 龄		辜 丸 状 态		雌 者		脱 毛 现 象	工 作 者	备 注
				幼	老	下 降	未 降	外 生 殖 器 官 情 况	乳 房 状 态			
V. 4	6.50	64	32		+	+				頸部已开始	王	
6	9.35	65									”	
7	9.00	63	31								”	
9	8.40	63								臀部已开始	”	
10	9.20	66	34								”	
11	8.50	64									”	
12	9.50	76	31								”	
14	9.50	65	32								”	
16	9.50	65									”	
17	9.10	75	31								”	
19	8.20	63									”	

(1) 性别的鑑定：鼠类的性别，除极幼小的个体外，一般是比较容易区分的。雌者之生殖孔(阴道口)与肛門距离較近，雄鼠在繁殖期間可明显地看到辜丸，而在非繁殖期，也可按其生殖孔与肛門距离稍远来与雌者区别。

(2) 年龄的区分：鼠类老幼个体的区分，除从体型大小上来区分外，而最可靠的是从毛色和外型上来判定。一般鼠类的幼体，其毛的颜色較成体深暗，毛也比较短，从体型上看，幼鼠的头和足与身体的比例显得稍大，看来不相适称。

(3) 外生殖器官的变化情况：观察鼠类外生殖器官变化的情况，可了解該种鼠类的繁殖时期。成年的个体，雄鼠除非在繁殖季节，辜丸是不降到体腔外的阴囊中的，或虽在阴囊中，但是萎縮的。雌鼠在非繁殖时期，其生殖孔从外形上看似乎是关闭着的，显得很紧，无任何特殊变化，乳房也不明显。在观察时如发现雌者之阴道口是张开的(有时尚有白色粘稠的液体流出，如涂片，在显微镜下检查，可发现精虫，这就说明該鼠才交尾不久)或紅肿时，即说明鼠正在繁殖期中。有时除阴道口紅肿，还沾有血污，乳房不但膨大，且乳头是鬆弛的，这些情况说明該鼠才产过一胎，并正在授乳期中。

在繁殖季节，时常見到怀孕后期的雌鼠，在进籠后将仔鼠产于籠内，因此其仔数的多少，也应記在备注栏内。有时还可以見到放逐后的鼠，跑不太远即停下咬食植物的叶或花等。除应在备注栏内注明該鼠所食植物的名称及部位(如叶、莖、花、菓)外，最好將該种植物采回，并制成标本，留待日后参考。

5. 一些經驗

1955 年秋及 1956 年，作者在黑龙江省伊春市带

岭的凉水沟地区曾进行过林姬鼠 (*Apodemus speciosus* Temminck)、紅背鼯 (*Clethrionomys rutilus* Pall.)、棕背鼯 (*C. rufocanus* Sundevall) 的标誌流放工作，現把工作中的一些經驗介紹如下：

(1) 捕得之鼠，当量过体重，从布袋内向外捉鼠时，应先将它的头固定住，这样操作者才不致被鼠咬伤。捉时切勿紧握其肺部，以免影响它的呼吸而致死亡。

(2) 已标过号再次捕得之鼠，每隔两三天就須称一次体重，故每当遇到籠内有鼠时，可通过籠孔检视該鼠之号数，查閱记录，除非当日需要测量体重或新捕获要标号的鼠，一般均不需再用布袋将其捉出，只將所进籠号记录下来后把活門提起使其逃出即可，以免过份惊扰，而影响以后的捕捉。

(3) 1955 年最初我們采用的是耳壳标誌法，但后来要标誌的鼠已超过 99 个，不得不采用剪趾法来配合，所以耳壳标誌法对大規模的鼠类生态观察是不适宜的。在操作上应特別注意：标誌耳壳时，应将耳壳的痕記剪得明显易認，如 4 号和 5 号，剪得不够清楚时是非常容易混淆的。其他如 1、2、3 号亦可能会发生类似的毛病。

剪趾法最重要的是把整个的趾齐根剪掉，如仅剪去一段爪，以后仍然会长出来，引起号数的混乱。通过二年来的观察，鼠类很能忍受足趾的切除，且对其生活并无影响，因此我們认为，剪趾法对标誌絕大部分的鼠类都較适宜。不仅在辨認号数时比較容易，而且用此法所标誌的鼠数，比耳壳标誌法要多得多。

(4) 我們最初作这项工作 时，采用的籠距为 10 米，总面积为 4,900 平方米(呈方形)，在这块地上，共置籠 49 个。经过一段时期的观察，觉得面积太小，捕

获率也很低，因此将籠距扩大为 15 米，籠子也从原来的 49 个加到 56 个，面积增大为 12,600 平方米。1956 年工作时，我們认为旧有的籠子还是較少，故又在原基础上加以扩充，籠距仍为 15 米，面积扩大到 18,900 平方米（呈长方形），籠数由原来的 56 个增加到 84 个。现在看来面积能再大些更好。

(5) 应及时注意活籠的灵活程度。許多鼠籠常常食餌被吃而籠門未落，这样就会影响研究結果，因此野外工作人員最好随身携带鉗子及鉄絲等物，以便发现鼠籠失灵后能及时修理。籠孔要小，不应超过一厘米，以防小型鼠类逃出。

(6) 食餌的新鮮与否对捕捉效果具有重大的意义。我們在林区所用的食餌是紅松(*Pinus koraiensis*) 种子。夏季天气炎热潮湿，食餌在籠内过久常会变質，失去对鼠类的引誘力，故須时常更換，保持餌料的新鮮。

(7) 籠子最好每日检查两次。一般的來說，早晨检查时捕获的数量較多，白天較少。但为了解鼠类的活动情况，并且防止鼠类在籠内过久发生死亡的现象，影响工作的順利进行，日間的检查仍是必要的。我們最初每日只在早晨检查一次，夏季天气較热，下午增加检查一次。在最热的时期，天气晴朗，鉄制的鼠籠内温度很高，鼠进籠后，很快就被热死，故在早晨检查后即將籠門放下，日間停止使用，于下午四时后再將籠子支起。

(8) 鼠握在手中經常掙扎，故測量鼠体各部长

不易准确，对鼠类生长的观察，到后来我們就只称体重，不再作各部測量。用布袋装鼠称量体重，有时也不太准确，如早晨露水大，布袋很容易潮湿（尤其在雨季更会如此），我們认为可将布袋改为較輕便的鉄絲籠子来装鼠，这样，称量时就会較为准确了。

(9) 记录鼠的活动情况等，最初我們用记录本，用时翻检号数很費时间，且紙张薄，容易破烂。后来我們改用卡片（如前表），这样，不但杜絕了上面的那些弊病，且卡片上的各項观察項目均已印就，工作人員只需逐項填写，避免因一时疏忽而有所遺漏。携带也較便利。

本文所介紹的一些方法，大多根据参考书中得来，虽然在操作上有所改变，同时也介紹了我們的一些經驗，但此法在中国还是初次应用，尚須广大科学工作者多方面去繼續摸索，以求达到适合中国的条件。

## 参 考 文 献

- [1] 寿振黃等:1958, 紅松直播防鼠害之研究报告。科学出版社。
- [2] Н. И. 卡拉布霍夫: 1951, 陆生脊椎动物生态学实验研究法。1959 年翻譯本。
- [3] М. А. Бескровный: 1953, Практикум по экологии животных. тема 1, задача 6. мечение млекопитающих и птиц, 30—35, изд. хорьков.
- [4] Г. А. Новиков: 1953. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. Глава в. б. в. Изучение миграций, 375—384, изд. “Советская наука” Москва.