

# 蝙蝠的采集标记与重捕\*

吴毅<sup>①</sup> 徐剑<sup>②</sup>

(<sup>①</sup> 广州大学生物学系 广州 510405; <sup>②</sup> 韶关大学生物学系 广东韶关 512000)

**摘要:** 介绍了不同栖息环境中蝙蝠的采集方法,并对蝙蝠的标记方法、标记工具、注意事项以及蝙蝠重捕后对标记环的回收等进行了介绍,可为蝙蝠生态、分类等的研究提供参考。

**关键词:** 蝙蝠;采集;标记

**中图分类号:** Q95.34 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2001)05-33-03

## Collection, Banding and Re-catching of Bats

WU Yi<sup>①</sup> XU Jian<sup>②</sup>

(<sup>①</sup> Dept. of Biology, Guangzhou University Guangzhou 510405;

<sup>②</sup> Dept. of Biology, Shaoguan University Shaoguan 512000, China)

**Abstract:** This paper reported methods of bat collecting and banding used in different habitat. The tools used and cautions of banding were introduced. Finally, it introduced the method of re-catching bat and banding-ring repairing.

**Key words:** Bats; Collection; Banding

翼手类俗称蝙蝠,是哺乳类中除啮齿目之外的第二大目,全世界有 977 种,我国有 105 种,占兽类种类的 17.59%。在长期的进化过程中,翼手类成为兽类中惟一真正适应空中飞翔的类群。在消灭农、林、卫生害虫等方面,与鸟类发挥着同等重要的生态功用,而且蝙蝠为夜里飞行捕食,从时间上与鸟类占有不同的生态位,是对鸟类捕食害虫的重要补充。

欧美发达国家早在本世纪初已对翼手类的分类、分布等做了大量研究工作,到本世纪中叶开始着重于对翼手类的迁移、寿命、年龄组成、食性等种群生态进行研究,而且在实验生态方面也做了大量工作<sup>[1]</sup>。在研究方法上,其中类似于鸟类环志的蝙蝠标记与回收,对于研究蝙蝠的迁移、分布、寿命等,是一种既传统而又行之有效的方法。日本专家库本<sup>[2]</sup>从 60 年代开始在秋吉台进行了连续 20 多年的标记研究,经

过对回收数据的分析,每 3~5 年发表一次分析结果,为蝙蝠的迁移、寿命等方面,提供了难能可贵的资料。

我国对翼手类的研究起步较晚。80 年代前仅 4 篇报道,近 20 年也总共只有 50 多篇文章,多集中在区系和生态等方面。而迁移、寿命、无线电追踪等方面还未见涉及。笔者于 1996 年始在日本专家的协助下,在四川省南充市对中华山蝠(*Nyctalus velutinus*)、大蹄蝠(*Hipposideros armiger*)等进行了标记,开始了我国对蝙蝠迁移、寿命等方面的研究。现将捕捉、标记、释放、重捕等技术介绍如下。

\* 国家自然科学基金资助项目(No. 39770109),四川省教委科研资助项目;

第一作者简介 吴毅,男,45 岁,硕士,教授;主要从事翼手类多样性及其生态学方面的研究;

收稿日期:2000-06-05,修回日期:2001-05-29

## 1 蝙蝠的捕捉

按照蝙蝠栖息地的不同,一般将蝙蝠分为洞穴型、房屋型和树栖型三大类。不同类型的蝙蝠其采集方法各不相同。

**1.1 洞穴型蝙蝠的采集** 洞穴有石灰岩溶洞、人工隧洞、普通岩石洞等之分。以石灰岩溶洞的结构最为复杂,其生存的种类最为丰富,以菊头蝠属(*Rhinolophus*)、蹄蝠属(*Hipposideros*)和鼠耳蝠属(*Myotis*)蝙蝠为多。如蝙蝠栖息在高大的洞顶,最好用猎枪采集,对震动掉下的蝙蝠,要及时捕捉,否则醒来后会立即飞走。如洞穴较小,可用网封住洞口,由里向外驱赶,随时取下上网的蝙蝠,也可待傍晚蝙蝠出洞觅食时,在洞口封网捕捉。

**1.2 房屋型蝙蝠的采集** 房屋型蝙蝠有的栖息于屋檐,有的种类栖息在天花板隔层,还有的栖于门、窗、配电板等缝隙,以砖瓦结构房屋最适于其生存,多为山蝠属(*Nyctalus*)、蝙蝠属(*Vespertilio*)和伏翼属(*Pipistrellus*)种类。捕捉之前要根据地下的蝙蝠粪便新鲜程度、多少确定好位置,在其出巢的位置事先布上网具,待黄昏出巢时将其捕捉。网具可分长形网(长5~10 m,宽2~3 m)和圆形网(直径40~50 cm),前者适于布于同一排的多个出口,后者适于布于单个出口处。如果人可进入天花板隔热层,也可白天进入直接捕捉。对门缝、墙缝栖息的蝙蝠,可在白天用镊子等直接采集。

**1.3 树栖型蝙蝠的采集** 又称森林性蝙蝠,多栖于大树的洞穴或树皮的缝隙等处,是最难采集到的蝙蝠之一。以蝙蝠科种类为多,如扁颅蝠(*Tylonycteris pachypus*)、北棕蝠(*Eptesicus nilssonii*)、管鼻蝠(*Murina*)等。如能发现其栖息洞穴,在洞外布网是最佳的方法。但在不知其洞穴的情况下,多选择溪流、山路等蝙蝠的通道上夜间布网(网上部最好是树冠),因蝙蝠多在捕食或不太熟悉的路线飞翔时发出超声波,而在其经常出没的“熟路”上常不发超声波,因而可能上网被捕获。此类蝙蝠的捕捉,最重要的是布网位置的适当选择。

将以上方法采集的标本用已编号的布袋采集袋装回备用。

## 2 标记

**2.1 标记前的准备** 首先要明确标记的主要目的,是研究迁移,还是研究寿命(生命表),或是种群生态等,从而确定标记的数量多少、雌雄、成幼等。

**2.2 标记工具** 用于标记、测量的体重计、游标卡尺(最好为数显式)、记录本、皮手套等。

**2.3 标记环** 为硬度适中的铝合金环(未封闭),环上刻印有A3101、B4501等连续编号。可根据蝙蝠个体大小选择不同型号。若要对某些个体进行专门观察,可选用不同颜色的环进行标记,或用不同颜色的组合区别标记不同个体,以利于进行生态或行为观察。

**2.4 标记** 标记最好由3~5人分工合作,共同完成测量、性别和成幼鉴定、记录、标记、释放等工作。

**2.4.1 测量** 戴上皮手套取出蝙蝠,用游标卡尺测量其前臂长、胫长等(如需要可测其它项目),并放入小塑料袋(或纸袋)中称其体重(最好用可回零的数显体重计,可立即得到蝙蝠净重)。

**2.4.2 性别及成幼鉴定** 根据外生殖器鉴别雌雄性别,若为雌性还可根据乳头及周围的裸露情况,判断是否曾经哺乳。还可用强光电筒照射第五指的掌指关节,根据其骨化程度判断成幼。

**2.4.3 标记** 将合适的标记环戴于前臂,然后用力压小环的开口,使环处于既可沿前臂骨滑动,又不会落出的状况。除雌雄分别戴A系列或B系列的环外,最好依其雌雄性别不同将环固定戴到左侧或右侧,以在观察时或在飞翔中可判别雌雄性别。

**2.4.4 标记的个体数量** 为了回收足够量的数据,首先要求标记的个体数要达到一定的量,以提高其回收重捕率,特别是以研究迁移为目的的种类,其大量的标记是绝对必要的,如日本专家向山满<sup>[3]</sup>已标记不同种类蝙蝠达1万余

只。以研究寿命、繁殖为目的的种类,则应标记当年出生的个体,才有可能获得繁殖的起、止年龄、最大寿命等数据。

**2.4.5 释放** 标记完后应尽早将其释放,以减少对蝙蝠正常生活的影响。释放地点应靠近捕捉地,以使之能返回原栖息地,有利于今后重捕获取数据。

### 3 蝙蝠的重捕与标记环的回收

**3.1 蝙蝠的重捕** 安好标记环对标记工作来说只算是刚刚开始,不同季节、不同年份乃至反复对标记后的蝙蝠进行重捕,获取其生长、发育、繁殖和迁移等方面的数据才是目的。因此,除每年在原采集地进行重捕获得数据外,还应在不同时间、不同地点进行重捕,从而确定该种是否每年栖息在相同的地方、其冬眠地与繁殖地各在何处、相距多远等。

**3.2 标记环的回收与同行的支持** 由于蝙蝠的寿命依种类而异,差异很大,少则4~5年,最长者可达20年以上<sup>[3]</sup>,因此对蝙蝠的反复重捕以及标志环的回收是一项长期而艰巨的工作。每年定期定点进行重捕,得到连续数据是十分必要的。同时,由于蝙蝠冬眠地与繁殖地往往相距达数百公里之遥,同行间相互协作,共同研究,以及得到标记环后及时反馈信息是十分必要的。

### 参 考 文 献

- [1] Anders Bjärvall, Staffan Ullström. *The Mammals of Britain and Europe*. London & Sydney: Croom Helm Ltd, 1986. 35 ~ 57.
- [2] 库本 正, 中村心久, 内田照章. 秋吉台におけるバンディング法によるコウモリ類の动态调查 V. 秋吉台科博报告, 1988(23): 39 ~ 54.
- [3] 日高敏隆监修. *日本动物大百科·第1卷·哺乳类 I*. 日本东京: 平凡社, 1996. 34 ~ 53.