

昆虫标本 DIY

□ 林飞荣

浙江省宁波市北仑区蔚斗小学 315803

五年前担任六年级科学,记得第一学期有一课《放大镜下的昆虫世界》,备课时发现这节课需要用到大量的昆虫标本,我于是急急忙忙到仪器室去找,结果大失所望。当时新课程实施还是第一轮,配套的仪器很多都没跟上,而原有的昆虫标本不但与新教材要求不符,而且大部分不是霉变就是遭虫蛀。于是一节生动有趣的观察实验课,变成了枯燥乏味的说教课,看着学生们无精打采的神情心里真不是滋味。

从那以后我开始关注实验仪器的配备,多次向学校实验员提出添置昆虫标本,无奈教育局仪器站提供的仪器清单中昆虫标本种类很少,而且价格不菲。学生不能在课堂内观察到约占动物种类百分之八十的昆虫标本,这是我作为科学老师的最大遗憾,于是我决定试着自己动手制作昆虫标本。查阅资料、请教有经验的老师、仔细琢磨,发现书上说的和别人讲的都是比较高深。有些器材、药品连名称都没听说过,感觉制作昆虫标本,对于我这个刚开始涉猎小学科学教学的人来说,有点高不可攀。但是既然已经下定决心,那就边学习边实践,边实践边改进。当第一批亲手制作的标本受到老师和学生的称赞时,心中的成就感油然而生,感觉制作昆虫标本其实也不是想象中那样遥不可及。五年坚持不懈,慢慢地也让我摸索出了一些属于自己的东西,现把它写下来,希望能对正被昆虫标本困扰的同行有所帮助,也希望昆虫标本制作能走向大众。

我以鳞翅目昆虫(蝴蝶)为例,谈谈我的一些做法,因为这类标本的制作过程在昆虫标本中属于较复杂的。掌握了蝴蝶标本的制作方法,制作其他的昆虫标本就方便了。

1 标本的采集

(1) 出发前准备

工欲善其事、必先利其器。采集标本前充分的准备工作,可以起到事半功倍的作用。

①捕虫网:这个工具学校实验室有,只要配一

根 2m 左右的竹竿就可以使用。不过网口较小、网兜不深,有些反应灵敏的昆虫不容易捕捉到(如香樟青凤蝶、豆娘等)。捕虫网也可以自己利用旧蚊帐做,外圈用钢丝或硬铁丝做口径在 35cm 到 40cm 之间。

②昆虫瓶:可以用盖子上打孔的小瓶子代替,主要用来装除鳞翅目以外的昆虫。为了避免昆虫的足和翅膀因挣扎或互相攻击而损坏,对于一些有攻击性的昆虫最好单个关起来,所以小瓶子应多准备一些。

③大量纸包:就是一张 A4 或 16K 的白纸对折再对折成小长方形(如图 1),用来存放蝴蝶。因为蝴蝶捉到后不宜把它弄死,否则尸体僵硬不容易处理,也不能把它关在瓶中,这样蝴蝶翅膀很容易破损。所以把它翅膀竖起来夹在纸中,既可以让蝴蝶不死,又使蝴蝶翅膀不破。

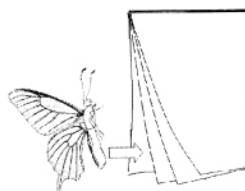


图 1

注:为什么不用毒气瓶?第一,考虑到这个活动有学生参加,化学药品对学生不安全;第二,乙醚、氯仿也不是每个小学实验室都有。还是上述方法简单、实用。

(2) 选择合适的时间和地点

我们学校地处农村,校门口就是山,植被茂盛。有天然林,也有果树、农作物,植物开花的时候是采集昆虫的最佳时机。

花丛中(蝴蝶、蜜蜂),树枝上(蝉、金龟子、锹甲),草丛里(蝗虫、螳螂),小溪边(蜻蜓、豆娘)都是采集昆虫标本的好处所。

注:花开的季节野外蝴蝶很多,不要看到蝴蝶就捉,要选择蝶翅完整,鳞粉掉落较少的蝴蝶才收集,同种蝴蝶不宜收集过多。

2 标本的制作

采集回来的昆虫应尽快制作成标本,但是工具准备还是必不可少的。

(1) 准备工具

①展翅板:一般使用有一定厚度(一般超过1cm就可以)平整的白色泡沫塑料板就可以。根据昆虫身体的大小,用美工刀在板的中间开一条三角形的沟。(如图2)



图2

②昆虫针:昆虫针是制作针插昆虫标本的必备用品。一开始我采用大头针代替,发现效果不佳。一段时间后,大头针锈蚀,一件标本就毁了。因昆虫虫体大小不同,采用昆虫针的粗细各异。昆虫针通常长为38mm,粗细有00、0、1、2、3、4、5、6、7等号码,00号的直径为0.3mm,依次加粗。针插蝶类标本,常购置5、3、1三种号码。(昆虫针现淘宝网上有售)

③压翅带:把表面光滑的纸(文具店的蜡光纸可以用)裁成数条宽1cm左右的长条。

④其他工具:5mL注射器、福尔马林原液、大头针、小镊子(实验室解剖盒中弯头镊子是个不错的选择)。

(2) 处死 防腐

因为我的防腐措施比较特殊,所以先防腐再展翅。

还是以蝴蝶标本为例。把蝴蝶从纸包里小心取出,根据蝴蝶身体大小,选择适当的昆虫针,自蝴蝶胸背中央插入,到距针头 $2/3$ 处为止,尽量做到与蝴蝶身体垂直。有的蝴蝶翅膀背面甚至要比正面更有看点(如斐豹蛱蝶),那么昆虫针也可以反过来插。

如果是体型较小、腹部较细的蝴蝶(如小的灰蝶、眼蝶、菜粉蝶、丝带凤蝶等),本身含有蛋白质较少,很容易风干,不做防腐处理也可以。但如果是体型较大的蝴蝶(如玉带凤蝶、柑橘凤蝶、碧凤蝶等),则必须进行防腐处理,否则过不了多久标本就会腐烂。我采用的防腐方式十分简单,但却非常有效,四年前的标本依旧如新,丝毫没有腐败变质的迹象。用小注射器抽取福尔马林原液(甲醛),直接注入蝴蝶腹部(注意:千万不要让福

尔马林碰到皮肤、溅入眼睛),注射了福尔马林的蝴蝶会迅速死去,尸体也会很快僵硬,所以接下来的展翅、定形工作要马上展开。

(3) 展翅,定形

让蝴蝶腹部朝上,将昆虫针对准展翅板槽的中间垂直插入,使蝴蝶的身体与展翅面板平行。再用小镊子捏住其中一侧的前翅较粗的翅脉轻轻拉直,拉至前翅的后缘和身体基本垂直。然后,压上事先准备好的压翅带,插上大头针固定(如图2)。注意大头针应插在蝶翅之间空隙处,不能插在蝶翅上。如果发现这一侧的蝶翅没有完全拉直或蝴蝶身体略微歪斜,也不要紧,等用同样的方法固定另一侧蝶翅以后,再作修正。最后用大头针把蝴蝶的触角拨出来,把大头针插入展翅板给触角定形。第一只蝴蝶被定形以后,可以重复前面“处死、防腐”、“展翅、定形”两步,沿着凹槽制作第二只、第三只……蝴蝶标本,尽量选择体形相差不大的蝴蝶做成一系列。

(4) 静置,风干

当所有的蝴蝶标本展翅、整形完毕,可以把展翅板放在阴凉通风的地方,让标本自然风干。(注意:不能放在太阳底下晾晒,这样会对标本的色彩造成不可逆转的伤害。)一般体形较小的蝴蝶,放置4~5天即可,体形较大的标本则要放置一周以上,有体形特别巨大的(如碧凤蝶),须放置10天以上。千万不要操之过急,否则蝴蝶翅膀下垂,一切都前功尽弃了。

(5) 入盒,杀虫

把已经风干定形的蝴蝶从展翅板上取下来。因为蝴蝶的胸部已插入一根昆虫针,所以标本可以直接插在标本盒内。标本盒可以自制,找一个盒子,盒子底部平整地铺上一层厚约2cm的泡沫塑料板,附上一层白纸,再加上一个透明的盖子就可以了。也可以在淘宝网上购买。江苏省张家港市的标本盒我曾买过,各种尺寸都有,还不错。

昆虫身上一般都有寄生虫,如果不及时把它杀死,后患无穷。标本装入标本盒以后,用棉花浸透农药“敌敌畏”原液,放入矿泉水瓶盖中,然后把瓶盖放入标本盒,盖上盒盖。最好能做到密闭,空气与外界隔绝。一星期以后,取出瓶盖。以后每隔两年用同样的方法杀虫一次,这样可防止虫蛀。

(6) 贴标签,保存

铝箔验电器存在的问题及改进建议

□ 任伟德

浙江省教育技术中心 310012

摘要 分析了造成铝箔验电器实验效果差的原因,并探讨了改进的途径。

关键词 教学仪器 验电器 方案

箔片验电器是中学物理基本实验仪器。按理说,与指针验电器相比,箔片验电器应具有灵敏度

高的特点。但是,用铝箔制作的铝箔片验电器产品却一直不好用。

给标本贴上标签。标签主要用于记录该标本的信息,包括蝴蝶名称、采集者、采集时间等。当标本积累到一定数量后,可以分门别类存放在标本柜里,便于查找和研究。

标本要放置在日光不能直射到的通风干燥处。标本盒密封性要好,且潮湿的天气不要打开标本盒。

3 其他昆虫标本的制作

相比鳞翅目的蝴蝶标本,其他昆虫标本的制作过程与之基本相同,都要经过防腐、风干、杀虫、贴标签等步骤。但也有少许不同,比如有的鞘翅目昆虫(如锹甲、独角仙等)角质外壳过于坚硬,昆虫针实在难以插入,也可以不插昆虫针。不插昆虫针的标本,等制作完成以后,可以用热熔胶直接粘在标本盒中。有的昆虫也须对其翅膀进行展翅、定形(如蜻蜓、豆娘等),有些一般不展翅(如椿象、蟑螂、天牛等),还有一些可以展翅也可以不展翅(如螳螂、蝗虫、蝉等)。

不进行展翅的昆虫必须要对其进行整形。一般昆虫死后它的足会紧缩起来,触角垂倒、牙关紧咬(如锹甲),可谓死得很难看。整理时,先用手指把昆虫的足一条一条轻轻地掰开,用大头针或昆虫针卡住固定在泡沫塑料板上。接着整理触角,有些还要把它威武的大钳子小心地扳开。目的就是让它尽可能保持生前优雅的姿态。(如图3)

注:

①如果怕被一些具有攻击性的昆虫咬到,也

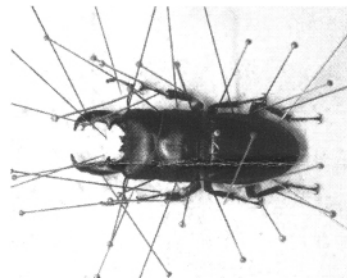


图3

可以先用热开水将它泡死,然后进行处理。

②有的死了很长时间,虫体硬脆,制作时容易损坏,必须经过软化。一般是把昆虫放在潮湿的沙土上,用塑料薄膜盖住,一天即可软化。也可以用注射器在虫体内注射温水使其软化。

寥寥数千字,不足以诠释昆虫标本制作的精髓。希望一些粗浅的个人经验,能给大家带来一些启发。五年来,我的学生对昆虫的兴趣越来越浓。现在每当学生在校外捉到昆虫,第一个想到的就是拿来给我做标本,既可以让其他同学一起欣赏,也可以让自己“名垂青史”(我会在标签采集者一栏写上他的名字)。今年我向学校申请,成立了“昆虫研究”学生社团,我想与更多的孩子一起分享观察、研究昆虫的乐趣。

参考文献

- 1 童雪松. 浙江蝶类志[M]. 浙江科学技术出版社, 1993
- 2 徐亚君. 昆虫标本的采集、制作与识别[M]. 安徽教育出版社, 1987

(收稿日期:2010-08-18)