

上海市教委指定本书为
中小学活动课教材



少年儿童出版社

少年生物标本采集

韩关治★选编

◇ 蛇莓：多年生草本，茎匍匐，有柔毛，复叶，小叶三片。



◇ 花胫绿纹蝗：体长同大垫尖翅蝗相仿，黄褐色。



◇ 蜻蜓类包括蜻蜓和豆娘。



◇ 毒蚕蛾：为大型蛾类，翅展12—13厘米，翅青褐色。



◇ 苍鹭：俗称“青庄”、“老等”。体长85—90厘米。

少年生物标本采集

韩关治 选编

少年儿童出版社

少年生物标本采集

韩关岩 主编

徐谷安 装帧

责任编辑 李惠珍 美术编辑 徐谷安
责任校对 沈南英 技术编辑 王竹清

少年儿童出版社出版发行	开本 787×1092 1/32
上海延安西路1538号	印张 3.125
邮政编码 200052	字数 60,000
全国新华书店经销	1996年7月第1版
上海市印刷四厂排版	1998年3月第4次印刷
上海市印刷四厂印刷	印数 23,731—29,230

ISBN7-5324-2771-4/N·310(儿) 定价:3.20元

目 录

一、植物标本的采集和制作·····	(1)
一 采集工具和制作工具·····	(1)
二 标本的采集·····	(5)
三 标本的制作·····	(28)
二、一般动物标本的采集和制作·····	(36)
一 采集工具和制作工具·····	(36)
二 标本的采集·····	(37)
三 标本的制作·····	(46)
三、昆虫标本的采集和制作·····	(54)
一 采集工具和制作工具·····	(54)
二 标本的采集·····	(61)
三 标本的制作·····	(85)

一、植物标本的采集和制作

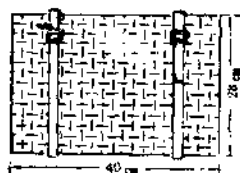
一 采集工具和制作工具

(一)采集工具

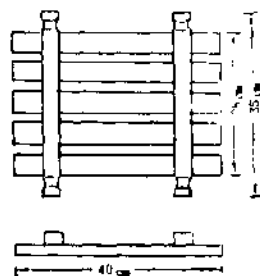
1. 植物采集袋 以宽约 30 厘米的塑料袋较为适宜。此外,再准备一些小采集袋,用来盛放苔藓等小型植物标本。

2. 标本夹 用于压制植物标本。有铅丝制和木制两种,较常用的是木制标本夹。其制作方法:

准备 10 根长 40 厘米、宽 3.5 厘米、厚 1.5 厘米的木条,以及 4 根长 36 厘米、宽 3 厘米、厚 2 厘米的木条做横档。在



铁制标本夹



木制标本夹

横档两端 4 厘米处, 各开一个凹槽, 以便绑缚的标本绳不致滑出。按图将这些木条制成长 40 厘米、宽 28 厘米的两块相同的方框, 在木条和横档之间的反面用木螺钉固定即成。

3. 标本夹绳 用来收紧木制标本夹。一般选择既牢固又柔软的尼龙绳, 每副标本夹约需 6 米。

4. 枝剪 用于剪取植物枝条。农具商店或花鸟商店有售。也可用普通的旧剪刀代替。



枝剪



高枝剪

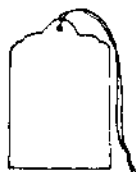
5. 高枝剪 用于采集高大乔木的枝条(如图)。农具商店有售。高枝剪一般装在 3~4 米长的竹竿上, 并系上一根适当长度的拉绳。

6. 掘根器 用于挖掘植物的根部、地下茎。也可用小刀、小铲或旋凿代替。

7. 吸水纸 用来逐渐吸收植物体中的水分, 是压制标本必不可少的用品。野外采集中经常使用的是价格低廉而吸水效果较好的细质草纸, 其尺寸与标本夹相当。也可用废报

纸代替，但吸水能力差。

8. 小吊牌 以记载标本编号、植物名称、所属科名、采集地点、采集日期和采集者的姓名。制作方法：用较硬的纸（如画图纸），剪成 3×4 厘米的小方块，上面穿两根5厘米长的线，顶上打一个结就可以了。



小吊牌



电熨斗

9. 电熨斗 熨烫植物标本，以缩短标本压制时间，减少换纸次数。尤其在阴雨天，吸水纸可用熨斗烫干，对防止标本霉变有较好效果。

（二）制作工具

1. 台纸 用于装订蜡叶标本。常用的台纸是白版纸，一面光滑洁白，一面较粗糙，其尺寸为38厘米 $\times$ 27厘米。如果没有白版纸，可用较厚的白色纸张代替，如画图纸等。

2. 油纸 标本涂白胶时垫在下面，以免沾污台纸。油纸沾污后，用湿布擦净，可以继续使用。如果没有油纸，也可用旧报纸代替。

3. 胶水 粘贴植物标本。一般采用白胶。

4. 毛笔 涂胶水用，可用旧毛笔代替。

5. 植物标本名签 格式如图, 尺寸为9.5厘米×7厘米。总号是积累的标本总编号, 反映了标本采集的总数。分号是分科的编号, 反映了该科植物的总数。原始号是采集时的编号, 也就是采集时小吊牌上的编号。

××学校生物室

中 名_____

学 名_____

科 名_____采 期_____

采 地_____采集者_____

用 途_____

总 号_____分 号_____原始号_____

6. 玻璃刀 划玻璃用。在标本制作过程中, 根据标本瓶的大小, 自己加工玻璃片。

7. 针和丝线 用于固定标本、缝合标本。

(三)药品和玻璃器皿

1. 酒精 临时固定和保存动物标本用。市售酒精含乙醇95%, 但固定液多为70%酒精, 需加水稀释。

2. 甲醛 即福尔马林, 是一种无色透明、有刺激性臭味的液体。市售的40%福尔马林是甲醛的饱和水溶液, 习惯上把它当作100%计算。但作固定液使用时为10%福尔马林(即含4%甲醛), 作保存液时为5%福尔马林。

3. 硫酸镁 市售的硫酸镁为白色固体, 易溶解于温水, 其饱和水溶液常作为麻醉剂使用。

4. 甘油 即丙三醇, 为白色半透明液体。与酒精合用, 能防止材料发硬, 并增添光泽。

5. 硫酸铜 为蓝绿色晶体, 易溶于水, 作保色浸制液。

6. 亚硫酸 为白色透明、有刺激气味的液体。1%~4% 亚硫酸是一种较为理想的保色浸制液。

7. 樟脑 防虫蛀, 用作保存各种剥制标本和昆虫标本。

8. 标本瓶 制作浸制标本的容器。标本瓶有长方形、方形和圆形之分, 尺寸大小各异, 需要多准备几只。一般在玻璃仪器商店和教育仪器公司有售。

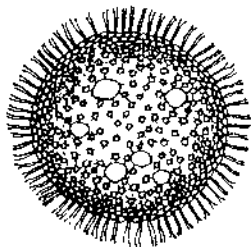
9. 普通玻璃 用于固定标本。其尺寸大小, 根据瓶的口径和高度来决定。

二 标本的采集

(一)藻类

藻类是一群带有叶绿素的低等植物, 能进行光合作用。构造简单, 植物体为单细胞、群体或多细胞, 没有根、茎、叶的分化。除部分海产藻类外, 一般都很微小, 不少种类须借助显微镜才能看见。主要分布在水中, 部分生于土壤、岩石和树干上。

1. 葛仙米 为球形的单细胞藻类, 由多数细胞连成念珠状群体, 外面包裹着一层胶质物, 集成成片状, 和木耳很相似。藻体湿润时呈蓝绿色, 干



燥后卷缩成灰色。

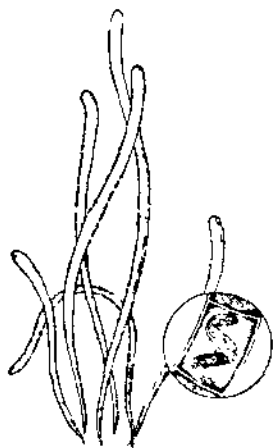
葛仙米在全国各地山区、林区均有分布。在雨后的林间湿地上,发生极多;也杂生在山崖藓类植物之间。用手或铲采集。采到的葛仙米放入小瓶或塑料袋内带回。



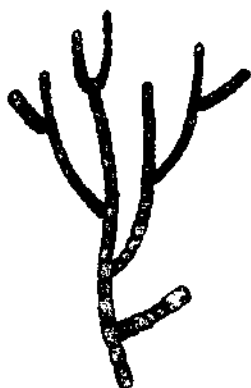
葛仙米

2. 水绵 为绿色丝状体,不分枝。在显微镜下观察,水绵由许多结构相同的长筒形细胞互相连接而成。每个细胞内有带状的叶绿体,呈螺旋状排列,能进行光合作用。

水绵在夏季繁殖很快,大多生活在静水池塘或积水中,在流水中很少看见。由于光合作用排出的氧积存在丝状体之间,水绵常集成大堆浮在水面上,手摸有滑腻感。采集时,一般用手或竹竿捞取少量水绵,放在小塑料袋内,扎紧袋口,然后



水绵



颤藻

放在采集袋里。

3. 颤藻 为由扁圆筒形单细胞连成的丝状体，呈蓝绿色，能前后伸缩，并不停地颤动。

颤藻有一股难闻的鱼腥味，手摸有滑腻感，握时有气泡出现。它喜欢生长在浅水池塘和含有机质丰富的淤泥表面，一般用长镊子或小竹竿捞取，处理方法与水绵相同。



4. 轮藻 藻体构造比较复

轮藻

杂，有类似根、茎、叶的分化，长约10~50厘米，外形像高等植物中的金鱼藻。“茎”的下面有分叉的假根，借此固着水底泥沙中，“茎”节上轮生侧“枝”，上面具“叶”和两性生殖器官。

轮藻生长在水田、水沟和池沼内，全国各省区都有分布。用手直接连假根一起捞取。生长在池沼内的轮藻，可用两根细竹竿夹取，保存在塑料袋内。

(二)菌类

菌类是一群不含叶绿素的低等植物，包括细菌、粘菌、放线菌、真菌四大类，菌体为单细胞或多细胞。它们营腐生或寄生生活，喜欢阴湿和温暖的环境。我们容易发现和采集到的是各种真菌。但有些真菌含有剧毒，误食后会中毒，严重的可导致死亡，因此采集时必须注意。

1. 木耳 亦称“黑木耳”、“云耳”。子实体像人的耳朵。



木耳



鬼笔草

湿润时，子实体呈半透明，富有韧性；干燥后呈革质，黑褐色。

木耳生活在林间枯死的树干上，全国各地林区都有分布。用小刀连树皮一起铲下，或者连枯树干一起采集，以便制成生态标本。采得的木耳包在纸内或放在小塑料袋内，回学校后在阳光下晒干，以便长期保存。



紫灵芝

2. 鬼笔草 蕈盖呈钟状，红色或淡红色，表面分泌恶臭的粘液，有毒。蕈柄长10厘米左右，中空，质地柔软，上部淡红色，下部白色。整个植株像一支倒插在地上的毛笔。

夏季，在潮湿多雨的时候，在路边或竹林下能见到鬼笔蕈。采集时，先用小刀把蕈柄基部的泥挖松，然后用镊子轻轻地夹在蕈柄的基部拔出。由于鬼笔蕈较柔弱，特别是

蕈盖容易脱落，采到后要小心地放在大试管内。

3. 紫灵芝 蕈盖呈肾形，上面紫黑色，有光泽和云状环纹；下面淡黄色，有很多细孔。蕈柄长，紫褐色而有光泽。

紫灵芝分布较广，常寄生在山林或草丛的枯树根上。在上述环境中仔细搜索，便能找到紫灵芝。采集时，用掘根器连同部分寄主一起铲下，然后用纸包裹放在采集袋内。

(三) 地衣类

地衣是一种藻类和真菌共生的植物，但它具有藻、菌植物所没有的形态、构造和生活习性。因此，它被认为是一个独立的类群。地衣能生活在各种环境里，特别能耐干寒，在裸岩、悬崖、树干、土壤以及极地和高山荒漠都有分布，是植物界拓荒的先锋。

1. 松萝 灰绿色，分为分歧和不分歧两种。植物体不分歧的，呈线状，两侧生有许多细而短的侧枝；分歧的如破茎松萝，呈树枝状。

松萝常大批悬垂在高山针叶林的枝干上，远看像老人的花白胡须；也有的附生在茶树枯枝上。分布较低的松萝，可用小刀从附生的枝干上铲下；而分布较高的，则要在竹竿顶上缚一把小铲，齐树皮处铲下。采得的松萝



松萝



梅衣

装在小塑料袋内或用纸包裹起来。

2. 梅衣 为典型的叶状地衣。植物体圆形或近圆形，直径可达 30 厘米，边缘浅裂成皮膜状小圆片。背面灰白色或灰绿色，中部密生细小裂芽。腹面中部黑色，无光泽，散生假根；边缘黄褐色或栗褐色，无假根。

梅衣分布极广，常附生在梅、松等树皮上，像一朵盛开的梅花。但有些种类却附生在岩石表面。采集梅衣较为困难，只有选择生长在树皮上的梅衣，连树皮一齐铲下，才能得到完整的标本。采集后包在纸内。

(四) 苔藓类

苔藓植物已有茎和叶的分化，但没有真正的根，只具有丝状的假根。它喜欢生长在阴湿的环境里，在全国各地的阴湿地方都有分布。

1. 地钱 植物体呈叶状，扁平，匍匐生长。背面有呈六角形、排列整齐的气室分隔，每个气室有一个气孔，孔边有 4 列细胞，呈十字形排列。腹面有紫色鳞片以及带有花纹的两种假根。雌雄异株。雄托圆盘状，呈波状弯曲，浅裂成 7~8 瓣，托柄长 2 厘米左右。雌托扁平，深裂成 9~11 个细条，柄

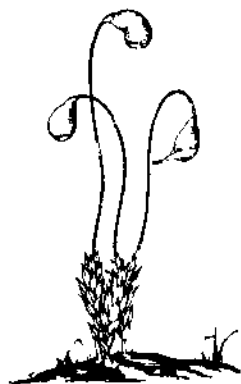


地钱

长约 6 厘米。植物体背面前端还往往具有杯状的无性芽胞杯。

地钱广泛分布在全国各地，大多生长在终日滴水或溪流旁的土坡和岩石下部的阴湿环境里。采集时，选择具有雌托或雄托的植株，用小铲连基质一起铲起，然后平放在塑料袋内。但数量不宜太多，以免压坏雌托，或雄托。

2. 葫芦藓 植物体矮小，黄绿色，无光泽，丛集或散列群生。茎长 1~3 厘米，单一或稀疏分枝。叶密集簇生茎顶，长舌形，干燥时皱缩；全缘，有时内曲；中肋较粗，但不到叶尖便消失了。雌雄同株。雄苞顶生，花蕾状。雌苞生在雄苞下的短侧枝上，在雄株萎缩后即转成



葫芦藓

主枝。蒴柄细长，紫红色，上部弯曲；孢蒴梨形，不对称，大多下垂；蒴帽兜形，有长喙。

葫芦藓生长在含有机质丰富的湿地，常见于平原、田圃和火烧后的林地上，我国南北各地都有分布。采集时，选择具有孢蒴的植株，连土铲起，保存在小塑料袋内。上面最好不要压其他标本，以免压断蒴柄。

(五) 蕨类

蕨类植物比苔藓类高级，已有根、茎、叶的分化，但还没有形成种子，是用孢子繁殖的。孢子生在孢子囊内，绝大多数种类的孢子囊生在叶的背面，形成孢子囊群。蕨类植物的形态多种多样，有的大如乔木，有的小到1厘米，但绝大多数是中等大小的多年生草本。它们大多喜欢生于温暖阴湿的森林里，是森林植被中草本层的重要组成部分。

采集蕨类植物要注意以下几点：

① 有些蕨类植物具有两型叶，即在同一植株上有两种不同的叶，一种是能产生孢子的能育叶，一种是不产生孢子的营养叶，又叫不育叶。采集时，要采集具有两种叶的植株，这样才是完整的标本。

② 大多数蕨类植物只有地下茎（根状茎），没有地上茎。采集时，要挖出地下茎，否则标本就不完整。

③ 要保存植物上的附属物如鳞片等，因为这些是鉴定蕨类植物的重要依据。

1. 石松 俗称“过山龙”。茎高15~30厘米，分枝匍匐；营养枝多回分叉。营养枝上密生针形细叶，长3~4毫米，顶

部有易落的芒状长尾。孢子枝从第二或第三年的营养枝上长出，但远远高出营养枝。孢子枝上的叶疏生，孢子囊生于孢子枝的上部，常集聚枝顶，形成孢子叶球。

石松生于海拔 290~2300 米的疏林下或灌丛酸性土里，我国东北、内蒙古、河南和长江以南各省区都有分布。采集时，摘取具有孢子囊穗的植株。如遇匍匐茎蔓生的植株，可选取较典型的一段，放在采集箱内。

2. 卷柏 俗称“还魂草”。多年生草本。主茎直立，棕褐色，高 5~15 厘米。分枝丛生，绿色，扁平，干时内卷如拳。叶四列，交互着生。孢子叶球生于枝顶，四棱形；孢子叶卵状三角



石松



卷柏