

初級自然科學叢書

植物標本的採集和製作

趙惠如 傅貽訓編著



江蘇人民出版社

自然科学丛书

植物标本的采集和制作

赵惠如 傅貽训编著

江苏省书刊出版业营业许可証出〇〇一〇号

江苏人民出版社出版
南京湖南路十一号

江苏省新华书店发行 南京前进印刷厂印

开本 787×1092 1/32 印张 7/8 字数 18,000

一九五八年九月第 一 版

一九五九年八月南京第二次印刷

印数 5,001—7,000

统一书号： 13100·63

定 价：(6) 一 角

前 言

我国植物資源非常丰富，不論高山、森林、田野、河海、池沼，到处都生长着植物。在农村工作的同志和广大的农民羣众，經常与植物見面，如果能按季节分別加以采集，可以制作許多有价值的植物标本，帮助我們自学和研究植物；有些标本还可寄送科学部門研究，特別是野生植物和野生藥草等，可为国家建設和植物学提供重要的資料。为了輔助讀者自制植物标本，我們編写了这本书。不妥之处，希望讀者指正。

赵惠如 傅貽訓

目 录

采集植物标本的用具.....	1
怎样采集植物标本.....	5
压制和浸制植物标本的方法.....	8
几种植物标本的采集和制作.....	13
輸送植物标本应注意的事項.....	24

采集植物标本的用具

一 采集筒 采集筒(箱)一般是用洋鉄做成的，其形状是椭圆状柱形；其大小约为 $42 \times 30 \times 20$ 厘米，里面用不生锈的材料为原料，外面涂以白漆以免吸热。这样，把采来的新鲜植物(标本)装入，在一段时间内能保持标本的潮润，以便制成完美的标本。

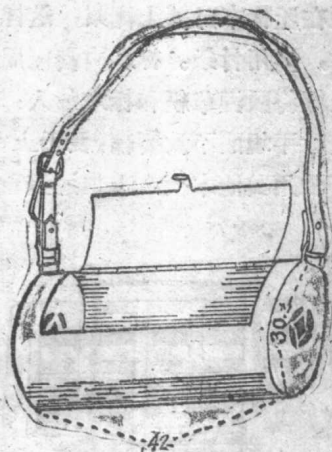


图1 采集筒



图2 采集夹

二 采集夹 采集夹是用两块厚纸，内外包以牛皮或帆布，尺度比台纸或木标本夹稍大(约 48×35 厘米)，这种夹每一块的上下缘嵌以三个铁圈，用绳缚紧，绳可随标本的多少放宽或收紧，在夹的上缘装上皮带，以便携带。采集时夹内放些草纸，以便夹压标本。

三 标本夹(木夹板) 标本夹是压制标本时最主要的用具之一。多用轻韧的木料做成,长约43厘米,宽约30厘米,以宽约2.5—3厘米、厚约5—7毫米的木条钉成,横直每隔4—5厘米一条,用小钉钉牢,四周用较厚(约1.8厘米)木条钉实,或在两块夹板的横径上各钉两根长而粗厚的木条,以便在压标本时缚上绳索,这样才能久用。我国产竹的西南地方,多用竹条。标本夹横径周围用两根具带头的皮带或一根长绳将吸湿草纸和标本放入,以皮带或绳扎紧,这样使花和枝叶平坦而不致萎缩,便于上台纸。如果不是大量压制标本,可改用其他木板,上加适当重量亦可压成完善标本。

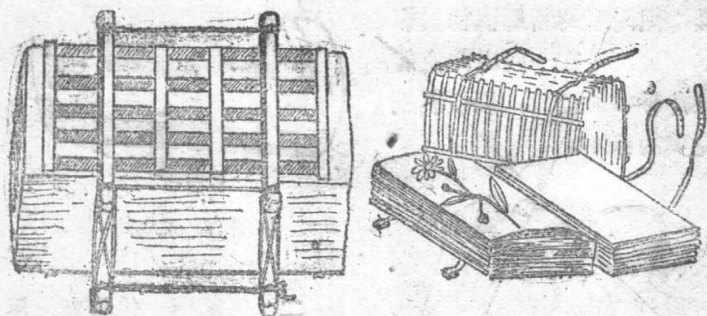


图3 标本夹

四 标本纸 可用平常的草纸,这种草纸吸湿力大,可将新鲜标本内的水分吸入,使标本易于干燥,没有草纸的地方,可用当地常用的或出产的纸来代替。若标本全干后可将干标本转夹在旧报纸内,若干分为一束,用小绳扎紧,放在通风干燥的地方保存。

五 标本瓶 玻璃质料无色透明,瓶口要能盖得严密,可

以到藥房里去买,专作浸制标本用。

六 其他采集用具 主要的为枝剪、高枝剪、树皮刀、斧头、鋸、根掘、繩索以及鐮子、水网等,高枝剪适于平地采集,但在森林中藤蘿滿布,无法使用,如遇必采的标本,可爬到树上采取。



图4 标本瓶



图5 枝剪

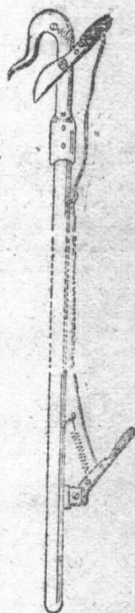


图6 高枝剪



BCZ89/06



图7 斧



图8 鋸



图9 根掘

如果到远地采集，其生活所需的用品，如帳篷、油布、蚊帳、洋烛、馬灯、手电筒、各种炊具和必需的藥品等，須視出发期的长短、目的地的远近和当地的情况，酌量攜帶。

怎样采集植物标本

一 什么叫做植物标本 整棵植物或植物的一部分经过压制干燥后就叫做植物标本或叫腊叶标本。有些植物适于泡在瓶中的藥水里，叫做浸制标本。植物制成标本的目的是便于保藏，便于提供植物研究的資料。为了要达到这个目的，对于材料的选择、压制的方法和有关植物本身的种种记录(如生长环境、性状、花果的颜色、經濟用途等)，都应注意而且要做得完善。

二 采植物什么部分做标本

(1) 花果的重要: 种子植物在植物分类学上的鉴定根据，最主要的部分是花和果。营养器官(如莖、叶和地下部分)在分类上虽屬重要，但因受外界环境的影响所引起的变化大，因此，在鉴定时仍須借着花和果的内部构造才能鉴定正确。如果没有花果的标本在鉴定时比較困难，花和果既为分类鉴定上的重要部分，因此，采集时須采多花的枝条，同时，因有不少植物的花經压制后就失去其原来的形状和颜色，所以在采集时須在记录簿上注明花的颜色、性質和形状，以便在鉴定标本时做参考。

(2) 营养器官的重要: 采集标本时，只注重花果而忽視植物其他部分，也是不妥当的，植物标本只有花果而无莖叶或只有莖叶而无花果同样地会減低它的价值，同时也影响鉴定上的准确性。草本植物，除了必須采集花果外，~~可附帶其地下部分~~ (如根莖、块莖、匍匐枝或根系等) 都須尽量掘取，这样，才能

了解植物是多年生，还是一年生。如果是灌木、乔木或高大草本就須采集它具有代表莖枝特性的部分，并記下它的高度、生长环境、有无气味和乳汁、土名和經濟用途等。

三 标本的选择和尺度 当遇見一棵植物需要采集时，首先决定采那一部和采多大为最适宜。标本的选择前面已經說过；至于标本尺度的大小可根据长42厘米，寬29厘米的台紙的大小（大表心紙双折的大小）为最佳。如果植物体过小，必須多采几分，压制时一張草紙可多夹几个标本，上台紙时，一張台紙可多上两株。如果草本植物超过40厘米，可将植株折迭成一“V”形或“N”形或多折几折（但不可直折，直折会弄断枝莖），草本植物的地下部分（根莖和块莖等）和地上部分（基生叶的形状和排列方法常和莖生叶不同），都須采取。这些都是鉴定标本时的根据。乔木、灌木或藤本，只須采取一部分，采时必须选择有花有果或花果具全、最易压制、姿态优美的枝叶。如果遇到单性花雌雄異株的植物，其雌株和雄株上的花都須采集，而且給予不同的号碼。

四 野外記录的重要 前面已經說过，关于植物的产地、生长环境、性状、花色和采集日期等，对于标本的鉴定和研究有莫大的帮助。标本价值的大小，常以野外記录的詳細与否为标准。植物分类学工作者虽然看到的是干叶干花，但借着野外記录的帮助，即可进行鉴定和研究工作。因此，采集标本的人在出发之前必須把野外記录簿帶到野外，随采随記。

野外記录簿不宜太厚，每本以一百号至三百号为宜，大小与小学讀本相同，或者再小一些。其格式介紹如下：

号数.....日期.....

地点.....海拔高度.....米。

产地.....

性状.....树.....灌木.....藤本.....草本.....

高度.....米.....胸高直径.....

树皮.....

叶.....

花.....

果.....

土名.....用途.....

中名.....科别.....

学名.....

采集人.....

鉴定人.....

五 复份标本的重要 每一号标本应当采集几份，一般规定，每一号标本少则要采两份，多则十余份，要看植物的性质、野外的情况和需要的数量来决定。一般有两份就够了；一份留为己用，一份寄给有关研究机关定名；但植物研究机关需要多采几份，以便和国内外的植物研究机关交换，借此增加外地的材料。这些复份标本，必须用同一号码的标签，缚在每一份标本上，这样，以后才不会发生错误。

压制和浸制植物标本的方法

一 压制标本的方法

标本的好坏和价值，主要的是以采集和压制的技术而定。标本的选择和采集的方法前面已经讲过。当新鲜标本采回时，最好是当天压制，如果时间来不及，可留至次日压制，但需将标本摊放在通风的地方，以免堆置发热。压制标本时，首先要将标本上密迭的枝叶剪去，以免遮盖花果，影响观察。其次，要把当日所采的标本与野外记录(随采随记的记录)对照加以整理，每种若干分标本(指采于同一树或虽不同树而确属同种)给予一个相同的号码，而后进行压制。压时先将有绳的一块木夹板做底板，上置草纸四五张，然后将标本逐个与草纸互相间隔，平铺在木夹板上，铺时，须将标本的首尾不时调换位置，使夹内全部内容物(指标本和草纸)整齐平坦，免致倾倒，待到相当高度时，将另一块无绳的木夹板置于内容物之上，然后将底下的木夹板前端的绳以活结缚在面夹上，缚时略加压力，在木夹板两端缚绳时所施的压力必须相等，使内容物的前后两端不致一高一低，这样，标本各处所得的压力平均，才能压平。

每分标本中间应放几张草纸，须视植物的种类而定。如果是花果较薄的种类用两张草纸便可，否则须多用几张。如果此时枝叶仍嫌过密，还可去掉一些。同时，每分标本上的叶子必须有正反面(反面有几片便可)，以便在标本上台纸后易于观察。这时如有多余或脱落的花果应装入纸袋，袋上须写与标本

相同的號碼，与原标本放在一起，以防失掉后易查。

为促使标本迅速干燥和保存固有的顏色起見，大約在压制的第二天至第三天后，每天可換烘热的草紙一至二次，以代替烤制法，这样的压制，普通的植物約六至八天便可完全干燥。換下的湿紙可用太阳晒或用火烤。当标本近于干燥时，标本夹的压力不能太紧，太紧会把标本压坏。标本干后可从草紙取出放入旧报纸內保存。里面須撒杀虫粉（樟脑粉或臭丸等），并須置于通风干燥的地方。

如果植物的果实或地下部分（鳞莖、块莖）过大时，不要放在标本夹內，可放在火旁或其他地方，俟干燥后装在盒內注上號碼与原标本放在一块。

有些植物的营养器官，肥厚多肉，用普通的压制方法来处理，不独不能把它压平，并有繼續生长的可能，有时数月不得干燥，結果叶子脫落，莖部延长失去本来形状；这类标本在压制前最好用开水浸放半分鐘到一分鐘（花不能用开水浸制），将外面的細胞杀死，水分容易浸出，这样易于干燥，有些种类在开水中加少許食盐，可免褪色。用这种方法处理标本換紙格外要勤，以免发霉。另外有些种类如金錢松、落叶松、大戟科和其他木本植物压干后极易掉叶，因此，可用开水浸入法进行压制，对于顏色、質地、形状等均須詳細記錄。

标本压好后，就把它裝訂在一張硬韌的台紙上，裝訂标本的方法却有多种；有的用胶着和針定法，采用这种方法，事先用阿拉伯胶、桃胶或魚胶溶于水中，做成胶粘状态，为防止发酵起見，可加少許石炭酸，先用毛笔沾着胶液均匀輕扫标本背面，使标本背面均涂有胶水，拿起放在台紙（即貼标本用的白紙）适当地位，再夹在草紙里面，輕施压力到完全干燥为止，而后用針綫将标本粗厚部分（枝、叶、花、果）定好，綫头应結在有

标本的一面(标本上)。或用粘貼涂有胶水的紙条或胶布法。这种方法,在我国北方气候干燥处可以采用,但在潮湿的南方却不大适宜。有的用装訂法以代替胶着法。装訂时将标本放在台紙最适宜的部位,台紙下垫一張厚紙和若干旧报纸,然后用小凿刀沿枝的两侧和叶的中脈两侧开成小洞,內穿以小紙条,然后反轉台紙,將紙条抽紧,用笔涂胶,把紙条压貼在台紙的背面,再用笔杆反复压按三四次,紙条就固定在台紙上。如台紙背面有胶水,应立即用湿布揩去,否則一到春夏季节,余胶因吸湿而变粘,常会粘着下面标本。大花果也須加紙条釘牢,但不宜戮穿。至于脫落的花果和叶等物,应裝在紙袋內,貼在台紙的空地,以供研究时的参考。当此工作作完后,就在台紙右下角粘貼定名标签,上写学名、科名、采集日期、采集人、鉴定人等。此时可将标本装入标本柜內,柜內放些樟脑粉,以防标本生虫。

二 浸制标本的方法

無論高等植物(如苔蘚、蕨类和种子植物等)或低等植物(菌类、藻类等)都能做浸制标本。泡制的材料最好選擇新鮮的,对于多肉多浆的果实,地下莖和水生植物等最为常用。保存剂一般用80—95%酒精或4—10%福尔馬林。一般以福尔馬林較經濟,把采来的标本用水洗淨后整好形状,直接浸入保存剂內即可。对含水分多的种类,須更換一次新的保存剂,以免日久腐敗。我們在制作标本时,常希望能將自然色泽保存下来,以供日后研究参考。但因植物的种类多,顏色深淺不同,因此藥品的配量及時間的控制也各有不同。成功的方法必須由实际經驗中得来,茲介紹几种方法供作參考。

一、保存一般綠色标本:如青菜、菠菜,果树幼苗,及一

切病叶标本的方法：

(1) 用醋酸铜粉末加入50%醋酸水溶液内，用棒搅和至饱和状态，即成原液。用原液1分加水4分混合均匀后，把植物放入混合液内。加热煮之，标本变为黄色时再继续煮，直到标本变成原来色泽时，立即取出，用清水洗涤几次，然后浸入5%福尔马林内保存。

(2) 对体积较大的果实，不便加热煮，可直接浸入下液内作用10—20天，取出标本用水洗二次后，浸入5%福尔马林内保存，亦可得到良好的结果。

硫酸铜饱和水溶液	750毫升
浓福尔马林(35—40%)	50毫升
水	250毫升

(3) 将标本浸入5%硫酸铜水溶液内，使其着色(软薄的材料如豆荚，苹果等约浸24小时，对体积大而不宜着色的材料泡的时间应长些)。浸制后取出放于5%福尔马林内保存。

(4) 用5%福尔马林加入适当的硫酸铜结晶体，作保存剂，亦可保存自然的绿色。

(5) 对比较薄嫩的植物，不能煮。可以直接投入下液内浸泡10—15天，也能把绿色保存下来。(50%酒精90毫升，浓福尔马林5毫升，甘油2.5毫升，冰醋酸2.5毫升，氯化铜10克)

二、红色标本 如红蕃茄、枣及红色桃和杏的保存液。

先将标本浸入下面的固定剂内泡1—3天，而后再浸入保存剂内。

1) 固定剂：硼砂3克溶于400毫升的水中，加入4毫升的福尔马林。

2) 保存剂：0.15%亚硫酸水溶液内加少许硼酸混合即成。

三、黑色标本 褐色,紫色,如深褐色的梨和葡萄等的保存法:

(1)濃福尔馬林500毫升,氯化鈉水溶液1000毫升,水8700毫升,把三种液体混合,攪和,沉淀过滤后,可把标本直接投入。

(2)福尔馬林20毫升,饱和盐水30毫升,水170毫升,加甘油少許用棒攪和均匀。

四、保存淡綠色或黃色的标本 可分別直接投入下面几种溶液內。

(1)用于桃和杏:

如果实是淡綠色,用0.1—0.5%亚硫酸水溶液1000毫升,加入5%硫酸銅水溶液50毫升。

(2)用于梨、苹果及青葡萄等。

用1%亚硫酸100毫升,95%酒精100毫升,水800毫升,5%硫酸銅水溶液50毫升。

(3)用于柿子和黃蕃茄等。

浸入0.2%亚硫酸水溶液加甘油少許。

五、保存一般果实的自然色泽方法:可直接浸入下液內。

15%食盐水1000毫升,2%亚硫酸鈉水20毫升,10%福尔馬林500毫升,2%硼酸水20毫升,将以上四种溶液混合均匀。

不論以上那种方法,应将采来的标本,視其不同的顏色,用不同的藥液来处理,如果是浸制果实,最好在果实底下鑽一二个小孔,使藥液容易渗透进去。把处理的标本放在大小适合的玻璃瓶中上加瓶蓋。瓶口应用腊或用漆封閉,以防水分蒸发。在瓶外贴上用鉛笔写的标签,放在日光不直射的地方保存。这样标本可以經久不坏。

几种植物标本的采集和制作

种子植物

一 水生植物的采集法 种子植物有不少种类是水生
的；有些种类有地下茎（如藕），有些种类的叶柄和花柄是随着
水的深度而增长，因此，当采有地下茎的植物时，可采其中的
一段，以便观察叶柄和花柄着生的情形，如果采取个别的花和
叶时亦需留有一部分花柄和叶柄。

有些水生植物，其茎枝非常纤细而脆弱，一出水面，其枝
叶就彼此粘貼重迭，这样的标本不但不美观而且失去其原来
的形状。采这类标本时，最好把植物成束捞起，带回放在水盆
或水桶中，等到枝叶恢复原状时，用旧报纸放在該植物的下
面，輕輕将植物提出水面，連报纸带标本置于干的草紙内压
好，起初用干紙不时更換，直到植物表面的水被吸尽时，就可
一天換一次紙，这样做成的标本較为完美。

采集池沼水田中的植物时，如人站在水边，可用带有长柄
的网投入水中捞取；如下水采集时，要預先了解水里有无血吸
虫等。如有釘螺須穿橡皮长靴下水，以免感染血吸虫病。

二 大形植物的采集法 大形植物如棕櫚类和芭蕉类，
它們的叶子和花序均很大，采集标本时可采一部分，大小和双
折的大草紙相同，但必須把它們的高度，莖的直徑，叶柄的长
度，叶片的长闊度和裂片的数目以及花序着生的部位（頂生、
腋生等）和大小、尺寸等都写在記錄簿上，叶柄也須采集一小