

植物标本采集 制作与管理

刘心源 编著



科学出版社

植物标本采集、制作与管理

刘心源 编著

科学出版社

1981

内 容 简 介

本书是编著者总结了其植物标本工作的丰富实践经验而编写的。内容包括野外植物的采集和野外初步定性鉴定,植物标本的制作和保存,植物标本室的建立和管理等。书中对采集植物标本应注意的事项、植物标本的压制和整理、干制标本的各种方法和浸制标本的保色方法等都作了较具体的介绍。

本书适用于中等文化程度的植物学工作者、中学和大专院校生物、医、农专业的师生以及广大植物学爱好者参考。

植物标本采集、制作与管理

刘心源 编著

责任编辑 王龙华

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1981年11月第一版 开本: 787×1092 1/32

1981年11月第一次印刷 印张: 2

印数: 0001—8,500 字数: 36,000

统一书号: 13031·1734

本社书号: 2370·13—10

定价: 0.28 元

编 著 者 的 话

调查野生植物,研究其应用价值,发挥其效用,使它服务于祖国的社会主义建设,目前已成为群众性科学实验的一项重要活动内容。由于党和政府的正确领导和人民群众的积极努力,全国各地不断发现了许多有重大经济价值的植物。同时我国的野生植物资源极其丰富,如若充分利用起来,这将对我国社会主义建设和改善人民生活,有很大的作用。

由于我国土地辽阔,植物种类繁多,各地的植物名称又缺乏统一,同一种植物,常常因为生长地区不同,而人们却给予不同的名称;与此相反,也有完全不同的两种植物,又混为同一名称。这样一来,对于各地在互相交流经验和推广其利用方面,都遇到了不少困难和问题。要解决这些问题,首先要采集野生植物,压制成植物标本,并对其有无经济价值和加工利用的方法及当地土名,加以广泛地调查研究。鉴定其学名,分析其成份,进一步研究其用途,以便扩大其综合利用的范围。这样,不仅可使分布有各种经济植物的地区能够充分合理利用其植物资源,而且还可利用引种驯化方法,把某种植物引种到远离原产地以外的广大地区,这也是促进工农业和山区生产发展的一项具有重大意义的工作。因此,组织有关单位,依靠群众,共同努力,继续开展野生植物资源的普查工作,是极为

必要的。

在生物學研究中,植物標本是植物學各分支學科,尤其是植物分類學必不可缺的資料,它可隨時把真實的植物作為第一手材料提供研究和識別,植物標本的使用價值,有時勝過專用的參考書籍。因此,有關採集與製作植物標本的知识在農、林、牧業生產與科學研究方面以及在植物形態學、植物解剖學、植物生理學、植物生態學、植物地理學、古生物學、醫學等方面,都十分需要的。

關於如何進行野生植物的普查工作,怎樣採集植物標本,又怎樣製作和管理標本——這些問題都很有必要加以專門探討、介紹和普及。遺憾的是在這方面見於文字的资料不多,從事這方面工作的同志,只憑自己在工作實踐中去摸索和積累工作方法。鑑於上述情況,筆者憑自己的一些工作實踐及參考所收集的有關資料,匯編成這本小冊子,僅供同志們參考。由於筆者經驗不足和能力所限,此書難免有遺漏、錯誤和不妥之處。望廣大讀者提出批評和指正,以便修訂改正。

本書的植物圖,由王秀明同志所繪。本文承中國科學院植物研究所標本室有關同志和北京市植物學會宣清漢等同志提出寶貴的修改意見,筆者一併致謝。

劉心源

1980年6月

目 录

编著者的话.....	iii
一 野外植物的采集和野外初步定性鉴定.....	1
(一) 采集植物标本的器具	1
(二) 采集植物标本的注意事项	3
(三) 野外记录的填写	16
(四) 植物标本的压制和整理	16
(五) 野外初步定性鉴定	18
二 植物标本的制作和保存.....	26
(一) 干制标本的方法	26
(二) 浸制标本的保色方法	34
三 植物标本室的建立和管理.....	41
(一) 植物标本室的建立	41
(二) 植物标本柜的样式	42
(三) 备用纸张及用具	44
(四) 植物标本室的管理	48
(五) 植物标本室管理人员的选择和培养	56

一 野外植物的采集和野外初步定性鉴定

(一) 采集植物标本的器具

首先在采集出发以前，要作好一切工具准备工作。并应了解所去之处的地理、地形、气候、交通、饮食、住宿等情况以及查找应阅读的有关资料。

(1) 掘铲(花铲)：用以挖掘草本植物或短小的灌木用。

(2) 小锄头(采集杖)：用以挖掘具有深根、块根、鳞茎、球茎、根状茎或石缝中的草本或灌木。

(3) 树枝剪：用以剪断木本或有刺植物。通常有手剪和高枝剪两种。

(4) 夹板：用木条作成，以供压制标本和采集标本之用，分为大夹板(见图 1)小夹板(见图 2)两种。

(5) 采集箱：用铁片制成，长 54 厘米，宽 18 厘米，上面弧形凸起，中间开一门，长 40 厘米，宽 14 厘米，箱的两端用宽布带连系，以便背携。用于下雨时采集植物存放，但易使植物萎缩零乱，少用为宜。

(6) 采集纸：用以压制标本吸收植物水分之用，一般纸张均可，但以麻皱纹纸为佳。

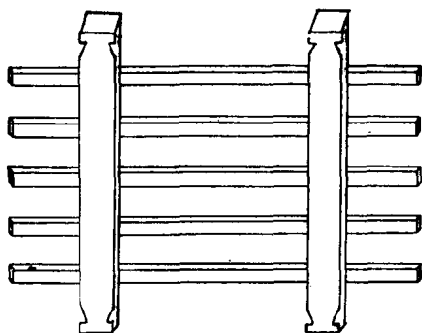


图1 大夹板示意图

大夹板的尺寸是：长43厘米，宽31厘米；中间用5至6根1.5厘米厚的木板条，上面用5×6厘米硬方木二根钉成。

(7) 粗细绳和塑料布：粗绳用于捆大夹板时使用，细绳和塑料布用于捆干后的标本及零星物品之用。

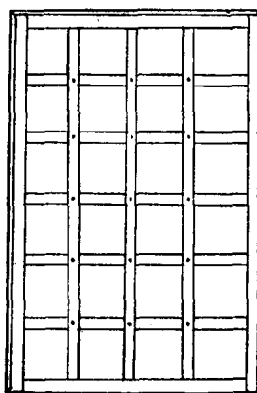


图2 小夹板示意图

小夹板的尺寸是：长42厘米，宽30厘米；全部用3厘米宽的五合板条钉成。四边框用双层五合板，中间用单层五合板。

(8) 手持放大镜：用于在野外采集标本时，观察植物体各部分之用。

(9) 气压表(高度表)：用于测量山的高度，可知各种植物的垂直分布的界限。此表在远途高山采集时，十分必要。

(10) 指北针：用于深山辨方向之用。

(11) 手电筒及蜡烛：用于野外在晚间整理标本和行路照明之

用。

(12) 野外标本记录册：用于记载植物各部分的应记事项。

(13) 标本号牌：用于挂在每个标本之上。此种号牌用硬纸作成，号牌上应有采集者人名或队名，仅在野外填写采集号码。

(14) 工作日记本：记载一切有关采集事项及访问材料之用。

(15) 广口瓶：用于浸泡植物的花、果标本。

(16) 大小纸袋：用于保存标本上脱落下来的花、果、叶及采集种子之用。

(17) 文具用品：如毛笔、墨汁、铅笔、小刀、橡皮、米尺、纸张、信封、邮票等等。

(18) 一般普通药品：预防野外工作人员生病，不可不备。

(19) 其他：照像机、望远镜及一般分类和其他参考书籍，亦应带上，以备查阅。此外，其他生活用品应根据需要而定。

(二) 采集植物标本的注意事项

1. 一般注意事项

(1) 应注意不同产地的植物：在同高度、同气候地带内采集植物，不宜多走路途，虚耗时间和精力，只须就地尽力搜集，不使遗漏。在高山地域，因气候、雨量、环境等之不同，山

顶和山麓的植物显然有不同的植物群落；向阳坡与背阴或山谷阴湿处的植物不同；平原与高山的植物不同；沙漠地带与沼泽区域的植物不同；高山草原与平地草原的植物不同。因此，在不同的气候、不同的环境中，生长不同的植物，就必须随时注意观察，尽量采集。

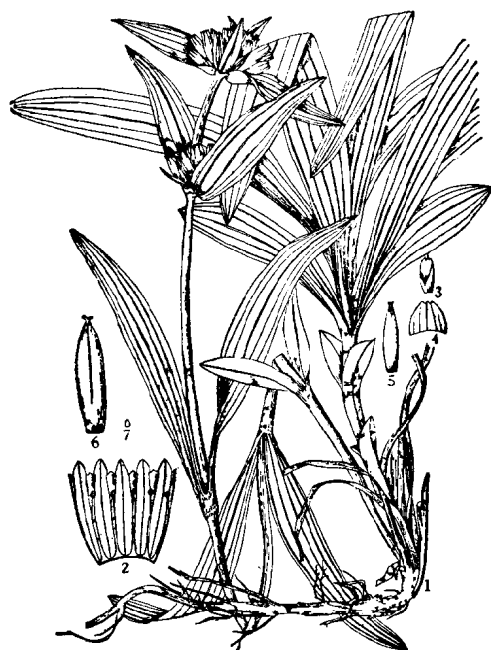


图3 大叶龙胆 (*Gentiana macrophylla* Pall.)

1. 植株； 2. 花冠展开示雄蕊； 3. 花萼； 4. 萼片展开；
5. 雌蕊； 6. 子房； 7. 种子。

(2) 慎密搜寻勿使遗漏：同科、同属的植物，在外形和构造上，往往很难分辨(见图3，图4)。因此在采集时，对某一



图4 达乌里龙胆 (*Gentiana dahurica* Fisch.)

1. 植株; 2. 花纵剖; 3. 花萼; 4. 萼片展开; 5. 雄蕊; 6. 雌蕊。

种植物稍有疑问时,即应采集,以免遗漏,甚为重要。

(3) 采集编号: 每个人名或每个队名的采集号和每年或每次的采集号,必须顺序编下。每个人或每个队,切不可有重号或空号(如有空号可设法补上)。在同时同地所采的同种植物,应编为同一号数。每一号标本的份数,应根据需要而定,

但最少应采 3—5 份,以备应用或交换之用。若遇稀少或奇异的及有重大经济用途的植物,尚须多采。在每份(每个)标本上都要挂一同号的号牌。号牌必须紧系标本的中间部位,以防脱落或损坏标本。切忌挂错号牌或将不同种的植物编为同号。

同一种植物,而在不同的地区,不同的环境,不同的季节采得,应另编一号。

雌雄异株的植物,应分别编号,并应注明两号的关系。

采集样方标本时,除填写各种表格外,应先将样方编号,每一号样方内的标本,再顺序编号,但在号牌上必须注明某号样方的某号标本,例如:1 号样方、第 1 号,第 2 号。2 号样方、第 1 号,第 2 号,顺序编之。以防这号样方的标本和另一号样方的标本因同号而分辨不清,造成混乱。

采集经济植物的分析样品时,在样品内,必须挂上与样品同种的蜡叶标本相同的号牌,以便识别和鉴定学名之用,不要另编样品号。

采集种子时,必须同时采集蜡叶标本两份,以备鉴定学名之用。种子内亦应有与标本同号的号牌,并作好野外记录。根据种子的类别,采取各种方法,把种子处理干后收起。其方法有:水洗法(浆果)、风干法、晒干法等。

(4) 采完整的标本:高等植物大都是根据花、果、叶和种子的构造及地下茎或根的形态和类别而分类。故采得的标本若缺少以上部分,在鉴定学名时,有时甚感困难,无法鉴定。所以我们必须采花、果、叶、根等具备的完整标本(见图 5,

图 6)。如果不能同时采得,亦应日后设法补采,使其完备。但须确知为同一种植物方可补采。如不能确知为同种植物时,可采取挂木牌的方法采之,即在原采花的植株上挂或钉一个和采花同号的木牌,等果实成熟后,再行补采(见图 7)。



图 5 人参 (*Panax ginseng*
C.A.Mey.)

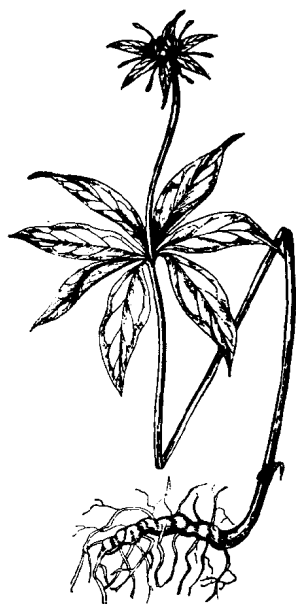


图 6 七叶一枝花 (*Paris*
polyphylla Sm.)

此外,不可采带有病菌的标本。如有病菌,可作病理学用的特别标本。

(5) 大小植物标本的采压法: 不满 40 厘米高的小草本植物,自然应连根采取整个植株(见图 8)。如遇更小的植物,还要多采,使同一号中每份标本都布满全纸。若遇较高大的草

本植物，可将其反覆叠成 N 或 W 字形(见图 9；参见图 3)或在同一株上选其形态上有代表性的上中下三段采取压制(见图 10)，并应注意是否有基生叶和不同的叶型及不定根或卷须一并采取，压在纸内。至于木本植物，应选具有花、果的枝端采取(见图 11)。若全树上叶片的形状大小差别很大或具刺时，也应一并采取，必要时采树皮，配在一起。



图 7 桃 [*Prunus persica*
(L.) Batsch.]



图 8 密花角蒿 (*Incarvillea compacta* Maxim.)

若遇有巨大叶片的植物，如牛蒡 (*Arctium lappa* L.) 的基生叶较大或棕榈科 (Palmaceae) 中一些植物有巨大叶片，而在一张纸上压不下，在这种情况下，我们可以将一个叶子分成二至三段分别压之，但在每段上要系一个注有甲、乙、丙或 A、



图9 白茅根 [*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.]



图10 百合 (*Lilium brownii* F. E. Brown Var. *colchesteri* Wils.)
1. 花; 2. 鳞茎。

B、C 等字样的同一号牌；或者也可以剪去叶的一半，只是不可剪去叶尖。若是羽状裂叶或羽状复叶，可以将叶轴一侧的小叶或裂片剪短，但在小叶或裂片的基部，留一小段，以便表明小叶或裂片附着的地位和情形；复叶顶端的小叶或顶端裂片，永远不可剪掉。若是叶片的大小仅较压标本纸大一倍时，可以不必分开或剪掉一部，只须将全叶反复折叠起来，当中垫上标本纸压制即可，但注意在每日换纸时应一齐更换干纸一次，直至标本基本已干或全干后为止。每个标本的长与宽，以不超过 25×35 厘米为适度。

(6) 幼苗植物与有花有果的成年植物配合识别：例如，



图 11 陕蜀杜鹃 (*Rhododendron przewalskii* Maxim.)

作生态调查时，样方中的植物，就时常有幼苗植物不能不计算。对这些幼苗植物，要在其生育地周围进行详细观察与搜寻，这样，常不难找到同一种成年植物。所以在野外识别幼苗植物，比在室内识别容易得多。除了在野外识别幼苗植物，累积自己的知识以外，还要尽可能的将幼苗植物与同种有花果的成年植物，结合在一起，制成标本，编作一号。如果对幼苗的种尚有疑问时，则可另编一号，但应在采集册上注明该号标本近于某号成年植物。

(7) 注意植物与生长环境的关系：因为植物是靠吸收土壤中和大气中的有效养料生长起来的，所以环境对植物的生长和演变是有一定的作用，相反植物也可以改变外界的环境。

各种植物对外界的环境条件,如日光、空气、水分、土壤等的需要,也各有不同,所以就形成各种不同的植物群落。同时因为各种植物有它一定的生长地区,因此它也就能够指示出一地区环境的性质。总之,我们了解植物的生长环境以及与环境相互关系,就可以掌握管理和改造并利用植物,甚而我们可以利用植物改造植物以外的其它自然环境。所以我们在采集调查时,除了采集标本外,对各种植物群落以及各种植物的各种生长环境,都应在可能范围内,作到初步的了解和记载。

(8) 注意观察: 在野外观察新鲜的植物花、果各部分的颜色、形状和构造,比在室内观察蜡叶标本容易得多。所以在野外应尽力作到解剖、观察和记载,实有很大好处。(见图 12)

同时还要尽可能的在野外观察并记载各科植物的开花期和结果期以及果熟期,因为有许多种是蜜源植物,注意果熟期,可以使我们能够按时采到想要引种的有经济价值和有用的植物种子。

(9) 调查当地土名和用途: 同种植物在不同的地区,当地群众有不同的土名,有时极其混乱。为了中文名称能够统一和利于当地群众寻找之方便,因此在采集时,必须调查土名。同时,因为采集和研究植物的主要目的是要了解植物,利用植物,因此在采集时,也要调查各种植物的经济用途和加工方法,以便作为进一步研究植物在利用上的参考资料。

(10) 采集水生植物: 水生植物不论在分类上或植物资源上的利用,都占有很重要的位置,采集时应特别注意,不可忽略。但在采集水生植物时,应注意如水深,可用采集杖或长