

中国医学科学院药物研究所 编

叶类生药鉴定图说



人民卫生出版社

叶类生药鉴定图说

中国医学科学院药物研究所 编

楼之岑 童玉懿 主编

童玉懿 冯瑞芝

洪潜 楼之岑 编著

椿学英 绘图

人 民 卫 生 出 版 社

责任编辑 孙祖基 匡罗均

叶类生药鉴定图说

中国医学科学院药物研究所 编

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里10号)

河北省遵化县印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 8印张 6插页 92千字
1990年10月第1版 1990年10月第1版第1次印刷
印数: 00,001—1,540

ISBN 7-117-01345-1/R·1346 定价: 6.90 元

〔科技新书目224—235〕

编写说明

本书收载叶类生药46种，包括中药材22种，西药原料药10种及中国药典(1985年版)收载的叶类生药中的14种。以图文对照的方式，对各种生药进行描述。每种生药除记载其名称及植物来源外，还详细叙述其性状特征、显微特征、粉末及与类似品的区别；并利用扫描电镜，将13种生药的细微表面特征拍摄成照片，供鉴别时参考。此外，并有生药鉴定用检索表，以利鉴定未知名称的生药。为了帮助从事生药鉴定工作不久的青年工作者，书中还详细叙述了叶类生药的各种鉴定方法，并附图例说明。书后附有叶类生药鉴定特征分类表及中外文索引。

在工作中，曾得到陈鹭声、袁昌齐、周瑛、谢培山、宋万志、王恒、黄汉清、康少文等同志的支持和帮助，提供生药样品，除在有关各药下注明外，特此致谢。

赵晓丹同志绘部分生药外形图；王艳春同志参加部分技术工作；扫描电镜照片为中国药科大学濮祖茂同志所作。

目 录

本书的用法·····	1
叶类生药的性状鉴定方法·····	2
叶类生药的显微特征鉴定方法·····	3
试液配制法·····	5
叶类生药粉末的鉴定方法·····	6
叶类生药外形及显微特征图例·····	7
叶类生药表面特征的扫描电镜摄影及样品处理方法·····	15
完整生药的鉴定用检索表·····	16
破碎生药及粉末生药的鉴定用检索表·····	19
1 枇杷叶·····	22
2 石楠叶·····	24
3 枸骨叶·····	26
4 艾叶·····	28
5 大青叶·····	30
6 马蓝叶·····	32
7 松蓝叶·····	34
8 蓼蓝叶·····	36
9 薄荷叶·····	38
10 紫苏叶·····	40
11 藿香叶·····	42
12 茶叶·····	44
13 桑叶·····	46
14 参叶·····	48
15 寻骨风叶·····	52
16 忍冬叶·····	54
17 荷叶·····	56
18 芙蓉叶·····	58
19 苦竹叶·····	60
20 银杏叶·····	62
21 桔叶·····	64
22 常山叶·····	66
23 番泻叶·····	68
24 紫花洋地黄叶·····	70
25 毛花洋地黄叶·····	72
26 颠茄叶·····	74
27 莨菪叶·····	76
28 曼陀罗叶·····	78

29	毛曼陀罗叶	80
30	白曼陀罗叶	82
31	桉叶	84
32	古柯叶	86
33	九里香叶	88
34	四季青叶	90
35	罗布麻叶	92
36	臭梧桐叶	94
37	牡荆叶	96
38	草乌叶	98
39	满山红叶	100
40	照山白叶	102
41	紫花杜鹃叶	104
42	烈香杜鹃叶	106
43	庐山石韦叶	108
44	有柄石韦叶	111
45	舌状石韦叶	113
46	裸花紫珠叶	115
附录一	叶类生药显微特征分类表	117
附录二	中文名称索引	120
附录三	拉丁名称索引	121
13种叶类生药扫描电子显微镜照片		

本书的用法

已知名称的生药的核对鉴定 如样品上附有生药名称，为了鉴定此样品是否与所标示的名称一致，可通过书后的索引先查阅该生药的具体描述和附图，进行性状的核对观察，如果一致，则再核对显微特征，如果亦无差异，则可认为此样品与所标示的名称是一致的；如果性状有显著不同，则不必再核对显微特征，即可认为此样品与所标名称是不一致的。遇有同名异物的生药，则应逐一核对，以决定是那一种。例如作为中药“大青叶”用的有4种植物（大青、马蓝、菰蓝和蓼蓝）的叶，可依次核对。“粉末”项下所述特征，仅供核对粉末生药用，完整生药或破碎生药不必核对此项。

未知名称的生药的鉴定 如样品上未附有生药名称，则应先根据其性状特征查阅生药检索表，得知其可能为哪一种植物的叶以后，再用前述方法查阅该生药的具体描述，进行核对鉴定。

生药检索表的用法 如样品为完整的生药（叶大多完整，未经切碎或粉碎的）应查阅“完整生药的鉴定用检索表”，如样品为破碎（或切碎）的或粉末状的，则查阅“破碎生药或粉末生药鉴定用检索表”。

这两种检索表都是采用对偶式分级法排列的，即同一级由两个带有相同阿拉伯数字的部分组成。这两部分的特点是互相对照的，所以鉴定的样品若不在第一部分，则必在第二部分。如此逐级核对，即可找到样品的名称。

检索表中有的生药在不同的部分重复出现。例如桑叶，因叶形有分裂和不分裂两种型式，所以在“叶片边缘分裂”和“叶片边缘不分裂，有明显的锯齿”这两个对等的部分中都有出现。

有的植物具有异形叶，如药用仅一种，则检索表中只列药用的一种。例如桉树的叶有卵形的和镰刀形的两种，而仅镰刀形的供药用，所以检索表中只包括镰刀形的桉叶。

叶类生药的性状鉴定方法

本书中对于生药性状的描述是依照下列次序：外形、长度、宽度、叶端、叶基、叶缘、上表面、下表面、叶脉、质地、叶柄、气和味，鉴定时可依次核对。其中叙述叶片形状、叶端、叶基、叶缘、叶脉、叶表面毛茸等所用各种专用名词的意义可参考附图。

将生药样品倒在一张摊平的白纸或塑料布上，拣出其中形状完整而具有代表性的叶，供鉴定用。

如果样品的叶子皱缩或摺叠，则应取几片叶夹在潮湿的纸张或毛巾中或放在湿润器中（要求迅速鉴定时，可浸入热水中），待叶片浸润变软后，用手或镊子轻轻摊开展平，以便观察叶片的形状和测量叶子的长、宽度。

观察叶片的颜色、质地、表面特征、叶脉的凸出程度等，宜用干燥生药进行，必要时也可用湿润后摊平的叶片。在观察某些细微的特征（如毛茸、斑点等）时，可利用扩大镜。观察叶的“油点”时，应将叶片对着光线透视，看有无透亮的小点。

颜色的观察应在自然光下进行。书中所述生药的颜色是指一般品质的干燥生药的颜色，有的绿色叶在贮藏过久之后，特别是贮藏在易受阳光照射的地方，很容易变色。因此，不能单凭颜色的差异来确定生药的真伪，但它往往可以指示生药的品质好坏。

生药的臭气应当在搓碎时闻。味感的鉴定宜将叶搓碎后，用热水浸出，再用口尝。药液在口中一般应至少停留一分钟，然后吐出并嗽口。

叶类生药的显微特征鉴定方法

本书中对于生药显微特征的描述，分为表面观和横切面观两部分，今将其观察方法分述如下：

表面观 本书对叶表面观的显微特征是按下列次序描述的：上、下表皮细胞、气孔、毛茸（腺毛和非腺毛）、叶肉组织中的特征、其他。

在进行叶片表面的显微观察以前，宜先将整张叶片在扩大镜下观察其上、下表面的各部分有无显著的不同，特别要注意毛茸的分布，例如有的叶片只在叶脉上或叶缘的一部分可见到较长的毛茸，而在脉间部分的表皮上都无或只有极短的毛。

为了观察叶片表面的显微特征，应制备表面片，其方法如下：剪取叶片距离基部 $\frac{1}{3}$ 处中脉及其左右部分，共约 $4 \times 4\text{mm}$ 的一小方片（如图XIV上左）。如中脉极宽厚，可仅取中脉一侧的 $4 \times 4\text{mm}$ 一小片。将此小片对半剪开，一半是上表面朝上，另一半是下表面朝上，放在载玻片上（如图XIV上右所示）。加1~2滴水合氯醛溶液（5:2），盖上盖玻片，在高约1cm的火焰（最好是用微型煤气灯，小型酒精灯亦可用）上加热至产生气泡时，稍稍离开火焰，待气泡将近平息时，再加热使气泡不断平稳地产生。如此反复加热，至叶片略现透明时（此时叶片的绿色不必完全褪尽），稍放凉，在低倍镜下观察，以能看清楚表皮细胞为度。若仍不能透明，可再加热。如已透明，即可灌入甘油:水（1:1）少许，以免析出水合氯醛的结晶而妨碍观察。有些叶片质地较厚（如桉叶、桔叶等），用上述方法很难看清表面特征，此时可取已软化的叶片，用镊子撕取其上、下表皮，再用水合氯醛溶液透化后观察。如表皮不能撕下，则用刀将一部分叶片的下表皮及叶肉刮去，同时将另一部分叶片的上表皮及叶肉刮去，然后同上处理。经上述“透化”处理后，叶中的叶绿素、淀粉粒等物质大多已溶解，草酸钙、碳酸钙结晶、脂肪油、挥发油等则仍可见到。有些叶片表面凹凸不平，观察时须不断地调节微螺旋，以观察清楚凹入与凸出处。某些叶片的气孔是凹入或凸出的，不调节微螺旋，就不能看清楚其形状。很多毛茸在表皮上直立或斜伸生长，在观察时，亦须不断调节微螺旋，以便看清其全部形状。

在看清表面特征以后，可再转动微螺旋使焦点下移，如叶肉组织中有特殊形状的细胞（如茶叶中的异形石细胞）或分泌组织（如银杏叶、桉叶、桔叶）或草酸钙结晶（如颠茄、莨菪、曼陀罗叶等），即可看到。在表面片中观察它们的分布情况是很有利。

但在撕取法或刮除法制备的表面片中，一般看不到叶肉组织。

横切面观 本书对叶片横切面观的显微特征是按下列次序描述的：上、下表皮细胞、叶肉组织（栅栏组织与海绵组织）、中脉。

为了观察叶片横切面的显微特征，应制备横切片，其方法如下：取已软化的叶片，于距离叶基 $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{3}$ 处（图XV下左：a、b）横向剪断，再于距断端约1.5~2cm处（图XV下左：c、d）横向剪断，即得叶片中央的一段，然后于中脉左右各3~5mm处剪一刀，即得叶片中央的长方形小片，供切片用。取圆柱形的通草一段（长约2~3cm），用薄的刀片将一端切平，再作通过中心的纵向切开，成为相等的两半。取其中的一半，于平端的中央部用解剖针压迫使形成一条浅槽，将前得叶片中央的长方形小片，近叶基的一

端 (a、b) 向上夹在两半通草的中央, 中央脉的突出部对准浅槽。然后用棉线扎紧 (图 XW 下: A、B)。

切片时, 左手拇指和食指执住夹有叶片的通草, 右手执切片用剃刀, 按常法切横切片数片, 用小毛笔移入盛有 50 % 酒精的小培养皿中。选取较薄而完整的横切片, 用小毛笔移置载玻片上, 在小火焰上加热透化 (注意: 横切片比表面片容易透明, 通常只要稍稍加热, 以驱除空气泡即可)。再从盖玻片旁灌入稀甘油和水 (1:1) 1 小滴 (以免析出水合氯醛结晶), 待稍放凉, 即可在显微镜下观察。应先在低倍镜下观察组织的一般排列情况, 再在高倍镜下观察细胞及内含物的详细形状。

为了确证某些细胞 (如导管、纤维、石细胞、毛茸等) 的细胞壁是否木化, 则须做木化反应: 取一横切片, 放在载玻片上, 用滤纸吸除过多的稀醇液, 加 1 % 间-苯三酚的酒精 (95 %) 溶液 1 滴, 放置片刻, 待酒精稍稍挥发, 而切片尚潮时, 再加浓盐酸 (比重约 1.18) 1 ~ 2 滴, 盖上盖玻片。先用低倍镜, 后用高倍镜观察细胞壁的木化程度^[1]。木化的细胞壁显红色, 木化程度愈强则红色愈深。

如果经上述处理后, 应该显红色的木化细胞壁而未显红色, 则须重复木化反应, 于加间苯三酚溶液后, 在小火焰上轻微加温 (不可使切片干燥!), 然后加浓盐酸。

如果仍不显红色, 则可能盐酸不够浓或间苯三酚溶液已失效。盐酸瓶子打开瓶盖时如不发白烟, 则表示已吸收空气中的水分而被稀释, 应换用新鲜的。间苯三酚溶液久贮后, 往往因氧化而颜色变成深棕色, 此时应另配新鲜的供用。

为了确证某些细胞 (如木栓细胞、表皮细胞、内皮细胞等) 的细胞壁是否木栓化或角质化, 可取切片放在载玻片上, 加苏丹 III 试液或紫草试液 1 ~ 2 滴, 放置片刻或稍加温, 然后盖上盖玻片, 在显微镜下观察。木栓化或角质化细胞壁被染成桔红色、红色或紫红色。一般以苏丹 III 显色较浅, 紫草试液显色较深。这两种试液均易失效, 应新鲜配制。

为了确证细胞中粘液的存在, 所得切片不可与水接触, 应直接移入较高浓度 (70% 或 70% 以上) 的酒精中, 待酒精稍挥发后, 加钨红溶液 1 滴, 盖上盖玻片, 在显微镜下观察。粘液被染成红色。如无钨红溶液, 可用墨汁代替, 取新鲜墨汁加水稀释 10 倍供用。切片加墨汁后, 立即在显微镜下观察。如有粘液, 则在黑色的背景中可见有透明的小块。

为了证实细胞中的结晶是碳酸钙或草酸钙, 可取切片进行下列反应:

	碳酸钙结晶	草酸钙结晶
1. 加 20 % 硫酸 (V/V)	发泡溶解, 而后析出簇针状硫酸钙结晶	同左, 但不发泡
2. 加 10 % 盐酸 (V/V)	发泡溶解	溶解, 但不发泡
3. 加醋酸	发泡溶解	不溶解, 不发泡

注: [1] 盐酸蒸气易腐蚀接物镜头, 须注意。

试液配制法

1. 水合氯醛试液：取水合氯醛 50 g，加水 15 ml 使溶解。
2. 稀甘油液：取甘油与水各等份，混合。
3. 间苯三酚试液：取间苯三酚 0.5 g，加乙醇 25 ml，使溶解。本品应置具玻璃塞的瓶内，在暗处保存。
4. 苏丹Ⅲ试液：取苏丹Ⅲ 0.01 g，加 95 % 乙醇 5 ml 溶解后，加甘油 5 ml，摇匀。
5. 紫草试液：取紫草粗粉 10 g，加 90 % 乙醇 100 ml，浸渍 24 小时后，滤过，滤液中加入等量的甘油，混合，放置 2 小时，滤过。本液应置棕色玻璃瓶内保存，在 2 个月内应用。
6. 钒红试液：称取钒红 0.008 g，溶解在 10 % 醋酸铅溶液中。此液易失效，应新鲜配制。

叶类生药粉末的鉴定方法

本书中对生药粉末特征的描述，包括粉末的颜色和微观特征两项。粉末的气味与原生药相同，可参见生药性状项下，故未再作描述。

对于微观特征的描述是按下列次序的：即先叙述最易见到且最突出的主要特征，然后依次叙述较少见到或不甚显著的特征。一般的薄壁细胞及叶脉组织，在鉴定上没有意义，均未加以描述。

鉴定叶类的粉末，主要依靠微观特征。鉴定时，应将样品充分混匀，然后用湿润的针尖挑取粉末少许，或用薄金属片制的小药勺（可用解剖刀）挑取粉末少许，放在载玻片上。一般应做三张粉末标本片进行观察：

1. 封藏在水合氯醛试液中，观察组织及细胞碎片、草酸钙结晶等。

2. 封藏在间苯三酚—盐酸中，观察木化细胞及组织。

3. 封藏在酒精（90%）中，观察在上述制片中未曾见到的，如粘液块、淀粉粒等。然后用水灌溉，如有粘液块，则强烈膨胀或溶解，淀粉粒无显著变化；再用 N/50 碘液灌溉，如有淀粉粒，则被染成蓝色或蓝紫色。

如有粘液存在，可再用墨汁或钨红试液试验确证。

如有必要，草酸钙结晶或碳酸钙钟乳体，可用醋酸及硫酸进行试验，木栓化或角质化细胞壁可用苏丹Ⅲ或紫草试液进行试验，方法同前述。

叶类生药外形及显微特征图例

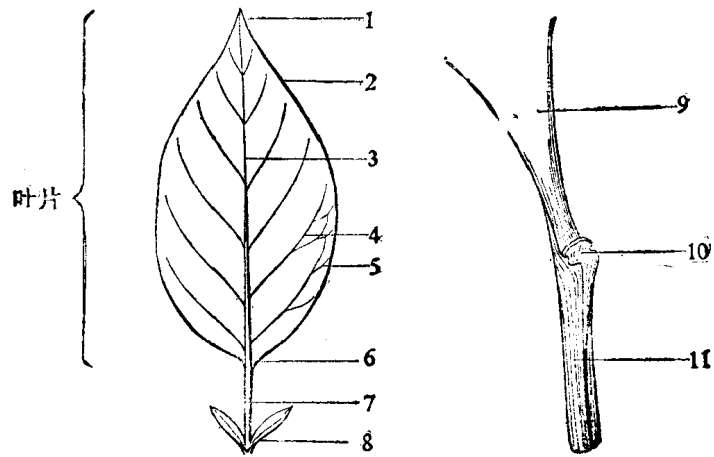


图 I 叶的全形及各部名称

1. 叶端 2. 叶缘 3. 主脉 4. 侧脉 5. 细脉 6. 叶基 7. 叶柄 8. 托叶
9. 叶片 10. 叶舌 11. 叶鞘

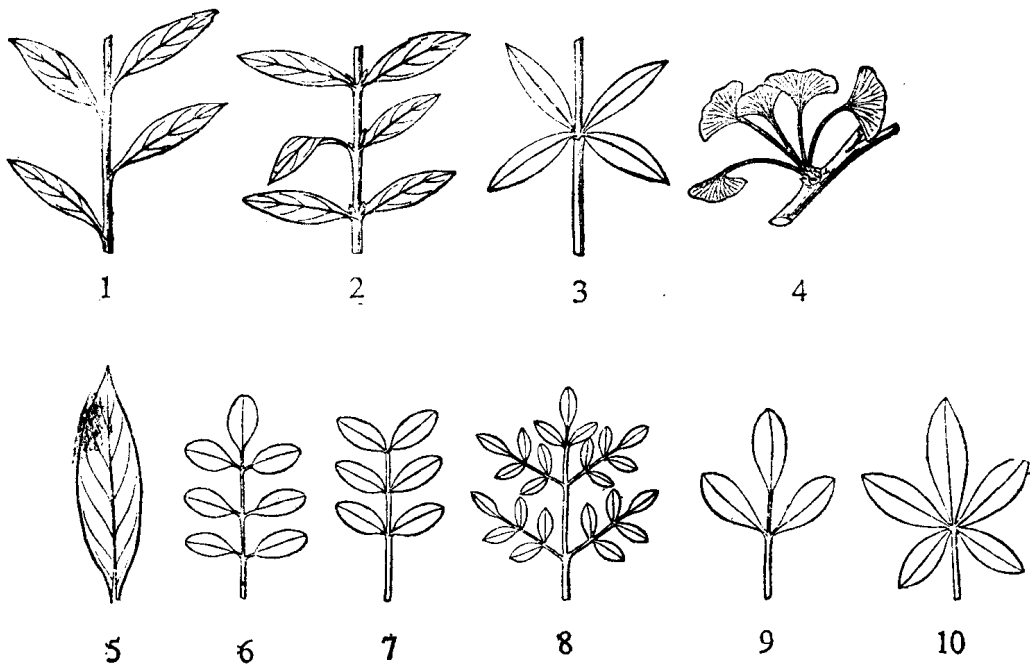


图 II 单叶与各种复叶

1. 互生 2. 对生 3. 轮生 4. 散生 5. 单叶 6. 奇数羽状复叶
7. 偶数羽状复叶 8. 二回羽状复叶 9. 三出复叶 10. 掌状复叶

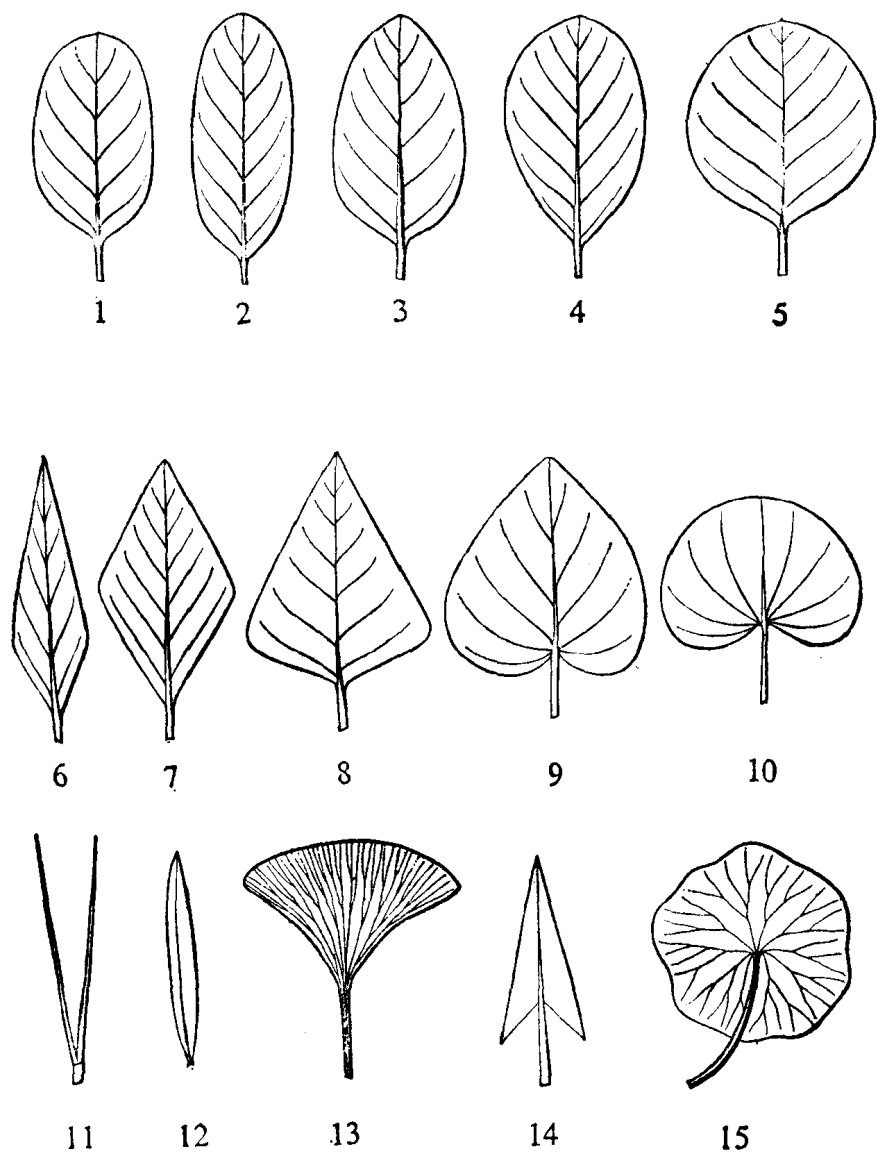


图 I 叶片的形状

1. 椭圆形 2. 长圆形 3. 卵形 4. 倒卵形 5. 圆形 6. 披针形 7. 菱形 8. 三角形
9. 心形 10. 肾形 11. 针形 12. 线形 13. 扇形 14. 箭形 15. 圆盾形

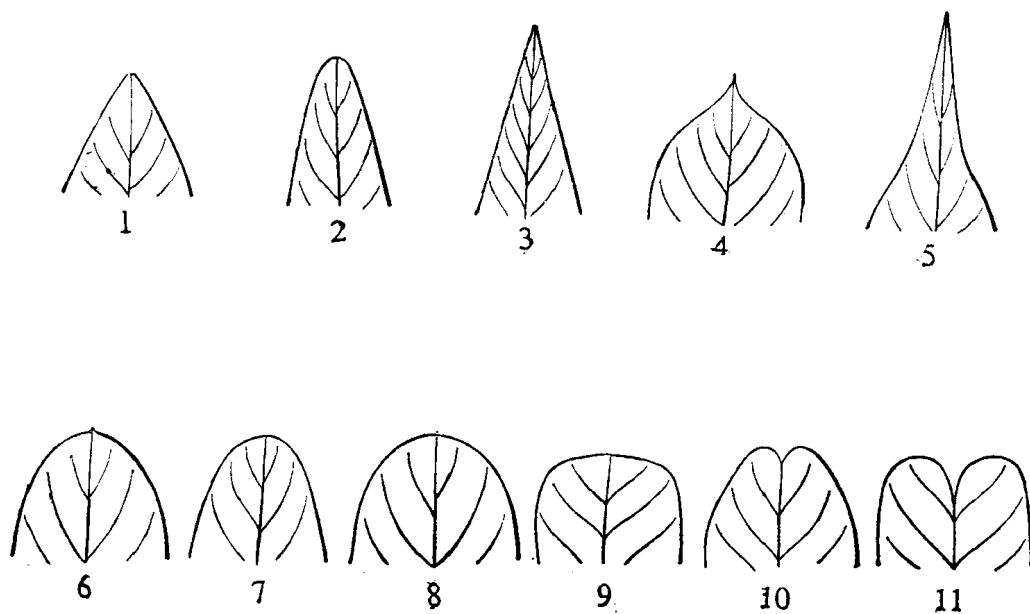


图 IV 叶端

1. 急尖 2. 钝尖 3. 渐尖 4. 骤尖 5. 尾状尖 6. 棘尖
7. 钝圆 8. 圆形 9. 截形 10. 微凹 11. 心形

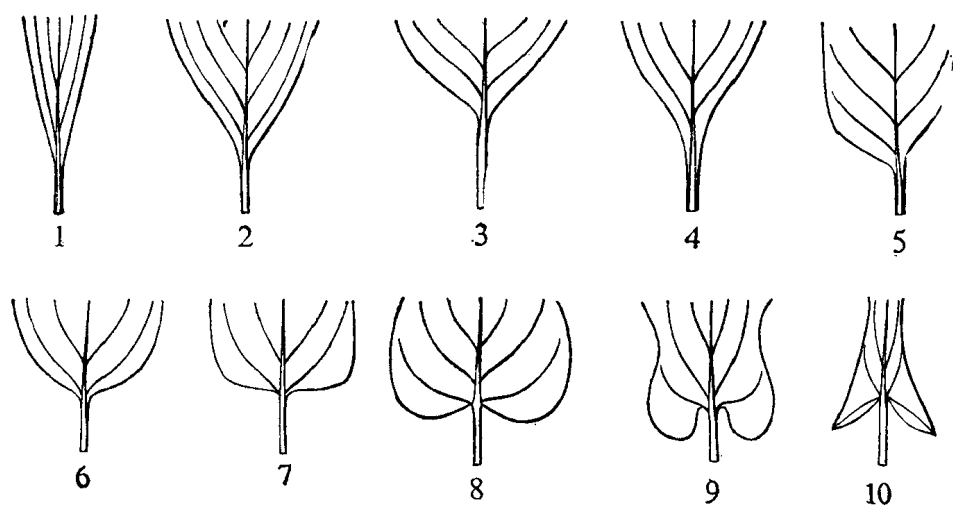


图 V 叶基

1. 狭楔形 2. 楔形 3. 阔楔形 4. 楔形下延 5. 不对称 6. 圆形
7. 截形 8. 心形 9. 耳形 10. 箭形

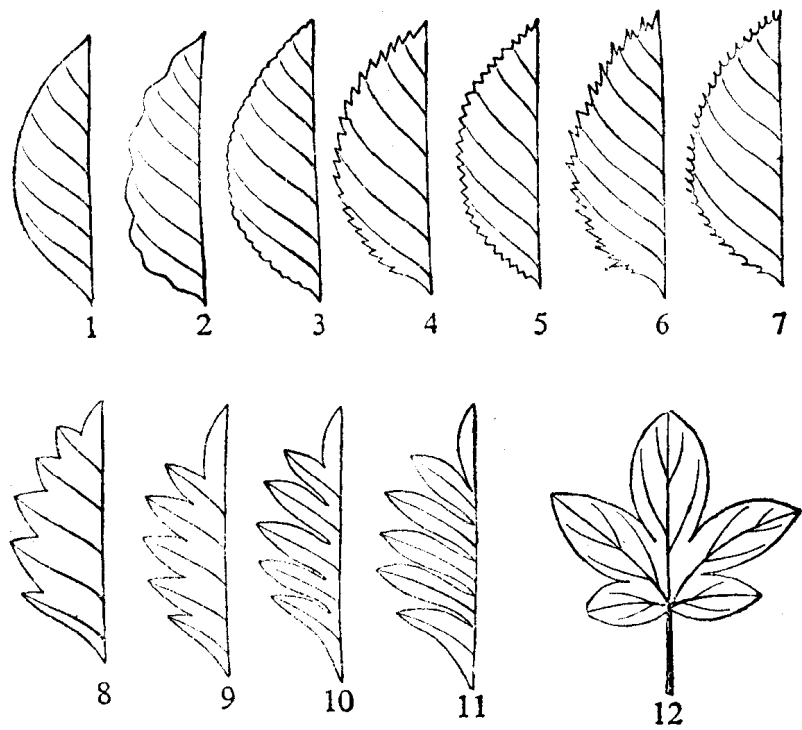


图 VI 叶缘

1. 全缘 2. 波状 3. 钝圆齿 4. 锯齿 5. 齿状 6. 重锯齿 7. 刺毛状
8. 羽状浅裂 9. 羽状中裂 10. 羽状深裂 11. 羽状全裂 12. 掌状裂

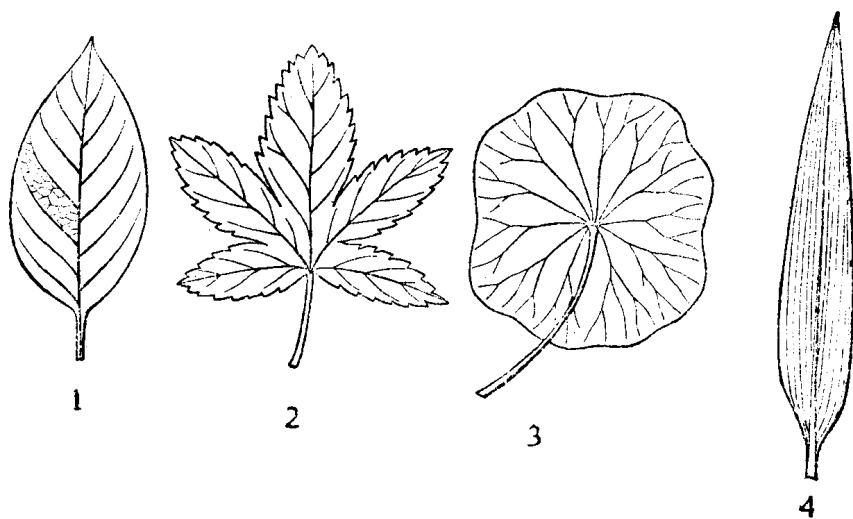
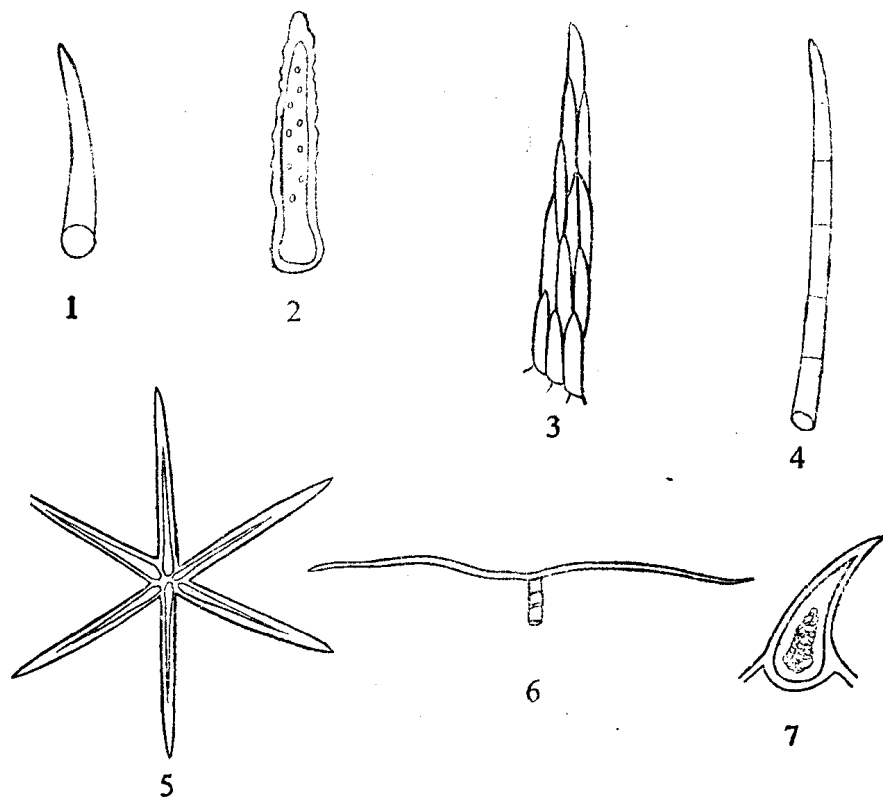


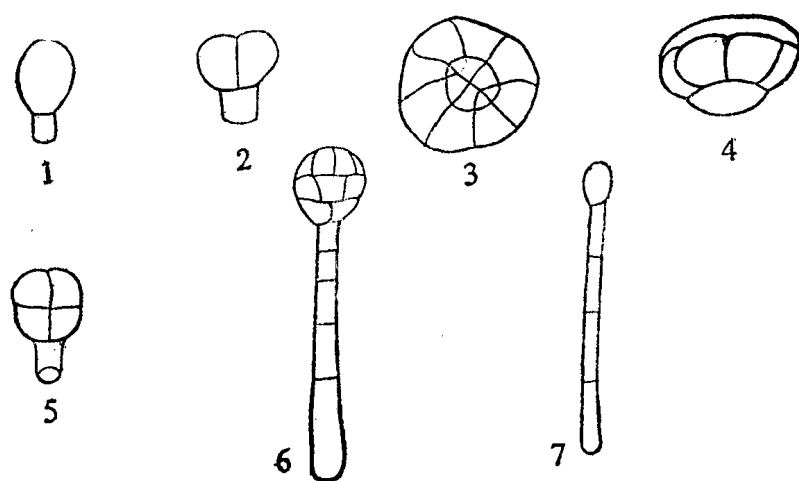
图 VII 叶脉

1. 羽状网脉 2. 掌状网脉 3. 辐射脉 4. 平行脉



图Ⅷ 非腺毛

1. 单细胞毛，壁光滑 2. 单细胞毛，壁上有疣点 3. 多列多细胞毛
4. 单列多细胞毛 5. 星状毛 6. 丁字毛 7. 钟乳体毛



图Ⅸ 腺毛

1. 单细胞头，单细胞柄 2. 双细胞头，单细胞柄 3. 多细胞头，多细胞柄（顶面观） 4. 多细胞，单细胞柄（侧面观） 5. 多细胞头，单细胞柄 6. 多细胞头，多细胞柄 7. 单细胞头，多细胞柄