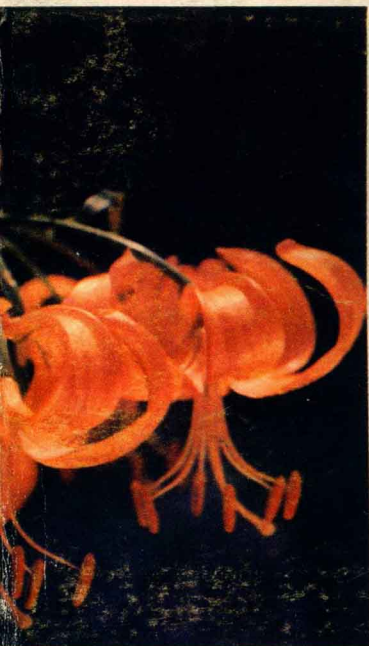




怎样种百合花

ZENYANG ZHONG
BAIHEHUA

黄济明 编著

上海科学技术出版社





怎样种百合花

黄 济 明 编 著

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书是一本全面介绍百合花栽培科学技术知识的普及读物。内容分十三部分,包括百合的栽培历史,形态特征,种类和品种,生长发育条件,繁殖方法,田间和促成栽培,盆栽、水养和切花栽培,插花保鲜,病虫害防治法,新品种培育,组织培养新技术的应用,以及全年工作历,还附录有百合科的其他几种优良花卉。

怎样种百合花

黄济明 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.75 字数 81,000

1985 年 2 月第 1 版 1985 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1—15,000

统一书号: 16119·828 定价: 0.40 元

目 录

一、百合的栽培历史和发展前景	1
二、百合的植物学特征	5
(一) 根	6
(二) 茎	7
(三) 叶	7
(四) 仔球和珠芽	7
(五) 花	8
(六) 果实和种子	9
三、百合的种类和品种	10
(一) 百合组	11
(二) 钟花组	13
(三) 卷瓣组	15
(四) 轮叶组	18
(五) 其他	19
(六) 杂交品种	20
四、百合对环境条件的要求	24
(一) 气候	24
(二) 土壤	25
(三) 营养元素	27
五、百合的繁殖	29
(一) 无性繁殖	29
(二) 有性繁殖	33
六、百合的田间栽培技术	35
(一) 栽种地的选择	35

(二) 土壤改良·····	36
(三) 栽培制度·····	39
(四) 基肥·····	40
(五) 栽种·····	41
(六) 追肥·····	43
(七) 水分控制·····	46
(八) 移植·····	46
(九) 中耕除草·····	47
(十) 花和鳞茎的采收·····	47
(十一) 鳞茎贮藏·····	48
七、百合的盆栽、水养和庭园栽种·····	50
八、百合的促成栽培·····	58
(一) 促成栽培的过程·····	59
(二) 促成栽培应注意的问题·····	61
九、百合的切花栽培和插花保鲜·····	65
(一) 切花用百合的栽培特点·····	65
(二) 百合的插花保鲜·····	68
十、百合的病虫害及其防治·····	71
十一、百合栽培管理工作月历·····	79
十二、百合的杂交育种·····	88
(一) 杂交的作用·····	88
(二) 杂交的方法·····	89
(三) 杂交果实的养护·····	92
(四) 杂种后代的选择·····	93
(五) 远缘杂交·····	95
十三、百合的组织培养·····	97
(一) 组织培养的应用·····	97
(二) 组织培养的方法·····	98
附录 介绍几种百合科的其他花卉·····	110

一、百合的栽培历史和发展前景

百合花是世界上的名花之一。它的种类很多，自然界的野生种就有八十个；通过人们的选育，除原有的百合种类之外，又创造出了许多新的百合园艺栽培品种。由于百合花的类型繁多，它们的姿态、花色又各各不同，所以受到广大园艺爱好者的欢迎。在人们长期的观赏过程中，从风行一时到无人问津的花卉屡见不鲜，而百合花却以其色、香各异，仪态万千的素质在百花园中青春常驻。

我国百合的野生资源数量占世界之冠，特别是许多观赏价值高的百合原始种都是从我国引至世界各地的。如通常作为百合花代表的“麝香百合”，以其洁白的花色、幽雅的香气而驰誉全球，它的原产地就是我国的台湾省。“山丹丹开花红艳艳”，山丹是我国革命根据地(陕甘宁边区)及华北、西北各地盛开的一种鲜红色的野百合花，人们往往把它作为我国革命历史的见证者来歌颂。很多老一辈无产阶级革命战士常说：一看到鲜红的山丹花就会联想起为建立新中国而浴血奋斗的日日夜夜。我国西南部云南、四川等省是全世界野生百合最集中的地方，那里拥有许多色彩鲜艳、奇特的珍贵百合。英国植物学家 E. 威尔逊从 1899 年开始到 1918 年的整整二十年中，搜集了中国(包括台湾省)的各种野生百合，最后在 1925 年发表了《远东地区的百合》一书，对中国的百合花资源作了极高的评价，特别是把我国云南、四川地区的各种珍奇百合花作了详尽的介绍。由于威尔逊以及许多国家的植物工作者，

引种了我国的和世界其他地方的各种百合野生种，并通过数十年的科学实践，育成了许多形形色色的百合栽培品种，从而使百合花成为庭园花族中不可缺少的世界名花之一。

从百合的栽培历史来看，我国很早就有关于百合花的记载。南北朝期间，梁宣帝盛赞百合花“接叶多重，含露低垂，从风偃柳”，说明在一千四百多年前，百合花已为我国园艺爱好者所赏识。在世界各国的历史上，百合花更受到广泛的重视。根据公元720年日本《古事记》的记载，百合花在当时是献给天皇的贡品和重大节日的祭品。在日本古代诗歌中百合花也经常被作为歌咏的对象，从明治年间日本开始推广种植百合花，至大正、昭和年间日本的百合花开始向世界大量输出。自十二世纪起，百合花便成为法国国徽上的图案。长期以来，欧洲各国都以一种“纯白百合”（又名“麦唐纳百合”）作为纯洁少女的象征，每当婚丧喜庆，都要用这种百合作为点缀，而近数十年来我国台湾省出产的麝香百合已代替了原来“纯白百合”的这个位置。在欧洲的文艺作品中，百合往往与玫瑰花并列，玫瑰花是热烈、爱情的象征，而百合花却代表着文雅、贞静。南美洲的智利是以百合花为国花的。美国的犹他州也以百合花为州标记。现在在大洋洲的澳大利亚和新西兰也栽培着大量的百合花。

百合花既宜盆栽和插花，又是常见的庭园花卉。由于百合花的花型大，适于插在大型花瓶、大型花盘或落地花瓶中；以百合插花布置的房间显得雅致而又有气派。人们喜欢以鲜花花束或花篮作为亲友间往来的馈赠礼物，但赠花时采用何种花，往往要根据赠送对象而定；国外有这种风俗，国内也有类似的习惯。例如，月季通常作为爱情的标记，菊花不宜在喜事上应用等等，然而百合花却可应用于任何场合，不论婚礼喜

庆,或是探亲访友都倍受人们欢迎。

百合又是最常用的盆花之一。多年来,国际市场上的盆栽花卉中,百合花的贸易额总是名列前茅,特别在春天的复活节,按西方习俗,这一天几乎家家都要摆上一盆白色芳香的百合花,表示纯洁与吉祥。许多颜色鲜艳的百合花还能通过促成栽培、作为元旦或春节的盆花供应市场。

百合花也是庭园中的佳品,世界上许多庭园中有专门种植百合花的百合园设置,每到5月份,橘红色和白色的百合花被认为是园子里的适令花种,而缺少了百合花便是一件憾事。

除了百合的花可供观赏之外,多种百合地下部分的鳞茎(也叫球根)还是一种食用佳品。江苏、浙江一带种植的卷丹(一般称它为宜兴百合),其鳞茎就是一种受人欢迎的精致食品,人们在夏季喜欢把它作成清凉消暑的百合汤。兰州出产的兰州百合,个大味甘,不仅可作点心原料(如做八宝饭之类),还可作为菜肴(如炒肉片,炒鸡片等),是世界市场上的畅销食品之一。百合鳞茎内含丰富的淀粉、糖、蛋白质、果胶等物质,营养丰富,其蛋白质含量在3%以上,比一般蔬菜要高得多(如马铃薯、芋头约2%,萝卜、山药仅1%上下),淀粉含量为10~20%,蔗糖含量为4~10%左右,尤以兰州百合中蔗糖含量为高,因而味甜可口,但兰州百合的糯性不如卷丹,夏季煮百合汤,还以宜兴、湖州一带的卷丹为好,虽略有苦味却别具风味。山丹、白花百合等又是我国的传统药材,古书《集介》中记载百合“叶大、茎长、根粗、花白者皆入药(似指白花百合等——编者)”,又说“又一种花红黄,有斑点,红叶,叶间有黑子者不堪入药(似指卷丹)”。李时珍在“本草纲目”中说“百合之根以众成也,或云专治百病,故名亦通”。汉朝的医学家

张仲景在古医书《金匱要略方论》一书中指出百合是治病良药。他在“百合狐惑阴阳毒病证治第三”中论曰“百合病者，百脉一宗悉致其病也，意欲食复不能食，常默然，欲卧不能卧，欲行不能行，……如寒无寒，如热无热，口苦小便赤，诸药不能治”。对付这种不易治好的常见病(张仲景称之为“百合病”)，他提出百合是一种有效的药材，因而他配置了多种治“百合病”的药方，药方中又以百合为主要药材，其中有“百合知母汤”(用百合及知母配置而成)、滑石代赭汤(百合、滑石、代赭石配成)、百合鸡子汤(百合和鸡蛋黄)、百合地黄汤(百合和地黄)、百合滑石散等。他还提出用百合洗方来洗澡，说对治疗疾病有良好效果。到目前为止，百合还是中药中的常用药材，有镇咳、祛痰、润肺、健胃等作用。

然而近几十年来，我国的花卉市场上，除了广州、漳州等少数几个城市以外，很少见到有百合花的供应。所以各地的园林科学研究所(上海、武汉、昆明)和植物园(南京、北京、广州)目前都在着手进行关于百合花的科学研究工作，想方设法要早日将科研成果推广应用。预计不久的将来，我国的花卉市场上将出现一个百合花供销的新局面，在我国人民的阳台上、书桌旁和庭园中将有千姿百态的百合花作为点缀。当人们观赏、种植百合花的时候，希望本书能为大家提供一些资料以增加趣味。

二、百合的生物学特征

百合在植物分类学上属于百合科 (Liliaceae) 百合属 (*Lilium* L.), 是多年生草本植物(图 1)。它的地下部分有一个由许多鳞片合成的鳞茎, 在园艺上属于球根类花卉。严格地说来, 鳞茎是一种变态的茎而不是根。每个鳞片的着生部

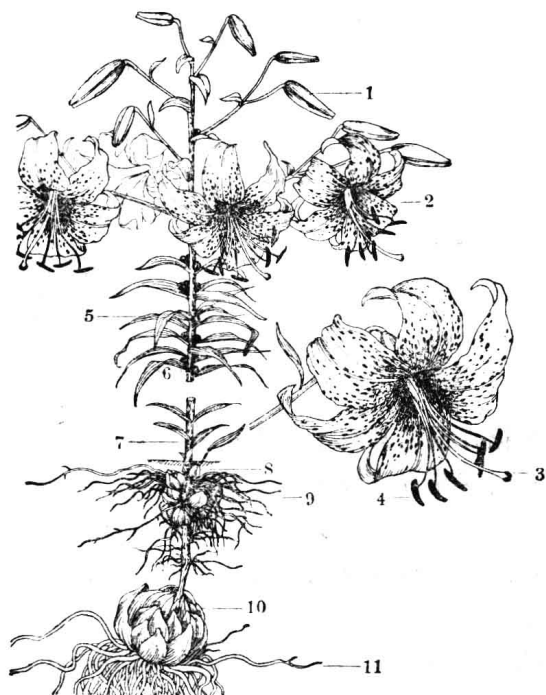


图 1 百合的形态

- 1.花蕾 2.花 3.雌蕊 4.雄蕊 5.叶 6.珠芽
7.茎 8.仔球 9.上根 10.鳞茎 11.下根

位实际上都是茎上的一个节。整个鳞茎相当于一个缩短了茎秆(图 2)，所以植物学上将百合称之为鳞“茎”类植物。然而从园艺上看，不论鳞茎类(如百合、水仙、风信子)、块茎类(如仙客来)、球茎类(如唐菖蒲、香雪兰)花卉，或是块根类花卉(如大丽花等)都归入球根花卉之列。所以百合又属于球根花卉，鳞茎又可叫作球根。

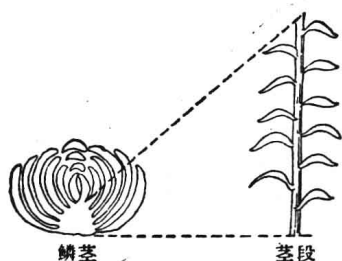


图 2 百合鳞茎与茎段



图 3 大百合的花和叶

鳞茎类花卉根据其有无包皮可分为有皮鳞茎花卉和鳞片状(无皮)鳞茎花卉，前者如水仙、石蒜、大百合(学名为 *Cardiocrinum* sp., 与一般百合是属于不同的两个属, 图 3)，而我们所说的各种百合都属于无皮的鳞片状鳞茎。

(一)根

百合的根可分二类。一类是从鳞茎底部长出的根，这种根长得粗壮有力，隔年不枯死，它在土中的伸展部位较广，吸收土壤中养分的能力也较强，我们把这种根称之为“下根”。

另一类根是在百合基部茎节上长出的根，这些根接近土

壤表面，伸入土壤后能起到支撑整个植株的作用，同时也能够从土壤中吸收养分，称之为“上根”。这种上根每年与茎干同时枯死。

(二)茎

上面已说过，鳞茎本身就是一种变态的茎，上面的鳞片是变态的叶，从图 2 可以看出百合鳞茎和直立茎干的对比状况。百合鳞茎中积聚着丰富的养料(主要是淀粉)，可供植物生长、发育、开花之用。一个大鳞茎的百合从发芽开始只要经过一个很短的时期就能开出许多美丽的大花，其营养来源中的很大一部分就出自鳞茎。

百合春初出叶后经过一段时间的生长，在合适的温度、光照和营养条件下，就会从鳞茎中长出一个直立的茎干，这种现象称之为抽苔。从茎干的中央可分化出花芽。每年在原有的老鳞茎中形成新的生长中心，围绕着新的生长中心形成新鳞茎(图 4)。而老的母球则在开花后逐渐干缩，鳞片亦随之腐烂。

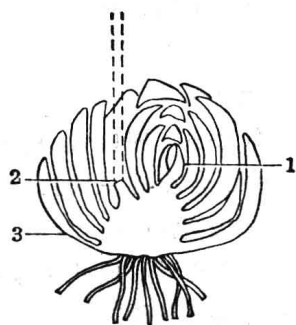


图 4 百合新鳞茎的形成
1. 新鳞茎 2. 茎节 3. 母球

(三)叶

多数百合的叶片是“互生”的，也就是一片片交替地着生在茎干上(又称之为散生)。叶片的形状一般为条形或椭圆形。也有少数几种百合的叶片是以车轮状排列在一起的，称之为“轮生”。轮生叶片的姿态较为悦目。有些百合的叶片直接插在土中也会形成小鳞茎，从而发育出一个新个体，但这种现象较为少见。

(四)仔球和珠芽

百合的地下茎节和接近地面的茎节上能形成多个小鳞茎,称之为仔球。把仔球剥下来栽在土中可发育成新植株。这种新植株的生长势可能较母球长出的植株旺盛。但仔球的体积较小,积聚的营养也少,因此往往要栽培一段时期后才能开花,一般为一至三年,根据百合不同种类而异。有些种类的百合,如卷丹、淡黄花百合等,在上部茎节的叶腋中能形成紫黑色的球状体,称之为珠芽。在植物学上它们相当于一个缩短的分枝。将这种珠芽剥下埋在土中也能形成新植株,所以也可以作为繁殖材料。

(五)花

不论哪一种百合,它所开的花都是美丽而引人注目的。我们栽种百合花的主要目的也就是欣赏它的花。有的百合只开一朵花,如毛百合、玫红百合等;但多数百合花的花苔上可开出几朵花乃至形成几十朵花的花序。每朵花有六个花瓣、六个雄蕊和一个雌蕊。花瓣有各种颜色,有的花正反面的颜色不一样,象王百合花瓣的正面为白色,背面带紫红色。也有许多种的百合花瓣上带有紫红色斑点,使花朵更为娇艳。花瓣又分外层三片和内层三片。象王百合的外层三片花瓣较为狭长而内层三片较为宽圆,组成了一个美丽的花朵。

雄蕊是植物的雄性生殖器官,每个雄蕊上端有一个椭圆形的花药(又称花粉囊)。花药以“T”字形地着生在花丝上,开花时随风闪动,十分玲珑有趣。花药内有许多花粉。百合的花粉有各种颜色,从黄、橙到朱红色,由于沾在衣服上不易洗去,所以拿花时要谨慎,必要时可将花朵中的花药摘去。

花朵中央的是雌蕊,是植物的雌性生殖器官。雌蕊顶端呈三瓣状的突起部分称之为柱头,下部膨大部分称之为子房,

柱头与子房的中间连接部分叫做花柱。如果一朵百合花的花粉落到另一朵花的柱头上，花粉就会发芽，形成花粉管和精子。花粉管带了精子伸入雌蕊的子房内部，精子就会和子房内的雌性生殖细胞（主要是卵细胞和极核）结合受精形成种子，雌蕊的子房便发育成为果实。

（六）果实和种子

百合的果实属于蒴果，其中分三隔，内有数百粒种子（图5）。种子为近圆形薄片状。每粒种子的中间有一个长条型的胚，也就是发育成未来新植株的雏型。胚的外面包围着近圆盘形的胚乳，胚乳是胚发育时所需要的营养仓库。种子边缘有一圈透明状的薄膜，称之为翅。在自然繁殖时，这种翅的存在有利于种子随风散布，繁衍后代。

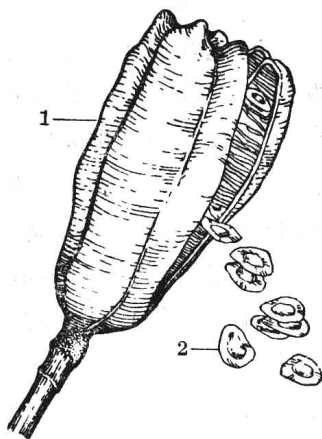


图5 百合的果实和种子
1.果实 2.种子

三、百合的种类和品种

首先要说明一下，植物的种和品种不是一回事。“种”是植物学上的一个分类单位，同一种的植物有一定的形态特征，性状比较稳定。但是“种”又是一个比较广泛的概念，一个种内可以有多个变种，人们又能在一个种内选育出许多形形色色的栽培品种。所谓品种是指人们培育出的具有经济价值和一定形态特征、特性的植物类型（通常在一个种内可培育出好多个园艺品种）。百合的种与品种的变化比较丰富。例如麝香百合、王百合、川百合是百合的三个不同的原始“种”；川百合和兰州百合是同一个种(*Lilium davidii*)内的两个不同变种；而克劳夫脱、乔治亚等都是麝香百合这一个“种”内的不同园艺品种，它们都具有麝香百合特有的洁白花色、芬芳的香味，但植株有高矮、开花有早晚之分，抗病性也各各不同。如乔治亚品种茎可高达 80 厘米，适于作切花；克劳夫脱品种茎秆矮壮，适于作盆花栽种。

过去一般认为百合有一百余种，分布于北温带。根据 1980 年《中国植物志》发表的材料，把百合归纳为 80 个种。其中 39 个种原产于我国。其他如日本、北美洲、欧洲也有一些百合的种和变种，而以中国和日本的百合种质资源最为丰富，其中观赏价值高的类型也最多。

根据 80 种原始百合的花和叶的形态可将其分为四个组，所有的百合原始种(野生种)都可分别归入这四个组中。这四个组的名称是：

百合组

钟花组

卷瓣组

轮叶组

百合花还有这样一个特点：它的野生种本身就有很高的观赏价值。到目前为止，不论盆栽、切花或庭园栽植的百合花中，仍有不小的一部分是自然界原有的野生种。现分别介绍四个百合组中的一些美丽的百合类型：

(一)百合组

这一组中观赏价值高的百合最多。花朵较大，喇叭形，横向生长，常见的有下列数种：

1. 野百合(图 6)

学名 *Lilium brownii*。这是一种在我国分布非常广泛的百合花。花很大，喇叭形，花瓣白色，外层稍带紫色，香气浓郁。分布在长江流域的湖南、湖北、江西、浙江以及广东、广西、河南、四川、云南等省、区。野百合花枝美丽，可直接作庭园观赏，它结实良好，也适宜作杂交培育新品种的母本。野百合中还有一个叫“白花百合”(或简称百合)的变种，它的花中含芳香油，可作香料；鳞茎含丰富淀粉，是一种名贵食品，亦可作药，有润肺止咳、清热、安神和利尿等功效。



图 6 野百合

2. 王百合

学名 *Lilium regale*。王百合又名岷江百合，是我国四川的特产。本世纪初英国人 E. 威尔逊将此种百合带至欧美各

国，它那美丽的姿态和对各种不同气候、土壤条件的适应能力受到人们极大的重视。王百合花大而多，一枝上可生几朵乃至十几朵花。花瓣白色、中心黄色，花瓣背面紫红色。它在微酸性、中性、微碱性土壤上都能栽培。对气候条件的适应能力也较广，在华北地区能露地越冬。

王百合通常亦作庭园栽培，球根种于田间可数年不挖。鳞茎的自然增殖能使它形成美丽的花丛，由于其花枝挺拔，花茎可高达 80 厘米以上，在某些条件下也能作切花用。

3. 麝香百合

学名 *Lilium longiflorum*。麝香百合又名铁炮百合，通过促成栽培而在复活节开花的麝香百合又称之为“复活节百合”(Easter Lily)，是我国和世界各国最常用的一种百合花。花色洁白，香气幽雅。也是国际贸易中销售量最大的球根花卉种类之一。

麝香百合原产我国台湾，现已从中选育出了许多品种，其中作盆花栽培的有克芬夫脱、爱司、白奈利等，茎干较矮而粗壮；作切花栽培的有美日本(Hinomoto)、乔治亚等，茎干较高。人们还用麝香百合与其他种的百合进行杂交，培育出了一些新类型。

4. 台湾百合

学名 *Lilium formosanum*。花型接近麝香百合，花瓣外面稍带紫红色，美丽不如麝香百合，也不太香，花茎细软而较矮，所以观赏价值要差些。但这种百合有两个大优点：一是种子播种后只要一年多些时间就能开花，是百合花中开花最快的一种；二是在低海拔的温暖地区一年可开几次花。因此人们往往将它和其他美丽的百合花杂交，希望获得早开花和多次开花的新品种。日本用台湾百合与麝香百合杂交得到了一