

鳞茎鲜切花之王——

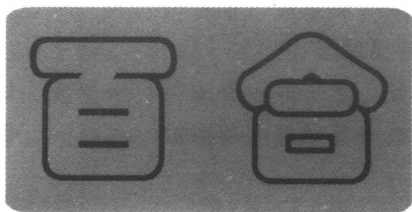
百合

主编 薛金国



河南出版集团
中原农民出版社

鳞茎鲜切花之王——



主 编 薛金国

河南出版集团
中原农民出版社

《鳞茎鲜切花之王——百合》

编委会

主 编 薛金国

副主编 高丙振 周惠茹 张付根

编 者 (以姓氏笔画为序)

宁玉霞 毕巧玲 李宏伟 李留振 刘春元 杨俊杰
张付根 陈守耀 周惠茹 高丙振 常 娟 薛金国

图书在版编目(CIP)数据

鳞茎鲜切花之王——百合/薛金国主编. —郑州:中原农民出版社,2006.6
ISBN 7-80641-993-X

I. 鳞… II. 薛… III. 百合科—切花—观赏园艺 IV. S682.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 055818 号

出版社:中原农民出版社

(地址:郑州市经五路 66 号 电话:0371—65751257

邮政编码:450002)

发行单位:河南省新华书店

承印单位:河南省瑞光印务股份有限公司

开本:890mm × 1240mm A5

印张:6.75

字数:171 千字

印数:1-5 000 册

版次:2006 年 7 月第 1 版

印次:2006 年 7 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80641-993-X/S·373 定价:15.00 元

如发现印有印装质量问题,请与印刷厂联系调换

目录

一 概论	(1)
(一) 百合的起源	(3)
(二) 百合的自然分布	(3)
1. 欧洲和西亚百合种分布概况	(3)
2. 北美洲百合种分布概况	(3)
3. 亚洲百合种分布概况	(4)
(三) 中国原产的百合	(4)
1. 中国原产百合种分布概况	(4)
2. 中国原产百合种质资源所面临的危机	(5)
(四) 百合的用途	(6)
1. 百合的食用	(6)
2. 百合的药用	(6)
3. 百合的观赏	(8)
(五) 百合鲜切花生产现状及市场前景	(8)
1. 国外百合鲜切花生产及消费现状	(8)
2. 国内百合鲜切花生产现状	(10)
3. 市场前景和发展策略	(13)
二 中国百合种质资源	(17)
(一) 中国境内百合属的自然种与主要变种	(19)
1. 朝鲜百合	(19)

2. 玫红百合	(20)
3. 安徽百合	(21)
4. 开瓣百合	(22)
5. 滇百合	(23)
6. 野百合	(24)
7. 条叶百合	(25)
8. 垂花百合	(26)
9. 毛百合	(27)
10. 川百合	(28)
11. 东北百合	(31)
12. 宝兴百合	(32)
13. 绿花百合	(32)
14. 台湾百合	(34)
15. 墨江百合	(35)
16. 湖北百合	(36)
17. 渥丹	(37)
18. 会东百合	(39)
19. 金佛山百合	(40)
20. 卷丹	(41)
21. 宜昌百合	(43)
22. 丽江百合	(44)
23. 麝香百合	(45)
24. 尖被百合	(46)
25. 马唐百合	(47)
26. 新疆百合	(48)
27. 小百合	(49)
28. 紫斑百合	(50)
29. 乳头百合	(51)
30. 藏百合	(52)

31. 多叶百合	(52)
32. 松叶百合	(53)
33. 山丹	(54)
34. 岷江百合	(55)
35. 南川百合	(57)
36. 蝶花百合	(57)
37. 通江百合	(58)
38. 蒜头百合	(59)
39. 紫花百合	(60)
40. 药百合	(61)
41. 单花百合	(62)
42. 淡黄花百合	(62)
43. 大理百合	(64)
44. 青岛百合	(64)
45. 卓巴百合	(66)
46. 文山百合	(67)
47. 乡城百合	(68)
48. 董氏百合	(69)
(二) 百合属的分类与遗传进化	(70)
1. 百合野生种一般形态分类	(70)
2. 百合栽培品种和原始种分类	(71)
3. 百合花芽不同分化时间分类	(72)

三 鲜切花百合栽培技术

(一) 百合的生物学特性及一般生长发育规律	(79)
1. 形态特征	(79)
2. 生长发育特性	(81)
3. 冷藏期间鳞茎的生理和形态变化	(87)
4. 鳞茎形成方式与影响因子	(95)

5. 栽培品种生态习性	(100)
6. 矿质营养与施肥技术原理	(104)
(二) 鲜切花百合栽培技术	(107)
1. 鲜切花百合高效栽培基本原则	(107)
2. 切花百合的品种选择	(109)
3. 百合无病毒种球规模化生产技术	(110)
4. 切花百合栽培类型	(119)
(三) 百合的保护地栽培技术与管理	(122)
1. 温室与温室设施	(122)
2. 土壤和灌溉水	(124)
3. 种植后的温室管理	(125)
4. 百合的一般栽培方法	(127)
5. 百合的其他栽培方法	(129)
(四) 百合的无土栽培技术	(130)
1. 无土栽培的发展简史	(130)
2. 无土栽培的类型	(132)
3. 百合无土栽培的优越性	(133)
4. 百合无土栽培的缺点	(134)
5. 百合无土栽培营养液配制	(134)
6. 无土栽培营养液的管理	(138)
7. 无土栽培的基质	(141)
8. 百合无土栽培之水培技术	(144)
9. 百合无土栽培之基质培技术	(147)
(五) 百合的病虫害防治	(151)
1. 病害及防治	(151)
2. 虫害及防治	(157)
3. 其他伤害	(159)

四 百合的良种培育	(161)
(一)百合的杂交育种	(163)
1. 开展百合杂交育种研究的必要性	(163)
2. 百合杂交育种的遗传学基础	(163)
3. 百合花粉贮藏与活力测定	(164)
4. 克服百合远缘杂交不孕的方法	(165)
5. 百合杂交的主要操作程序	(166)
(二)多倍体百合	(168)
1. 人工诱导百合多倍体	(169)
2. 自然多倍体百合	(170)
(三)生物技术改良百合品种	(170)
五 切花百合的应用	(173)
(一)关于百合的传说	(175)
(二)百合的欣赏	(176)
(三)百合的插花艺术	(177)
1. 百合花语	(177)
2. 百合切花的应用	(178)
3. 百合的造型艺术	(178)
附录一 亚洲百合切花商品质量标准(建议)	(183)
附录二 百合杂交种(部分)	(189)
参考文献	(204)



— 概 论

百合,是百合科(Liliaceae)、百合属(*Lilium*)植物的统称。英文名称百合为Lily,拉丁文名称为*Lilium* spp。目前全世界已定名的百合有85种之多。在中国植物志上百合属39种中,仅*L. brownii* var. *Viridulum*的中文正名定为“百合”。百合因其花型整齐饱满,色艳花大,株型美丽丰满而成为深受世界各国人民喜爱的名花,是国内外花卉市场长期热销的花卉种类之一,更是鲜切花之佼佼上品。

(一)百合的起源

考古化石研究证明,百合类植物起源于北极圈附近的岛屿。在地质史第三纪时,地球温度逐渐变冷,百合属植物被迫一步步向南推移;到冰河时期,这种变冷达到顶点,以后百合属植物分别在能栖息的各种生态环境中生存下来,形成了人类史前的分布状态。

(二)百合的自然分布

百合原产自然种主要分布在亚洲、欧洲、北美洲。按其起源分别称为:亚洲百合原种、欧洲百合原种、北美洲百合原种等。

1. 欧洲和西亚百合种分布概况

(1)欧洲百合原产种 珠芽百合、白花百合、红花巴尔干百合、加尔西顿百合、欧洲百合、绒球百合、比利牛斯百合,共7种。

(2)高加索与西亚百合原产种 凯塞利百合、莱氏百合、欧洲百合、高加索百合、黑海百合、斯佐百合、多叶百合,共7种。

2. 北美洲百合种分布概况

(1)北美洲东部或大西洋沿岸与中部百合原产种 加拿大百合、卡氏百合、格雷百合、彩虹百合、卡罗来纳百合、密执安百合、费城百合、沼泽百合,共8种。

(2)北美洲西部或太平洋沿岸百合原产种 嵌环百合、哥伦比亚百合、汉博百合、凯洛百合、海滨百合、依斯伍德百合、希望百合、豹斑百合、帕里百合、内华达岭脊百合、费城百合、变红百合、沃

尔梅百合、华盛顿百合,共14种。

3. 亚洲百合种分布概况

(1)印度百合原种 ①印度南部百合原产种:尼尔基里百合,共1种。②印度北部百合原产种:紫斑百合、多叶百合、沃利夏百合、荞麦叶大百合,共4种。

(2)缅甸北部及阿萨姆邦南部百合原产种 滇百合、曼尼浦尔百合、淡黄花百合、披针叶百合、荞麦叶大百合,共5种。

(3)泰国和越南百合原产种 波氏百合、披针叶百合,共2种。

(4)菲律宾百合原产种 仅1种,即菲律宾百合。

(5)日本、琉球群岛及库页岛百合原产种 天香百合、琉球条叶百合、毛百合、日本百合、大花卷丹、麝香百合、轮叶百合、香花丽百合、红点百合、美丽百合、卷丹、心叶大百合,共12种。

(6)朝鲜半岛百合原产种 朝鲜百合、条叶百合、垂花百合、渥丹、毛百合、东北百合、汉森百合、轮叶百合,共8种。

(7)俄罗斯远东地区百合原产种 山丹、毛百合、轮叶百合,共3种。

(8)中国百合原产种 中国原产百合种在47种以上,且特有种多,分布区域广。

(三)中国原产的百合

中国是百合的主要原产地之一,种类丰富,且特有种多。世界上目前已正式定名的百合有85种之多,仅中国就占47种以上,分布范围北起黑龙江、西至新疆,东南起台湾、西南到云南,从山东半岛到华中地区,从黄河流域到长江流域,从祖国大陆到宝岛台湾等,基本上各地均有百合的分布,中国是名副其实的百合种植物自然分布中心。

1. 中国原产百合种分布概况

(1)西南部(主要是云南和四川西部)百合原产种 玫红百

合、滇百合、野百合、川百合、宝兴百合、绿花百合、墨江百合、乳头百合、大理百合、丽江百合、岷江百合、松叶百合、文山百合、单花百合、通江百合、蒜头百合、乡城百合、开瓣百合、光被百合、马唐百合、小百合、淡黄花百合,计22种。

(2) 西藏百合原产种 卓巴百合、紫斑百合、藏百合、多叶百合,共4种。

(3) 华中及西南部分区域百合原产种 紫红花百合、滇百合、野百合、渥丹、川百合、绿花百合、湖北百合、宜昌百合、金佛山百合、药百合、会东百合、南川百合、蝶花百合,共13种。

(4) 西北部百合原产种 野百合、川百合、宜昌百合、宝兴百合、新疆百合、山丹,共6种。

(5) 中东部百合原产种 野百合、渥丹、山丹、卷丹、青岛百合、安徽百合,共6种。

(6) 东北地区百合原产种 毛百合、渥丹、山丹、垂花百合、条叶百合、卷丹、朝鲜百合、董氏百合、东北百合,共9种。

(7) 东南地区百合原产种 野百合、台湾百合、药百合、麝香百合,共4种。

2. 中国原产百合种质资源所面临的危机

中国特有的百合种质资源丰富,分布地域广,这是我国的资源优势,是世界上其他任何国家都无可比拟的。但是,这种资源优势正在遭受来自人类及自然界多种因素的挑战,面临多种危机。主要表现在:

(1) 来自人类的威胁 由于中国经济建设速度加快,人口不断增加,越来越多地增加了对百合种质资源的人为破坏,如修筑铁路、公路(尤其是高速公路),矿山建设,土地垦荒,人工造林,旅游点开发建设,住宅建设及人类随意采挖等多种原因造成自然生态环境改变,百合的生存繁衍受到了严重影响,导致百合自然种群数量减少,分布区域缩小,有的原种几乎绝灭。

(2) 来自其他因素的威胁 如动、植物种群向不利于原有百

合生存方向改变(过度放牧),大量的商用种球不断从国外引入可能携带的病虫害,气候条件的变化,生态环境的恶化等,均增加了对原有百合生存的威胁,也在一定程度上威胁着百合种群数量的扩大。

据有关方面统计,现在至少有5种以上的中国百合原产种处于极度濒危状态,如原产于四川西部、云南西北部的墨江百合、紫花百合,原产于四川的乡城百合及产于四川木里、云南、西藏的开瓣百合等,而原产于吉林的条叶百合已基本绝迹。

由于百合属植物原始种具有较高的观赏价值,因而直接挖掘种球、采摘自然花枝的情况极为严重,而采用科学方法人工增殖的工作基本没有开展,总的趋势是对百合资源人为的“掠夺消耗”过度,已导致百合野生资源逐步走向枯竭,因此加强百合野生资源的有效保护及科学开发研究已迫在眉睫。

(四)百合的用途

百合的用途广泛,它的花朵不仅因为具有极高的观赏价值而被称为鳞茎鲜切花之王,而且其鳞茎还可供食用、药用等。

1. 百合的食用

百合鳞茎营养丰富,医药用途广泛。在我国,百合具有悠久的食用历史,大约在唐代已有栽培百合的记载。王勔著《百合花赋》中说“荷春光之余煦,托阳山之峻趾,比萁莢之理连,引芝芳而自凝……”。可以肯定,食用百合的栽培至少在唐代就已开始,当时的人们不仅喜食其鳞茎,还欣赏其花色之美丽。宋代林洪在《山家清供》中提到百合的食用方法,“春秋仲月采百合根暴干,捣筛和面作汤饼,最益气血,又蒸熟可以佐酒”。百合可制作百合羹、百合干、百合粉、百合晶、百合饮料等。

2. 百合的药用

百合鳞茎含秋水仙碱等多种生物碱及淀粉、蛋白质、脂肪等。麝香百合的花药含有多种类胡萝卜素,其中大部分是顺花药黄质

酶,占91.7%~94%。卷丹的花药含水分2.68%、灰分4.17%、蛋白质21.29%、脂肪12.43%、淀粉3.61%、还原糖11.47%,每百克卷丹的花粉中还含维生素 B_1 443 μ g、维生素 B_2 1829 μ g、泛酸306 μ g、维生素C 21.2mg,并含 β -胡萝卜素等。卷丹叶和鳞茎含麝香百合苷。百合苷A($C_{10}H_{20}O_9$)和百合苷B($C_9H_{18}O_8$)是抗癌性植物碱。

明代李时珍的《本草纲目》中对百合的药性作了详细的记述:
“味甘平无毒,主治邪气、腹胀、心痛,利大、小便,补中益气。”

(1)功效 润肺止咳,清心安神,补中益气,清热利尿,清热解毒,凉血止血,健脾和胃。

(2)主治 治肺癆久嗽,咳唾痰血,心悸怔忡,失眠多梦,烦躁不安,心痛,喉痹,胃阴不足之胃痛,二便不利,浮肿,痈肿疮毒,脚气,产后出血,腹胀,身痛。

(3)性味归经 甘、微苦、平。入心、肺、胆、小肠、大肠五经。

(4)用法用量 内服:煎汤,15~50g;蒸食或煮粥食。外用:捣敷。

(5)用药忌宜 风寒痰嗽,中寒便滑者忌服。《本经逢原》:
“中气虚寒,二便滑泄者忌之。”《本草求真》:“初嗽不宜遽用”。

(6)药用配伍

1)配款冬花 润肺止咳,一润一降,适宜肺虚燥咳,主治久嗽不止,劳嗽喘咳不已,痰中带血之症。

2)配天门冬 润肺之中有滋胃之功,清肺之中有敛肺之力,故无论阴伤肺燥,或肺肾阳虚,或肺阴不足兼肺气损伤者,均可选用。

3)配鸡子黄 既能滋阴润燥,又可宁神定志,使心阴得养则心神自宁,心神得安则心阴可救。

4)配知母 一润一清,一补一泻,共奏润肺清热,宁心安神之效,主治阴虚或温热病后余热未消,以致头昏、心烦不安、失眠等症,或由情志不遂所致精神恍惚、不能自制等症。

5)配地黄 清心安神,气血同治,主治热病后余热未清、精神恍惚、行止坐卧不安。

6)配玉竹 二者皆为甘寒之品,具清肺养阴,清热生津之效,相须使用,常互增其疗效,然百合尚归心经,具清心安神之效,可用于虚烦惊悸、失眠多梦之症,为治病之要药。

7)配枸杞子 二者皆有滋阴润燥、润肺止咳之效,可治肺热久咳、痰中带血之症。但百合入心经,具清心安神之效;枸杞子入肾,功专滋补肝肾、清肝明目,可用治肝肾阴虚、头晕目眩、视力下降、腰膝酸软、遗精消渴等症。两者配用效果甚好。

3. 百合的观赏

我国古代君主与诗人早有颂扬百合花姿优美的诗词,南北朝时陈宣帝及宋代陆游等都有不少名句歌颂百合。百合的观赏用途主要表现在:

(1)庭院展示 最适宜将百合布置成专类花园,利用不同种类、品种自然花期之差异、植株高矮的不同、花型花色变化的特点,精心设计栽植,可供游园观赏。设计者可根据植物配置、庭院灌木选择、固定栽植的百合种、花镜百合植物的配置、花镜百合种类、岩石园百合、野生花卉园的栽植等原则进行计划种植。

(2)切花百合 西方人把百合当作圣洁的象征,百合鲜切花被广泛用于宗教活动、婚礼庆典、社交宴会等多种场合。我国早就有用百合花表示纯洁与吉庆的风俗,以百合的名称寓意百事合意、百年好合、大吉大利等。

(五)百合鲜切花生产现状及市场前景

1. 国外百合鲜切花生产及消费现状

百合鲜切花是近年来发展迅速、最受欢迎的切花之一。全世界百合种球生产面积约4 500hm²,其中荷兰每年百合种球生产面积约3 700hm²,年生产百合种球约18.7亿粒;法国、智利、新西兰每年百合种球生产面积约800hm²,年生产百合种球约6亿粒,每

年增长 6.5%。百合在荷兰球根花卉生产中名列第二位,1960 年荷兰百合种植面积仅 110hm^2 , 到目前种植面积已扩大 30 多倍,而且是近几十年才迅速发展的。促成这种快速发展的主要原因是:①百合新品种数量显著增加,其中许多品种具有引人注目的颜色和形态,同时还具备耐插性、抗病性和高产性,这些品种在花卉市场上具有极好的商品价值。②百合促成或抑制栽培技术已经成熟,使百合切花一年四季均可种植。③机械化种植使得百合种植面积迅速扩大,极大地提高了百合生产的经济效益。

韩国近年来花卉生产的发展尤为迅速,已成为东亚地区花卉生产、出口及消费的主要国家之一。据韩国农林水产部统计,从 1989 年到 1993 年的 4 年间,其花卉从业人数达 1.2 万人,生产面积多于 $5\,000\text{hm}^2$,产值达 5 亿多美元,均比 1989 年以前翻了一番,主要产品有盆花和切花。盆花以盆栽兰花为主,其次是盆栽仙人掌、苏铁和盆景等。切花类以百合为主,其次是日本樱花和鸢尾。据 1993 年的统计,韩国从荷兰进口百合鳞茎共 3 810 万粒,折合 197 万美元,主要生产切花。从 1993 年以来,切花百合生产面积 224hm^2 ,每年出口 400 万 ~ 500 万支百合切花到日本。由于有了稳定的日本市场,目前百合切花生产在韩国花卉生产中是效益最好的一种。

肯尼亚是非洲的主要花卉生产国,也是非洲花卉打入欧洲市场的最大鲜花出口国。目前,全国共有花卉农场 30 万个,从业人员 200 多万,生产面积约 900hm^2 ,主要种植香石竹(317hm^2)、百合(112hm^2)、六出花(86hm^2)和月季(80hm^2)。每年出口到欧洲的花卉创汇总额已超过 6 500 万美元,其中出口量最大的是香石竹,第二是百合,其次为月季和六出花。

美国从 20 世纪 80 年代开始将盆栽百合作为主攻方向。通过育种,选育出许多适合盆栽的百合新品种,1997 年盆栽百合的销售额达到 3 499 万美元,占美国盆栽开花植物销售额的 5%。另外,在波多黎各的巴瓦·赫里戴(Barve de Heredia)地区,由于具