

食用百合 栽培技术

SHIYONG
BAIHE
ZAIPEI JISHU

高彦仪 高波 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

食用百合栽培技术

编 著
高彦仪 高 波

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书内容包括概述、百合的植物学特征和生物学特性、百合的栽培技术、百合的病虫害防治、百合的商品化生产、生物新技术应用、源库论、百合与人们的生活 8 章。本书内容全面、具体、翔实,语言通俗、简练,先进性、实用性和可操作性强,对食用百合栽培具有很强的指导作用。适合基层农业生产技术人员和广大种植户阅读,亦可供农业院校有关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

食用百合栽培技术/高彦仪,高波编著.--北京:金盾出版社,2010.3

ISBN 978-7-5082-6192-8

I. ①食… II. ①高… ②高… III. ①百合一栽培
IV. ①S644.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 020339 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:京南印刷厂

装订:桃园装订有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3.5 字数:79 千字

2010 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:6.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

百合作为一种重要的植物资源,历来备受人们关注,其文化意义、经济意义都十分重要,在现实生活中更具诱惑力。其花朵艳丽,芳香袭人;鳞茎肥大,洁白香甜,入药清肺,膳食保健,种植者受益。当代诗坛百杰、中华诗词学会会员芦永清(字子青),吟诗赞誉百合“南山坪野娟娟叶,葩蕊瑰奇映月辉。厚土滋生三载秀,如莲似玉瓣相维。”诗写百合喜习冷凉阴湿的“南山”生态环境,扎根于肥沃“厚土”,展现出娟娟秀叶、葩蕊瑰奇的花朵,生长三载可收获“如莲似玉”的鳞茎,这是绝美生动地写真。“食用百合栽培技术”,从百合发展史书的记载,百合起源,百合的种类与品种,植物学特征、生物学特性,栽培技术与方法,病虫害防治,商品化生产,生物新技术应用,百合与人们的生活等,多方面解析了百合生产与研究领域中的最新技术应用成果和实践经验,并以此提供给广大农民朋友、农民技术人员、农科大中专学生参考,为推动百合产业的发展尽一份微薄之力。如有不妥,欢迎指正。

高彦仪

2009年6月16日

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 百合史话.....	(2)
第二节 百合的起源与分布.....	(4)
第三节 百合的种类及品种.....	(5)
1. 花卉百合.....	(5)
2. 药用百合.....	(7)
3. 食用百合.....	(8)
第二章 百合的植物学特征和生物学特性	(11)
第一节 球形鳞茎	(11)
第二节 舟形鳞瓣	(13)
第三节 肉质根	(15)
第四节 纤维根	(16)
第五节 生长点及顶芽	(16)
1. 鳞瓣分化阶段	(17)
2. 顶芽分化阶段	(18)
3. 花芽分化阶段	(18)
第六节 茎秆与叶片	(19)
第七节 花和果实	(20)
第三章 百合的栽培技术	(22)
第一节 栽培制度	(22)
1. 轮作倒茬	(22)
2. 栽培方式	(22)
3. 整地施肥	(23)

4. 温棚保护地栽培	(24)
第二节 培育种球	(24)
1. 传统方法	(24)
2. 百合鳞瓣土壤扦插法	(25)
3. 百合鳞瓣气培法	(26)
4. 其他培养方法	(27)
第三节 栽植方法	(28)
1. 分级选种	(28)
2. 种球处理	(28)
3. 栽植密度	(29)
4. 栽植深度	(30)
5. 栽植时间	(30)
6. 种球栽植定位方法	(31)
第四节 百合的田间管理	(31)
1. 追肥	(31)
2. 中耕锄草	(32)
3. 摘除花蕾	(32)
4. 百合的冬季管理	(34)
5. 病虫害及鼠害的防治	(34)
第四章 百合的病虫害防治	(35)
第一节 害虫的防治	(35)
1. 蛴螬及其防治	(35)
2. 红蜘蛛的防治	(39)
3. 百合菌蚊及其防治	(39)
第二节 病害的防治	(40)
1. 真菌病害	(41)
2. 细菌病害	(42)

3. 病毒病害	(43)
第五章 百合产品的商品化生产	(45)
第一节 百合收获时期的确定	(45)
第二节 收获方法	(46)
第三节 百合鳞茎的贮藏	(46)
1. 生物学机制	(46)
2. 百合鳞茎贮藏特性	(47)
3. 贮藏方法和方式	(47)
第四节 百合的加工	(50)
1. 百合干的加工	(51)
2. 百合罐头的加工	(52)
3. 百合乳液的加工	(52)
4. 百合粉的加工	(55)
第六章 生物新技术应用	(57)
第一节 百合鳞瓣气培法	(57)
1. 定义	(57)
2. 生物学原理	(57)
3. 工厂化生产工艺流程	(58)
4. 主要技术措施与标准	(58)
5. 再生母籽的形成和生长过程	(62)
6. 适宜采用百合鳞瓣气培法培育籽球的百合 品种	(62)
第二节 百合实生选种	(63)
1. 采种圃的选定	(63)
2. 饱满种子的标准	(64)
3. 实生苗的培育	(64)
4. 选种圃的建立	(64)

5. 株系比较试验	(64)
6. 生产性实验	(65)
7. 品种审定	(65)
第三节 百合脱毒苗培育	(65)
1. 工艺流程	(65)
2. 技术要点	(65)
3. 百合脱毒技术的应用	(68)
第四节 百合的组织培养	(69)
1. 必备常用设施	(69)
2. 必备常用仪器设备	(69)
3. 必备器皿和器材	(70)
4. 常用化学药品	(70)
5. 百合组织培养的工作流程	(70)
第五节 AM 复合生物菌剂的应用	(75)
1. AM 复合生物菌剂制品的含菌种类和特点	(75)
2. 施用方法	(75)
3. 施用效果	(76)
第七章 源库论	(77)
第一节 源库论的定义	(77)
第二节 “源”与“库”的科学调控	(77)
第三节 生物学意义	(78)
第八章 百合与人们的生活	(80)
第一节 百合佳肴	(80)
1. 百合炒肉片	(80)
2. 百合炒肉丁	(81)
3. 冰糖百合	(81)
4. 干蒸百合	(82)

5. 百合炒里脊丝	(82)
6. 枸杞百合羹	(83)
7. 拔丝百合	(83)
8. 百合爆里脊丁	(84)
9. 太极百合	(84)
10. 百合桃	(85)
第二节 百合宴席	(85)
1. 迎宾雪莲	(85)
2. 丝路驼铃	(86)
3. 万象更新	(87)
4. 蟠桃献寿	(88)
5. 年年有余	(88)
6. 宫灯百合	(89)
7. 五爨百合	(90)
8. 八宝百合	(90)
9. 百合鸡丝	(91)
10. 金钱百合	(92)
11. 蜜枣百合	(92)
12. 百合水晶冻	(93)
13. 冬梨百合	(93)
14. 松鹤延年	(94)
第三节 百合药膳	(95)
1. 麻菇献寿	(95)
2. 百合核桃冻	(95)
3. 百合鸽蛋汤	(96)
4. 百合银杞明目汤	(96)
5. 百合栗子鸡	(97)

6. 百合腰花	(98)
7. 百年(莲)合好	(99)
8. 百合参归粥	(99)
9. 百合熘鱼片	(100)
参考文献	(101)

第一章 概述

百合是深受人们喜爱的一种植物资源。百合种类繁多，用途广泛，其鳞茎可以食用或药用，其花器官可作花卉观赏。我国南北朝时期，梁武帝观赏百合花时曾触景生情，有诗云：“接叶有多重，开花无异色。含露或低垂，从风时偃柳。”赞美百合的娇媚姿色。宋代诗人陆游也曾吟诗“芳兰移取遍中林，余地何妨种玉簪。更乞两丛香百合，老翁七十尚童心”，借百合赋诗抒发了对生命的赞美。宋朝苏辙取乐于栽植山丹花并题诗：“吾庐适新成，西有数畦地。承秋种山丹，得雨生中喜。山丹非佳花，老圃有深意。宿根已得土，绝品皆可寄。明年春阳升，盈尺烂如绮。居然盗天功，信矢斯人智。根苗相因依，非真亦非伪，客来但一笑，勿问所从致。”由此可见，时至宋代，百合山丹花已被人们栽培种植，观花欣赏、吟咏。神奇的百合花，在欧洲文艺复兴时期，就出现在罗马大教堂的壁画上。画中讲了一个动人的故事，活泼可爱的小天使，展翅飞翔，怀抱一束百合花从天而降，来到玛丽亚面前。一度曾被一些人诬陷的玛丽亚，正愁容满面，身体虚弱，当有苦难言之时，而小天使的到来，却给玛丽亚带来了欢乐。经小天使的暗示和指点，得知上帝已传下旨意，圣明（耶稣）即将降临。不久，玛丽亚产下一男孩，这便是耶稣。从此以后，玛丽亚被人们尊称为“圣母玛丽亚”。由此，百合花便成了人们寄托情爱、祝福吉祥、化险为夷的象征。法国人民将百合花捧为国花。智利共和国国徽上也用百合花作点缀图案。欧美、日本等发达国家的民众，往往在婚嫁喜礼、欢庆气氛中，则用百合花装饰环境或作礼品

相送。在我国的汉语中，百合寓意“百年好合”，“百事合意”，也成为人们相互之间的美好祝语。上海电视机十三厂还用“百合花”作电视机的品牌名称。在地球植物大千世界中，人们选用百合花作各种美好感情的寄托，也是出自百合纯正的花色——象征“纯洁艳丽”；众多鳞瓣紧密抱合的姿态——象征“团结和睦”；直立强健的茎秆和上下两层根系扎下的坚实根基——象征“意志坚定”。

第一节 百合史话

百合，我国古代文献记载中有多种别名，如蒜脑、摩罗、重箱、重迈、中逢花、强瞿等。百合出自中药书籍记载的：有秦汉时的《神农本草经》，其中有“百合，味甘平，主邪气腹胀心痛，利大小便，补中益气，生川谷”；《本草经疏》中记载有“百合得土金之气，而兼天之清和，故味甘平，亦应微寒无毒。入手太阳、阳明，亦入手少阴。故主邪气腹胀，所谓邪气者即邪热也，邪气在腹故腹胀，清其邪热则胀消矣。”；东汉末年，“医圣”张仲景明确提出百合有“清热宁心安神”之功效；以后历经南北朝、唐、宋、明、清各代，在医学著作中，均有对百合的记述。中医处方中亦常有百合入药。百合配伍有清肺润燥、滋阴清热、利湿消积、宁心安神、理脾健胃、促进血液循环等多种功效。

作为食用百合的记载，曾在南北朝梁代医学家陶弘景的《本草经集注》中，记述百合“近道处处有，根如胡蒜，数十片相累，人亦蒸煮食之”，由此得知，从那时起，人们就知道，挖取野生百合鳞茎，可以作为食物，“蒸煮食之”。唐朝初年，医学家孙思邈在《千金翼方》中，记述了百合的栽培技术，其中记述有“上好肥地加粪熟翻讫，春中取根大者掰取瓣于畦中种，如蒜

法，五寸一瓣种之，直作行，又加粪灌水，苗出即除四边，绝令无草，春后看稀稠得所，稠处更别移亦得。畦中干，即灌，三年后大如芋，然后取食之。”由此可以看出，在1300年以前，百合已经开始人工栽培，人们已熟悉种植方法，掌握了选肥沃田地，施腐熟粪肥，剥取鳞瓣繁种，株距17厘米，出苗后的田间管理有补苗、除草、追肥、灌溉等技术，并记述百合生长3年，鳞茎长大，才能食用。唐朝末年韩鄂编著的《四时纂要》中记述百合“此物尤宜鸡粪，每坑深五寸，着鸡粪，粪上着百合瓣，如种蒜法。”那时，人们就知晓百合栽种时，施用鸡粪作种肥的好处。同时还记述有，“百合面：取根晒干，捣作面，细筛，甚益人。”当时，人们已经知道，百合鳞瓣晒干后，加工成百合粉的技术，并深知百合粉是营养滋补品，食用后有利于人们的健康。

时至近代和现代，随着社会文化、科学技术的进步和发展，人们对百合的研究和认识，更为全面、系统和深入。通过科学考察，实验研究，化学分析，医学应用，生产实践等深入细致的工作，就百合的植物学特征和生物学特性，种类分布，品种类型，生产技术，加工产品，生物新技术应用等，都有了科学的结论和认知。我国著名植物学教授孔宪武，曾描述兰州百合“鳞茎大者，直径达15厘米，作蔬菜或煮食，味极甜美，纤维很少，又毫无苦味，不但闻名全国，亦可称世界第一。”湖南邵阳乡土志记载称龙牙百合为：百合邵阳出者，特大而肥美”，龙牙百合也是食用百合种类之中的极品。我国的食用百合种类俗称：南“龙”北“兰”，即中国南方有龙牙百合，北方有川百合的变种兰州百合。由此形成了食用百合的南北三大主栽产地，即南方的邵阳和万载，北方的兰州。许多有关百合的论著、论文的出版和发表，还有众多百合类产品：诸如各种百合

花卉(盆栽百合花及白、黄、红色等各种各样的百合鲜切花);百合食品(百合鲜鳞茎及其百合粉、百合干、百合乳、百合脯等);中成药(百合膏、百合固金丸等);百合菜肴(百合炒肉片、干蒸百合、百合夹沙、百合桃等);药膳(百合粥、百合绿豆汤、枸杞百合羹)等,众多百合产品,频频面世,不断丰富和充实着现代人们的生活。

第二节 百合的起源与分布

植物分类学中的百合属大家族,在全世界有 80 余种。百合原产于亚洲东部的温带地区的我国、日本及朝鲜等国,野生百合分布甚广。其中,我国有 39 种,我国南、北方 26 个省区均有分布,以西南、华中分布的野生百合种类最多。诸如百合、毛百合、滇百合、渥丹、小百合、尖被百合、药百合、湖北百合、卓巴百合、宝兴百合、卷丹、条叶百合、山丹、大理百合、川百合、绿花百合、青岛百合等。经考察,甘肃省分布的野生百合资源有野百合、大花百合、山丹花、水百合、卷丹、川百合 6 个种;目前,国内外经过人工驯化和选育,可以规模化栽培的百合种类有川百合(兰州百合、杜马百合)、卷丹百合(平凉百合、宜兴百合)、龙牙百合、麝香百合、天香百合、亨利百合、鹿子百合等,以及引进东、西方的东方百合,亚洲百合等多种花卉百合品种,诸如康涅狄格大王、魅力、勃朗峰、多米尼加、孔考德、胸章、考瑞奈、明星、夜里红、金星、麦西、百合王、长寿花、西北利亚、元帅、索邦、耀眼、普莱托、多福等。繁多的百合种类性状各异,用途多样。有的种类如卷丹百合、龙牙百合等,因含有某些生物碱等特殊物质,可作药用,有润肺止咳、宁心安神、补气消肿之功效;有的种类如麝香百合、天香百合等

花器官富含芳香油,可提取香料,香味极浓。其花冠美丽可作为花卉观赏;有的种类如川百合、卷丹及龙牙百合等,其地下鳞茎富含淀粉、糖类、维生素等多种营养成分,经常食用,具有保健功效。特别是作为食用的兰州百合、龙牙百合等,在国内外均享有盛名。

第三节 百合的种类及品种

自然界中的百合野生资源,种类繁多,性状各异。千百年来,经人工驯化栽培、实生选育、杂交育种等多种手段和方法,选育并形成了可供人们种植栽培,可以进行规模化、标准化、系列化生产的各种百合种类和品种。如果按生产目的和用途分类,可分为药用百合、花卉百合、食用百合 3 个种类。其中有的百合种类,其鳞茎可供人们食用和药用,或兼而用之,可作为保健食品,功效更佳。现将部分百合种类及其品种特性分述如下。

1. 花卉百合

(1) 康涅狄格大王 (CONNECTICUT KING) 由美国经杂交选育而成的品种。该品种,花朵上举,花瓣无紫色斑点,花瓣黄色,花瓣开张不反卷;叶片披针形。春天栽植,生长期 100 天左右,不耐热。

(2) 魅力 (ENCHANTMENT) 由美国选育。其花朵上举,花瓣有紫色斑点,有乳状突起物,花瓣红色,有香味,香味不重;叶宽披针形。生长期短,春天栽植,可在 6 月开花。抗病性强,易栽培。

(3) 勃朗峰(MONT BIANC) 由法国选育的品种。其花朵上举,花瓣白色,有紫色斑点,轻度反卷,花枝较短;叶宽披针形。生长期短,露地种植,3个月便开花。

(4) 多米尼加(DOMINIQUE) 由美国选育的品种。其花朵平伸,花瓣雪青色,有紫色斑点,花瓣外缘波浪形,轻度反卷;叶宽披针形。春天种植,90天左右可开花。

(5) 孔考德(CONCORDE) 其花朵上举,花瓣肉红色,有紫色斑点,轻度反卷,花柱长于花丝,叶宽披针形。

(6) 胸章(MEDAILLON) 其花朵上举,花瓣淡黄色,有少量小紫色斑点,轻度反卷,叶披针形。

(7) 考瑞奈(CORINA) 其花朵上举,花瓣红色,无斑点,不反卷,叶披针形。

(8) 明星(STERLING STAR) 其花朵上举,花瓣白色,有紫色大斑点,不反卷,叶披针形。

(9) 夜里红(RED NIGHT) 其花朵上举,花瓣深红色,有紫色斑点,不反卷,叶披针形。

(10) 山姆大叔(UNCLE SAM) 由美国选育的品种,花朵上举,花瓣黄色,布满紫色斑点,轻度反卷,花枝长,叶长披针形。

(11) 金星(YELLOW STAR) 其花朵侧举,花瓣黄色,有紫色斑点,轻度反卷,花枝长,叶长披针形。

(12) 长寿花(LONGIFLORUM) 其花朵半下垂,花瓣白色,无斑点,花冠喇叭状,花枝较短,叶披针形。

(13) 王百合(REGALE) 其花朵半下垂,花瓣白色,无斑点,花冠广口喇叭状,叶披针形。

(14) 麝香百合(Lilium Longiflorum) 别名野百合、铁炮百合等。其鳞茎卵圆形,淡黄色,纵径2.5~6.5厘米,横径

2~6 厘米；株高 60~80 厘米，茎秆绿色无斑点，叶披针形；茎端着生花 1 朵或数朵，花朵平举或稍倾斜，花瓣白色，基部带绿色，呈喇叭状，花筒较长，香味浓。原产琉球群岛，我国华东、华南地区均有分布和栽培。

2. 药用百合

(1) 卷丹 (*Lilium lancifolium* Thunb) 别名天盖百合、虎皮百合、倒垂莲等。卷丹百合，其鳞茎扁圆形，纵径 3.5~7 厘米，横径 4~8 厘米，鳞瓣肥厚、宽卵形，长 2.5~3 厘米，宽 1.4~2.5 厘米，鳞瓣白色、微黄，略有苦味；茎高 0.8~1.5 米，具白色绵毛，有黑紫色斑点；叶狭披针形，长 3~7.5 厘米，宽 1.2~1.7 厘米，无毛，无柄，上部叶腋着生珠芽；花 3~6 朵或更多，花被橙红色，反卷，有紫黑色斑点，蜜腺有白色短毛，两边具有乳头状突起。雄蕊四面张开，花丝长 5~6 厘米，淡红丝，花药矩圆形，长 2 厘米。我国华中、华北、东北、西北、西南及青藏高原海拔 400~2 500 米处，均有野生种或栽培种分布。诸如甘肃平凉、太湖流域的主栽百合品种为平凉百合、宜兴百合，便属卷丹百合种类。其鳞茎可药用、食用，也可作花卉栽培，多用途兼用之。

(2) 药百合 (*Lilium speciosum* Thunb. var *gloriosoides* Baker) 其鳞茎扁球形，纵径 3 厘米，横径 6 厘米，鳞瓣宽披针形，黄褐色无节；茎直立，高 0.2~2 米，无毛，叶散生，宽披针形，长 8~12 厘米，宽 1.7~3.5 厘米，具短柄；花 1~5 朵，呈总状花序，下垂，花被 6 片，白色，反卷，边缘呈波浪状，有红色斑点，雄蕊四面张开，花丝绿色，花药长 1.5 厘米，绛红色，子房圆柱形，长 1.5 厘米，花柱为子房的 2 倍，柱头微裂，蒴果近球形，直径 3 厘米。分布于浙江、安徽、江西等地的林下及