



新型农民培训丛书

百合 生产实用技术

■ 农业部农民科技教育培训中心 组编
中央农业广播电视学校

中国农业科学技术出版社

新型农民培训丛书

百合生产实用技术

主 任 曾一春

农业部农民科技教育培训中心 组编
中央农业广播电视学校

朱 岩 邹 平 张景林 刘红强 文永辉
陈肖安 齐 国 陈 辉 朱闻军 陆荣宝
张敬尊 李景涛 高 峰 韩广文 方向阳
徐建义 曹春英 赵晨霞

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

百合生产实用技术/农业部农民科技教育培训中心,中央农业广播电视学校组编. —北京:中国农业科学技术出版社,2008. 1

(新型农民培训丛书)

ISBN 978 - 7 - 80233 - 413 - 7

I. 百… II. ①农…②中… III. 百合科 - 花卉 - 观赏园艺
IV. S682. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 164505 号

责任编辑 邬震坤

责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 68919704 (发行部) 62121228 (编辑室)

(010) 68919703 (读者服务部)

传 真 (010) 68975144

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京华正印刷有限公司

开 本 850 mm × 1 168 mm 1/32

印 张 3.5

字 数 48 千字

版 次 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

定 价 6.00 元

凡本版教材出现印刷、装订错误, 请向中央农业广播电视学校教材处调换
联系地址: 北京市朝阳区来广营甲 1 号; 电话: 010-84904997; 邮编 100012
网址: www.ngx.net.cn



中国农村出版社

内容提要

中国农村出版社

本书在总结生产实践经验的基础上,结合农村生产实际,主要介绍百合的用途和市场前景,百合的形态特征、生物学特性、主要种类与品种、繁殖技术、种球生产、切花生产、盆花促成栽培、食用百合生产及病虫害防治技术等。

中国农村出版社

新型农民培训丛书

编 委 会

主 任 曾一春 王 雷大润 刘雪丁 薛冬

副主任 李立秋 邹瑞苍 沙玉圣 刘永泉 郭智奇

编 委	周普国	刘天金	田桂山	吴国强	李少华
	寇建平	严东权	杨礼胜	王久臣	王青立
	朱 岩	邹 平	张景林	刘红强	文承辉
	陈肖安	齐 国	陈 辉	朱闻军	陆荣宝
	张敬尊	李景涛	高 峰	韩广文	方向阳
	徐建义	曹春英	赵晨霞		

实际需求,我们组织专家编著了《百合生产实用技术》一书,作为新型农民培训丛书之一。

本书技术先进、科学、简明实用,既可作为生产一线的生产人员的培训教材,也可作为从事园林、园艺、生物等专业相关人员的学习参考用书。

由于编写任务紧、时间仓促,编著者水平所限,本书难免有不妥之处,敬请广大读者提出意见。

农业部农民科技教育培训中心

中央农业广播电视学校

2007年9月

百合生产实用技术

主编 孙曰波 李瑞昌

参编 丁雪珍 陈大雷 王 艳 曹一曾 丑 丑

审稿 曹春英 赵晨霞 严东权 陈肖安 丑主稿



编写说明

随着社会主义新农村建设的推进和农业结构的调整,在我国广大农村花卉产业的比重不断增大,百合作为最重要的花卉作物之一,已成为花卉市场的主要品种,从20世纪90年代初至今,由于百合花市场需求量逐年增加,价格较好,大大刺激了花卉生产者种植百合的积极性,种植面积和种球需求量每年以20%的速度增加,种植百合已成为农民脱贫致富的有效途径。

为了解决百合生产过程中种球繁育、品种选择、食用百合生产、病虫害防治等方面的问题、满足农民种植百合科技培训的实际需求,我们组织专家编著了《百合生产实用技术》一书,作为新型农民培训丛书之一。

本书技术先进、科学、简明实用,既可作为生产一线的生产人员的培训教材,也可作为从事园林、园艺、生物等专业相关人员的学习参考用书。

由于编写任务紧、时间仓促,编著者水平所限,本书难免有不妥之处,敬请广大读者提出意见。

农业部农民科技教育培训中心

中央农业广播电视学校

2007年9月



(05)1. 选择适宜的产地	36
(05)2. 水质	37
百合属花卉生产与栽培(二)	37
百合属花卉生产与栽培(三)	37

目录

(25)3. 种球分级	40
(25)4. 种球包装	40
一、概论	(1)
(一)百合生产概况	(1)
(二)百合的原产地	(2)
(三)百合的经济价值	(3)
1. 百合的观赏价值	(3)
2. 百合的食用价值	(4)
3. 百合的药用价值	(4)
(四)百合生产的市场前景	(5)
二、百合分类及主要生产品种	(7)
(一)百合分类及优良品种	(7)
(二)百合主要生产品种	(9)
1. 切花百合品种	(9)
2. 盆花百合品种	(13)
三、百合的特性	(17)
(一)百合的形态特征	(17)
1. 鳞茎	(17)
2. 根	(18)
3. 叶	(19)
4. 子球和珠芽	(19)



5. 花	(20)
6. 果实和种子	(20)
(二) 百合的生长发育规律	(21)
1. 根系的生长	(22)
2. 鳞茎生长	(22)
3. 地上部分的生长	(22)
4. 开花结实	(24)
(三) 百合生长对环境条件的要求	(25)
1. 对温度的要求	(25)
2. 对光照的要求	(25)
3. 对水分的要求	(26)
4. 对空气的要求	(26)
5. 对土壤的要求	(27)
6. 对养分的要求	(27)
四、百合繁殖技术	(28)
(一) 播种繁殖	(28)
1. 播种期	(28)
2. 播种方法	(29)
(二) 扦插繁殖	(30)
1. 鳞片扦插	(30)
2. 埋片繁殖	(32)
3. 鳞片气培法	(32)
(三) 分球繁殖	(34)
1. 分球时期	(34)
2. 苗床准备	(34)
3. 分球方法	(35)
五、百合栽培管理技术	(36)
(一) 百合种球生产技术	(36)



1. 选择适宜的生产地	(36)
2. 水质	(37)
3. 土壤准备	(37)
4. 子球播种	(37)
5. 栽培管理	(38)
6. 种球采收	(39)
7. 种球清洗消毒	(40)
8. 种球分级	(40)
9. 种球包装	(40)
10. 种球贮藏	(41)
(二) 百合鲜切花生产技术	(41)
1. 百合鲜切花生产设施	(42)
2. 百合鲜切花栽培类型	(49)
3. 百合鲜切花温室生产技术	(52)
4. 露地栽培技术	(60)
5. 箱栽技术	(63)
(三) 百合盆花生产技术	(66)
1. 品种选择	(67)
2. 盆栽基质	(67)
3. 盆栽容器	(68)
4. 定植	(69)
5. 养护管理	(70)
(四) 食用百合的生产技术	(73)
1. 土壤准备	(73)
2. 栽植方法	(74)
3. 管理措施	(74)
4. 收获	(75)
5. 贮藏	(75)



六、百合病虫害防治技术	(76)
(一) 细菌性病害	(76)
(二) 真菌性病害	(77)
1. 百合叶枯病	(77)
2. 百合炭疽病	(78)
3. 百合根腐病	(79)
4. 百合鳞片尖腐病	(80)
5. 百合茎腐病	(80)
6. 百合疫病	(81)
7. 百合白绢病	(82)
8. 百合鳞茎青霉病	(83)
9. 百合鳞茎软腐病	(83)
(三) 病毒病	(84)
1. 百合易受危害的病毒种类	(84)
2. 病毒防治方法	(86)
(四) 生理性病害	(87)
1. 黄化病	(87)
2. 叶烧病	(87)
3. 落蕾	(89)
4. 畸形花	(90)
5. 芽枯病	(90)
6. 缺氮	(91)
7. 花裂	(92)
8. 霜害	(92)
(五) 虫害	(93)
1. 蚜虫	(93)
2. 根螨	(93)
3. 非洲蝼蛄	(94)



4. 蛴螬.....	(94)
5. 蓟马.....	(95)
6. 象甲类.....	(95)
主要参考文献	(96)

百合是百合科百合属的多年生植物,其花型别致,有喇叭型、钟花型、卷瓣型、碗型等,花朵直立、平展或稍向下垂,花色丰富艳丽,有白、粉、红、黄、橙、紫和复色等,花型优美淡雅,具清香或浓香味,花大,造型美观,有极高的观赏价值。在鲜切花、插花、园林等方面被广泛应用,是国内外花卉市场长期热销的花卉种类之一。

百合植物资源丰富,栽培历史悠久,品种丰富,栽培区域广泛,并且百合鳞茎具有较高的食用和药用价值,具有中气、养阴润肺、止咳平喘等功效,是一种集观赏、食用、药用于一体的多年生球根花卉,是深受世界各国人民喜爱的名花。

(一)百合生产概况

百合是世界著名的球根花卉,在西方,百合被认为是所有花卉中所史最悠久的种类之一。自米诺斯文明时代(公元前1750~公元前1600年)就有百合图出现。据《圣经》上记载,以色列国王所罗门的寺庙屋顶上,就有百合花形状的纹样装饰。在古罗马和希腊的婚礼上,人们给新娘戴上用百合编成的花冠,寓意五谷丰登、百年好合,祝福他们拥有纯洁富足的生活。白色百合



一、概论

百合是百合科百合属的多年生植物,因其花型别致,有喇叭型、钟花型、卷瓣型、碗型等;花朵直立、平展或稍向下垂;花色丰富艳丽,有白、粉、红、黄、橙、紫和复色等;花姿清爽淡雅,具清香或浓香味,花大,株型美丽,有极高的观赏价值,在鲜切花,盆花,园林等方面被广泛应用,是国内外花卉市场长期热销的花卉种类之一。

百合植物资源丰富,栽培历史悠久,品种丰富,栽培区域广泛,并且百合鳞茎具有较高的食用和药用价值,可补中益气、养阴润肺,止咳平喘等功效,是一种集观赏、食用、药用于一体的多年生球根花卉,是颇受世界各国人民喜爱的名花。

(一)百合生产概况

百合是世界著名的球根花卉,在西方,百合被认为是所有花卉中历史最悠久的种类之一。自米诺斯文明时代(公元前1750~公元前1600年)就有百合图出现。据《圣经》上记载,以色列国王所罗门的寺庙顶上,就有百合花形的纹样装饰。在古罗马和希腊的婚礼上,人们给新娘戴上用百合编成的花冠,寓意五谷丰登,百年好合,祝福他们拥有纯洁富足的生活。白色百合



花是圣母玛丽亚的象征,黄色百合花则表示感激和快乐。在基督教中,百合象征着纯洁、贞洁和天真无邪。在西方,百合花一直是作为圣洁的象征。种种传说和寓意都充分证明了世界各国人民对于百合花的崇敬与热爱。

16 世纪末,英国植物学家开始用植物分类法来鉴别原产于欧洲的大多数百合种,17 世纪初,美国原产百合开始传入欧洲,18 世纪中期中国原产的百合种也相继传入欧洲,从此,百合在欧洲庭院中开始成为一类重要的花卉。19 世纪后期,由于病毒的蔓延,使百合濒临灭绝。到 20 世纪初中国的王百合(*Lilium regale*)传入欧洲,用于杂交育种,第二次世界大战后,欧美各国相继掀起了百合育种的新高潮,原产中国的许多品种和变种成为非常重要的亲本,选育出了一系列品质优异的新品种。

中国是应用和栽培百合最早的国家。春秋战国《尔雅》中记有“百合小者如蒜,大者如碗,数十片相累,状如白莲花,古有百合,谓百片合成也”;汉代名医张仲景在《金匱要略》中详细论述其药用价值。百合的观赏栽培可追溯至唐宋时期,唐人段成式在《酉阳杂俎》曾记载“元和末海陵夏侯已庭前生百合花,大于拳数倍”,即早在 1 100 多年前,我们的祖先已把百合用做观赏栽培。虽然我国栽培百合的历史悠久,但栽培的目的以食用和药用为主,其中以兰州百合最为著名,其次,湖南和湖北的龙牙百合(野百合)种植面积也在 15 000 亩以上。此外,我国漳州栽培麝香百合历史悠久,亦是目前国内麝香百合鳞茎生产基地。

(二) 百合的原产地

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、北美百合原种等。全世界的百合约有 90 多种,主要分布在北半球的温带和寒



带地区,少数种类分布在热带高海拔山区。在亚洲,分布区的北界为北纬 56° 的叶尼河下游,其南界为北纬 17° 的吕宋岛和北纬约 11° 的印度南部,广阔的分布区使百合资源具有极其丰富的生物多样性。我国百合的野生资源十分丰富,约占世界野生百合种质的50%,分布遍及全国各地,北起黑龙江,有毛百合;西至新疆,有新疆百合;东南至台湾,有台湾百合,其中野百合、岷江百合、宜昌百合、通江百合、渥丹、紫花百合、玫红百合、蒜头百合、大理百合、湖北百合、南川百合、宝兴百合、川百合、乳头百合、绿花百合、乡城百合等均为我国原产特有种。我国的云南、西藏、四川等省区已成为全世界野生百合的分布中心和种质资源的宝库。百合的分布地区环境条件不一,从高海拔的西藏、云贵等至低海拔的江浙一带;从高纬度的黑龙江至低纬度的广东、台湾;从甘肃、山西的碱性土壤至江西、湖北、湖南的酸性土壤都可以生长;既有野生种又有杂交种,不同的种与品种对环境条件的要求不同,因此,我们在栽培百合时只有了解其产地分布的情况,才能生产出优质的百合。

(三)百合的经济价值

百合的用途广泛,百合花不仅具有极高的观赏价值,而且其鳞茎具有营养、滋补、医药等实用和药用价值。

1. 百合的观赏价值

百合是盆栽、切花和庭院绿化的名贵花卉,盆栽百合作为室内或特殊场合欣赏是百合观赏栽培中非常重要的内容。在园林造景中最适宜将百合布置成专类花园,如利用不同种类、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,可以自5月中旬至8月中旬的3个月尽情欣赏百合的



绮丽花姿。在种类配置上,常用高大的种类与灌木配置成丛,中高的种类则适宜于稀疏林下或林缘成片栽植或丛植,亦可作花坛中心或花镜背景,更彰显百合花朵娇艳的花色和壮丽雄姿。西方人把百合作为圣洁的象征,切花百合广泛用于宗教活动、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喜庆的风俗,以百合的名称寓意百事合意,百年好合、大吉大利等。切花百合花枝体量大,单只花序上多朵花,花期长,无论是单独瓶插,还是与其他花卉配插,都能做到极好的观赏效果,因此,作为切花生产的各类百合品种极大地丰富了人们的生活。

2. 百合的食用价值

在我国,百合具有悠久的食用历史,食用百合的栽培至少从唐代开始。百合鳞茎营养丰富,是健身的营养品、滋补品。百合鳞茎中含有丰富的营养成分,每 100 克鳞茎中含有蛋白质 3.36 克、蔗糖 10.39 克、淀粉 11.36 克、脂肪 0.18 克、钾 0.49 克。随着市场经济的发展,百合的深加工,精深加工工艺技术及产品越来越多,越来越受到人们的喜爱,如百合干、百合果脯、百合粉、百合饮料等。

3. 百合的药用价值

百合医药用途广泛,鳞茎含有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酯,占 91.7% ~ 94%。卷丹的花药含水 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 B₁ 443 微克、维生素 B₂ 1 829 微克、泛酸 306 微克、维生素 C 21.2 毫克,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。此外,还有一些百合种类,如麝香百合富含芳香油,可用来提炼香精等。

(四) 百合生产的市场前景

百合是世界主要的商品花卉之一。由于良好的市场效益,所以世界上的主要花卉生产国都在积极地发展百合生产。世界最大的花卉生产和出口国荷兰,目前百合在种球根花卉生产中仅次于郁金香,具有强劲的发展势头。荷兰生产的百合种球,外观和内在品质俱佳,在国际花卉市场具有很强的竞争力。2002 年荷兰年生产百合种球出口,产值超过 12 亿美元。日本百合切花生产面积仅次于菊花、月季和香石竹,是新兴的切花品种。日本是世界上购买百合鳞茎最多的国家,每年购买量多达 1.9 亿头,每年的百合需求量超过 2 亿支。从近年来日本百合生产发展来看,产量持续增长,价格稳中有降。韩国近年来花卉生产发展尤为迅速,已成为东亚地区花卉生产、出口及消费的主要国家之一,其中切花生产以百合为主,目前百合切花生产在韩国花卉生产中的效益最好。在欧洲,除荷兰、意大利、法国等,其他国家也是百合消费与生产的国家。此外,美国、德国、墨西哥、哥伦比亚、以色列等国,近年来也在大力发展百合花的生产。这充分说明了百合花是花卉产业中的一个新兴且重要的领域,也是具有广阔发展前景的产业之一。

我国的百合栽培历史悠久,但以往的栽培主要以生产使用 and 药用为主,而观赏百合的商品化栽培历史较短,目前的生产水平和技术均落后于荷兰、日本等发达国家。随着百合切花生产面积的迅速增长,百合种球的需求量也急剧扩大。在 1990 年之前,作为切花栽培的百合品种尚未在我国推广应用,直到 1996