

国家发改委“云南出口花卉产业化示范工程”
科技支撑体系系列丛书

鲜切花生产技术规程丛书

云南省非洲菊切花生产技术规程

熊 丽 李金泽 主编

云南科技出版社

·昆明·

国家发改委《“云南出口花卉产业化 示范工程”科技支撑体系系列丛书》

编写委员会：

主任：吴 凡 施天俊
副主任：陆雪松 王 芸 李 钢 唐开学
委员：许劲松 李 君 鲍蓓岚 董文怡 张 霞
熊 丽 李树发 王祥宁 莫锡君 支毅隆
但国义 丁元明 蒋小龙 白 松 刘忠善

编审委员会：

张教罗 吴自强 孙 伟 郑伟军 胡 虹 魏兆祥
李成云 杨 丹

主 编：唐开学

副主编：熊 丽 丁元明 李 钢 蒋小龙 王继华

《云南省非洲菊切花生产技术规程》

编写人员名单

主 编：

熊 丽 云南省农业科学院花卉研究所

李金泽 云南省农业科学院花卉研究所

参加编写人员：

王继华 云南省农业科学院质量标准与检测技术研究所

吴丽芳 云南省农业科学院花卉研究所

陈卫民 云南省农业科学院花卉研究所

李淑斌 云南省农业科学院花卉研究所

黎 霞 云南省农业科学院花卉研究所

李绅崇 云南省农业科学院花卉研究所

序

经过中共云南省委、云南省人民政府的大力支持及广大企业、农户和科技人员的共同努力，云南的花卉产业经过十多年的发展，目前已成为全国最大的鲜切花生产基地和出口基地。然而，云南花卉产业仍存在不少亟待解决的问题：云南花卉多以小型公司、花农种植经营为主，设施设备简陋、技术落后、投入不足，产出的鲜切花质量达不到国际市场的需求标准，即使部分产品具有出口市场竞争优势，也由于质量不稳定，数量形不成规模，难以参与竞争；随着栽培年份的增加，花卉病虫害的发生日益剧增，大大增加了生产成本，并阻碍了产品出口；为了达到进入国际市场的要求，同时也为了打破进口国的贸易壁垒，需要建立高效低毒的熏蒸除害技术，对出口切花产品携带的有害生物进行除害处理；产业中缺乏相关的质量标准和技术规程来规范和指导花卉产品的生产；现有的研究项目大多只注重对单个技术环节的研究，缺乏对整个产业链的技术支撑。

鉴于此，国家发改委立项了“云南出口花卉产业化示范工程”项目，以建成一批现代化花卉企业，形成了以昆明为中心遍及云南省，各具特色的现代化、

规模化、工厂化的生产格局，走上了高起点、高速度、高投入、高效益的路子。“云南出口花卉产业化示范工程科技支撑体系”课题作为示范工程的技术支撑，采取科研单位与生产单位结合的形式，研究和制定直接面对广大生产者的技术，解决云南花卉产业发展中的关键技术问题，提高产业整体竞争力。

课题共组织了 17 个研究、教学和企业单位，根据云南产业现状和地理气候条件，学习、借鉴国内外已有先进技术，在课题研究成果的基础上，编写了《“云南出口花卉产业化示范工程”科技支撑体系系列丛书》，该丛书共计 2 套 12 册。

该丛书文字通俗易懂，技术实用可行，图文并茂，相信出版问世，必将对服务“三农”，对云南省花卉产业的发展，对花卉产业技术人员和广大农户技术水平的提高产生积极的作用。

编委会

2006 年 2 月

目 录

第一章 切花非洲菊的生产品种	1
第一节 国际切花非洲菊品种概况	1
第二节 云南主栽切花非洲菊品种	3
第三节 切花非洲菊品种保护和专利应用	8
第四节 切花非洲菊优质种苗标准及选择	9
第二章 设施类型	11
第一节 栽培设施	11
第二节 加温设施	13
第三节 其他设施	15
第三章 出口非洲菊切花栽培技术	17
第一节 土 壤	17
第二节 无土栽培	32
第三节 栽培环境调控	36
第四节 生理性病害的管理	38
第四章 病虫害防治	44
第一节 非洲菊病虫害综合防治措施	44
第二节 非洲菊主要病虫害防治方法	46
第五章 采收及采后处理	57
第一节 采 收	57
第二节 整理分级	58
第三节 采后保鲜	60

第四节	包装运输	61
第六章	非洲菊切花的生产经营	63
第一节	国内外市场	63
第二节	非洲菊的生产及对策	64

第一章 切花非洲菊的生产品种

第一节 国际切花非洲菊品种概况

目前,世界消费的非洲菊品种中,荷兰育成的品种占有很大的比例,主要的非洲菊育种公司有 Florist、Schreurs、Terra Nigra 和 Preesman 等,它们申请了大量专利,品种行销到世界各地。欧洲、美国和日本是世界三个最重要的非洲菊消费市场。非洲菊的消费量在这些国家大宗鲜切花中排名第 5~10 位之间。

因地域和文化不同,消费者对非洲菊的喜好有较大的差异,如欧洲市场偏好红色系、橘色系和粉色系的品种,色彩艳丽和色彩柔和的品种均有消费市场,大花和小花型的消费量大约各占一半(见表 1)。日本偏好色彩柔和、淡雅的迷你型品种,色彩鲜艳和大花型的品种所占比例较小。荷兰花卉拍卖协会对多年的非洲菊畅销品种作了统计,分析它们的品种特性发现,欧洲流行品种主要表现为产量特别高(无土栽培大花品种每年每平方米的产量 200 支以上,小花品种 450 支以上)、切花瓶插观赏期长(大多在 12~18 天)。品种较大的比例来自 Florist 和 Schreurs 公司,Preesman 和 Terra Nigra 公司有部分品种。

新品种能否流行主要决定于目标市场消费者的喜好和品种特性表现与栽培环境之间的适应性。新品种的推广应当经过当地试种试验和消费者评判后才能决定是否大量栽培。

表 1 2000 ~ 2003 年欧洲市场销量最大的非洲菊品种表

大花品种 (20 个)	品种权保 护期 (年)	引入 地	小花品种 (20 个)	品种权保 护期 (年)	引入 地
苦杏酒 (Amaretto)	1999 ~ 2024		艾比 (Amby)		
毕安卡 (Bianca)			布朗尼 (Brownny)		
布莱斯 (Brasil)			恶神 (Duende)		
班德娜 (Bondana)	1999 ~ 2024	云南	仙女 (Fairy)		
宇宙 (Cosmo)		云南	佛罗里 (Flolili)		
戴诺 (Dino)			喧闹 (Hustle)		
菲瑞丽 (Ferrari)		上海	梦幻 (Illusion)		上海
弗洛拉 (Floru)	1997 ~ 2022		吉米 (Jaimy)	1999 ~ 2024	
嘉斯卡 (Jaska)	2001 ~ 2026		珍妮特 (Janet)		
大帝 (King)		上海	卡拉奇 (Kaliki)		
Lanborghini			路易斯点 (Louis biscuit)		
月神 (Luna)			马里奥 (mario)		
玛格丽塔 (Margarita)			迷你维诺 (Mini Vino)		
玛罗西亚 (Maroussia)		上海	罗斯塔 (Rosta)		

续表 1

大花品种 (20个)	品种权保 护期(年)	引入 地	小花品种 (20个)	品种权保 护期(年)	引入 地
欧伯特姆 (Optima)	1996~2021	云南	萨莎(Salsa)		
罗瑞拉(Ornella)	1996~2021	云南	萨达纳(sardana)		
红宝石 (Ruby Red)		云南	塞比(Siby)		
维多利亚女王 (Queen Victoria)			塔丽莎(Talisa)		
塞丽(Serena)		上海	泰蒙(Timo)		
太阳舞 (Sundance)		云南	合唱佛提 (Tutti Frutt)		

第二节 云南主栽切花非洲菊品种

一、主栽切花非洲菊品种特性

目前,云南省栽培面积较大的品种为热带草原、桑格里厄、罗莎琳、寒王、菜花黄、罗瑞拉、白马王子、水粉、阳光路等品种(见表2)。这些品种除水粉外,均来自荷兰的 Florist 公司,它们中有相当一部分是 1996 年以后申请专利的品种。从荷兰的拍卖市场流行品种看,除罗瑞拉外,都未能列入其中。这些品种除罗瑞拉、白马王子以产量见长外,其他大多具

有颜色艳丽，花大枝长，产量中等、瓶插期长的特征。同时，它们的农艺性状的退化也较慢。

表 2

云南常用切花非洲菊品种目录

色系	品种名称 (中英对照)
红色	热带草原 Savannah (如图 1)、桑格里厄 Sangria (如图 2)、特罗莎 testarossa (如图 3)、大臣 Monte cristo、红宝石 Ruby red、红海 Diablo、北极星 Tsjar、蒂勃拉 Debora、红铃 Red Bull
粉色系	罗莎琳 Rosalin、罗莎贝尔 Rosabella、法莱伦斯 Fleurance (如图 6)、桑巴 Themba、当娜特 Danuta、宫人花 Amarou、瑞扣 Rako、粉雅 Pink Elegance、温切丽 Venturi、玛罗西亚 Marousia
桃红色	诺苏娜 Rosula、紫贝拉 Lilabella、紫贝壳 Twiggy、斯勒叶 Shirley、波达 Magnum、埃斯科罗 Escalo、蓝铃 Bluebell、埃斯图拉 Estrella
橘色系	阳光 Foske、拉蒙娜 Ramona、罗瑞拉 Ornella、光轮 Splendid disc、寒王 Piton (如图 10)、过火者 Crossfire、金恋 Avalon、欧伯特姆 Optima
黄色系	大萨拉斯 Gold disc (如图 8)、菜花黄 Aruba (如图 9)、来旺达 Nevada、莱昂娜 Lyonella、萨拉斯 Thalassa、阳光海岸 Cabana (如图 7)
白色系	白马王子 Dalma、白海豚 Indian Winter、昂索妃 Ansofie
复色系	花红 Caressa、娇阳 Arobella、双色 Sunanda、太阳舞 sundance、阳光路 Sunway (如图 13)、菊派王 Arobella、班德娜 Bondana、一点红 Montezuma (如图 15)

其主要品种特性分别介绍如下:

热带草原 (Savannah): 红色、黑心、单瓣类型。花色艳丽、饱满、稳定, 花朵较大, 花瓣较弯曲, 浅碗状花形的“碗”较深, 便于包装。花瓣数多, 较厚实, 70~90 枚, 但在包装贮运过程中较易碰落。其茎秆粗壮、充实、坚硬, 较耐贮运, 但产量较低。栽培时注意通风 (如图 1)。

莱花黄 (Aruba): 黄色, 绿心, 半重瓣类型。具有非常柔和、亮丽的嫩黄色, 茎秆硬朗, 瓶插期长, 可达 18 天, 耐贮运。栽培良好时, 花朵直径可达 13 厘米。叶片宽而长, 深绿色, 叶柄无花青素着色为其最明显特征。切花产量中等。栽培不良时会出现花心过大, 花盘后翻的现象和椭圆畸形花 (如图 9)。

桑格里厄 (Sangria): 红色, 黑心, 半重瓣类型。花瓣较薄, 外瓣较尖、较窄, 65~80 枚; 内瓣较短, 数量多。花面平展, 花盘大, 栽培良好时达 12~13 厘米。枝条长, 可达 55~65 厘米。叶片疱状突起明显, 叶色浓绿, 中脉稍侧扭为其识别特征。切花产量中等。栽培不良时花瓣变得过窄, 花色变浅, 变成深橘红色。品种保护期 1996~2017 年 (如图 2)。

特罗莎 (Testrossa): 红色, 绿心, 半重瓣类型。外瓣较长, 内瓣较短, 花径可达 13 厘米。枝条长, 产量较高, 但花心偏小, 茎秆较软弱, 耐贮运性较差。叶片偏黄绿色, 不耐强光, 栽培时注意遮荫。该品种对根腐病的抗性也较弱, 有一定栽培难度 (如图 3)。

塞王 (Piton): 黄色, 黑心, 半重瓣类型, 外瓣较长, 内瓣较短, 排列均整齐, 外瓣亮黄色, 内瓣橘黄色。枝条硬朗, 属长枝类型, 且较耐贮运。叶片疱状突起明显, 宽而长, 形态

与桑格里厄较相似。切花产量较高，通风不良时容易出现花瓣变细的现象。品种保护期 2001 ~ 2026 年（如图 10）。

阳光海岸 (Cabana)：黄色，黑心，半重瓣。颜色明亮，外瓣嫩黄色，内瓣橘红色。花形圆整，茎秆粗实，瓶插时间长，叶片窄长，叶尖钝圆。主要缺点为茎秆中空程度很小，在温湿度变化剧烈时，容易发生裂秆，或在采收贮运过程中断裂。此外，其橘红色内圈显色不太稳定，在光照强度大时不出现。品种保护期 2002 ~ 2027 年（如图 7）。

水粉：粉红色，绿心，半重瓣。颜色亮丽，花瓣较薄，稍窄，数目较多。花面平展，未开放时稍外凸。花梗长而直，叶片颜色稍浅，羽裂深，窄而长。植株生长速度快，产量高。栽培时注意通风（如图 4）。

粉雅 (Pink Elegance)：浅粉色，绿心半重瓣，花形圆整，花瓣较尖，花瓣数多，枝条长而直，低温时花瓣上会出现毛刺，切花品质好，叶片窄而长，生长势强，产量高。花朵对灰霉病较敏感，湿度过大时花朵易“上点”。品种保护期 1999 ~ 2024 年。

阳光路 (Sunway)：橘红黄边复色，绿心，半重瓣，花瓣深橘红，边缘金黄色，颜色艳丽，层次分明，花盘大，可达 13 厘米。枝条粗实、硬朗。叶片羽裂深，窄而长。长势强，产量较高。栽培不良时剔出花瓣下垂，排列不整齐。品种保护期 2002 ~ 2027 年（如图 13）。

密斯帝 (Mistique)：深橘红，黑心，单瓣，花心周围形成浅色环。叶片羽裂深，中等长，叶深绿色，花盘中等大。枝条长，产量较高。为新近引入云南的品种，保护期 2002 ~ 2027 年。

一点红 (Montizuma): 粉红、白复色, 黑心, 半重瓣。花瓣下部浅粉, 上部深粉, 层次分明。花盘大, 栽培良好时 12~14 厘米。花枝稍短。栽培不良时花颈上易出现明显的弯角。氮肥过重时花朵易变成椭圆 (如图 15)。

二、切花非洲菊适销品种的选择

依据的主要原则:

1. 观赏性强

浅碗状花形, 花盘圆 (双面和椭圆形畸形花发生率极低), 花瓣整齐, 花色鲜亮纯正, 花瓣颜色与花心颜色对比鲜明, 花杆硬朗。

2. 农艺性状好

目前市场上流行大花型 (花盘大、花枝长) 品种往往能获得较高的价格。国外引进的非洲菊品种在花径、枝长上有较大的差异, 不宜选择花枝偏短, 花径偏小的品种。因为昆明冬季切花生产多不采取加温措施, 这类切花在冬季难以达到商品要求。一般花盘越大, 产量越低。如果栽培条件较好, 则尽可能选择产量高的品种。

3. 抗病性和抗冷性强

萎蔫病是非洲菊土壤栽培中危害最大的病害, 发病急, 容易传染并引起大量缺塘。选择抗病性强的品种意味着减少损失。抗冷性强的品种可以在冬季获得较高的产量。

4. 耐贮运

非洲菊茎秆中空, 对脱水非常敏感, 选择耐贮运、茎秆硬朗的品种有利于保持和延长切花观赏性能。

第三节 切花非洲菊品种保护 和专利应用

目前,云南省种植的非洲菊品种都来自国外的专业育种公司,尤以荷兰的 Florist 和 Schreurs 公司的品种居多。对以生产出口切花为主的企业,为了使产品能打入国际市场,应选用符合进口国消费习惯的品种,同时需要取得受保护品种的在出口目的国的进出口权。按照 UPOV 公约文本的规定,非洲菊品种的保护期限在 15~25 年之间。对于处于品种专利权保护期限内的非洲菊品种,应加强与育种单位的合作,加大对品种权人的保护力度,即从过去单纯保护品种权的销售权扩大到许诺销售权、出口权和进口权等。同时按照 UPOV 和 Trips 精神,建立有利于品种权人的争端解决机制和司法救济的原则和办法,对于品种权人权益受到和即将受到侵害时,要从行政和司法两个方面给予品种人以及利害关系人以行政和司法救济,包括实施诉前证据保全、财产保全以及临时禁令的发布,以确保品种权人的权益不受侵害。对进行切花非洲菊生产的企业而言,应积极和国内外科研院所进行紧密的合作,或通过产、学、研相结合的形式,采用基因工程育种、辐射育种、太空育种等现代育种手段,开发新的品种,以增强企业参与国际市场的竞争力。

第四节 切花非洲菊优质种苗 标准及选择

一、质量标准

1. 品种纯正

花色花形等品种特征与描述一致，有规范的品种名称、商标及生产公司标识，对花色及品种真实性愿意承担种苗货值以内的责任。

2. 质量优良

种苗生长健壮、叶片舒展、叶色油绿、无徒长或老化的迹象，叶柄附着的绵毛白而密，是生长旺盛的标志，苗龄适中，叶片已出现羽裂，植株根系发达，但不缠结，须根数量多，色白，根系无腐烂现象（如图 16）。

3. 清洁度高

叶片无药斑、污点，下层叶片无萎黄现象，采用无土栽培基质，基质表面无青苔着生。

4. 无任何病虫害

叶片无焦斑、黑斑或其他任何病斑；叶片上无咬伤斑点或缺口，叶片背面无白粉虱成虫、若虫及虫卵，叶片内无斑潜蝇危害的隧道。生产商苗圃内无白粉虱、斑潜蝇、红蜘蛛、蛴螬等任何非洲菊的重要害虫（如图 17）。

5. 不携带病毒

非洲菊为无性繁殖作物，易受病毒感染而引起品种退化。

二、优质种苗的选择

优质切花非洲菊种苗的选择宜选择从国外引进原种的公司，不宜选择从田间地头打芽进种的公司的种苗。种苗必须满足上述质量标准，质量优良，不携带虫害、病毒和土传病害等。如果切花出口，目标市场最好选择购买已包含专利费的种苗，这样一旦大批量生产出高品质的鲜花就不会受到限制。云南省大部分从荷兰进口种苗，其种苗企业必须获得品质和资格认证。用于组培增殖的原种来源于严格隔离栽培条件下生长的不带病毒的母株，并且每年更新。其栽培管理需高效和严格，基本上杜绝病虫害。目前，荷兰除直接提供瓶苗外，大多使用 Jiffy 系列无土栽培基质的育苗丸，生产 Jiffy4 和 Jiffy6 丸及 4.5 厘米和 6.5 厘米方钵等不同规格的种苗。