

张元昌 许春如 著

鲜切花栽培新技术

张元昌 许春如

福建科学技术出版社



鲜切花栽培新技术

江苏工业学院图书馆
藏书章



福建科学技术出版

图书在版编目(CIP)数据

鲜切花栽培新技术/张元昌,许春如编著. —福州:
福建科学技术出版社, 2001. 2
ISBN 7-5335-1784-9

I. 鲜… II. ①张…②许… III. 切花-观赏园艺
IV. S688. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 73377 号

- 书 名** 鲜切花栽培新技术
作 者 张元昌 许春如
责任编辑 刘宜学
出版发行 福建科学技术出版社(福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销 各地新华书店
排 版 福建省科发电脑排版服务公司
印 刷 福建二新华印刷有限公司
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/32
印 张 5.25
插 页 2
字 数 109 千字
版 次 2001 年 2 月第 1 版
印 次 2001 年 2 月第 1 次印刷
印 数 1—5 000
书 号 ISBN 7-5335-1784-9/S·224
定 价 8.50 元

书中如有印装质量问题,可直接向本社调换

前 言

近几十年来，世界花卉产业蓬勃发展，已成为最具有活力的产业之一。随着我国改革开放的深入、经济的繁荣，人们在物质生活得到满足之后，对精神生活提出了更高的要求。在一些经济较发达的地方，走亲探病的礼物已不再是过去的水果或补品，取而代之的是鲜花；在日常生活中，人们也爱用鲜花装饰卧室、办公室。鲜切花作为自然美的象征已走进了寻常百姓家。

我国鲜切花的栽培技术跟世界发达国家相比仍有一定的差距。广大农民朋友缺少鲜切花栽培技术知识，栽培产量低，经济效益不尽如人意。为此，笔者总结自己栽培鲜切花方面的一些经验，结合国内外有关先进技术，编写成此书，希望它能为我国切花产业的发展发挥一点作用。

为了便于生产者使用，本书着重介绍有较大生产面积的10种鲜切花栽培技术。行文上，按照鲜切花的生产程序（土壤——种苗——种植——田间管理——采收与保鲜）来组织内容。希望生产者结合当地的气候、土壤等生产条件，因地制宜，灵活应用。书中若有疏漏之处，敬请指正。

编著者

2000·9

目 录

一、香石竹切花栽培	(1)
(一) 土壤管理	(1)
(二) 种苗繁殖	(5)
(三) 种植	(8)
(四) 田间管理	(13)
(五) 病虫害及生理障碍防治	(18)
(六) 采收与保鲜	(25)
二、月季切花栽培	(28)
(一) 土壤管理	(28)
(二) 种苗繁殖	(29)
(三) 种植	(38)
(四) 田间管理	(40)
(五) 病虫害防治	(45)
(六) 采收与保鲜	(53)
三、菊花切花栽培	(55)
(一) 土壤管理	(55)
(二) 种苗繁殖	(56)
(三) 种植	(62)
(四) 田间管理	(63)
(五) 病虫害防治	(68)

(六) 采收与保鲜	(73)
四、唐菖蒲切花栽培	(75)
(一) 土壤管理	(75)
(二) 种球繁殖	(77)
(三) 种植	(80)
(四) 田间管理	(84)
(五) 病虫害防治	(86)
(六) 采收与保鲜	(90)
五、非洲菊切花栽培	(92)
(一) 土壤管理	(92)
(二) 种苗繁殖	(93)
(三) 种植	(96)
(四) 田间管理	(97)
(五) 病虫害防治	(99)
(六) 采收与保鲜	(104)
六、百合切花栽培	(106)
(一) 土壤管理	(106)
(二) 种球繁殖	(107)
(三) 种植	(112)
(四) 田间管理	(114)
(五) 病虫害防治	(116)
(六) 采收与保鲜	(119)
七、满天星切花栽培	(120)
(一) 土壤管理	(120)
(二) 种苗繁殖	(121)
(三) 种植	(124)

(四) 田间管理·····	(125)
(五) 病虫害防治·····	(127)
(六) 采收与保鲜·····	(129)
八、鸢尾切花栽培·····	(131)
(一) 土壤管理·····	(131)
(二) 球茎种植前准备·····	(133)
(三) 种植·····	(134)
(四) 田间管理·····	(136)
(五) 病虫害防治·····	(137)
(六) 采收与保鲜·····	(140)
九、红掌切花栽培·····	(142)
(一) 土壤管理·····	(142)
(二) 种苗繁殖·····	(142)
(三) 种植·····	(146)
(四) 田间管理·····	(147)
(五) 病虫害防治·····	(149)
(六) 采收与保鲜·····	(150)
十、鹤望兰切花栽培·····	(152)
(一) 土壤管理·····	(152)
(二) 种苗繁殖·····	(153)
(三) 种植·····	(154)
(四) 田间管理·····	(156)
(五) 病虫害防治·····	(158)
(六) 采收与保鲜·····	(160)

一、香石竹切花栽培

中国最早栽培香石竹是二十世纪初从上海开始的，但作为商品花生产则始于 70 年代末。目前国内香石竹生产的重点产区主要在昆明和上海。优质种苗是香石竹切花生产的关键，种苗必须经过茎尖培养脱毒。

（一）土壤管理

1. 土壤

香石竹适合于保肥力强、通气性好和排水性能佳、腐殖质丰富而微呈碱性的砂质土。栽培香石竹的土壤一般需改良后使用，采用人工混合配制的基质栽培最佳。通常使用一些疏松性的物质如珍珠岩、泥炭、陶粒等，与含腐殖质的土壤混合后使用，使土壤孔隙度达 3%~5%，这种土壤最有利于香石竹根系生长。

2. 基肥

香石竹生产中，一般基肥占所需量的10%~20%，而追肥占所需量的80%~90%（该数据由日本生产所提供）。对于国内香石竹生产而言，尽可能施足基肥。基肥一般是用牛粪或猪粪，若有鸡粪、鸭粪（需充分腐熟）混合其中，其效果更好；或用木屑（或谷壳、杂草）与人粪尿、鸡粪混合，并放置半年以上，再拌到土壤中。对于猪粪、牛粪，最好是先晒干（晒到有点发白）后打细，再与土壤混合。若原来有较多的基肥与土壤混合了，再使用的基肥可只与上层土壤混合。施足基肥不仅可以提高土壤的肥力，而且基肥中的有机肥可改良土壤的通透性。

通透性好的土壤要像垃圾土一样疏松（用垃圾土作基肥施用也是很好的）。在改良土壤的疏松度方面，用稻秆（长度为0.05米为佳）混合其中也能取得较好效果。

3. 土壤的轮作、休闲

香石竹需要轮作，连作的弊端较多，如：病害严重；植株定植后返青速度慢，“僵苗”比例高；花梗细而短。香石竹与其他作物轮作之间的土壤应有休闲时间，否则尽管实行了轮作，其栽培效果也不好。

香石竹轮作的前茬作物以浅根系作物为好，如蔬菜、水稻等作物，其中以水稻最好。生产上一般与球根花卉实行轮作，如唐菖蒲、百合等。

土壤的休闲期，夏季宜长一些，冬季可稍短些，但间隔至少要有1个月。种植香石竹地块的最佳休闲时间是夏季的7~8月和寒冬的12月至翌年2月，这两个时期均有利于提高土壤矿化度和杀灭土壤中的害虫。土壤休闲必须以深翻为前提，否则，这种休闲也是没有意义的。

4. 土壤消毒

(1) 药剂消毒

多使用福尔马林（浓度16%）作为土壤消毒剂，对土壤进行泼浇，并覆盖薄膜一周，之后揭去塑料薄膜，翻耙土壤，让有毒气体挥发，再晾晒半个月后就可栽种了。含棉隆（DMTT）98%的粉剂对土壤的灭菌效果更好。消毒时预先使土壤湿润膨胀，然后每平方米用40~50克棉隆（98%粉剂）均匀散布；接着翻土，使栽培层的土壤充分与药剂混合，并压紧；最后浇水，再用薄膜覆盖效果更好。一般5~7天后翻土通风，使有毒气体充分排出。消毒时间依温度而定，自处理到可以种植的间隔时间分别是：18℃以上10~12天，15~18℃18~25天。当地温在8℃以下时，用该药处理无效。氯化苦和溴甲烷是毒性较强的土壤消毒剂，使用效果更好，但易对香石竹产生药害。

(2) 蓄水处理

当土壤呈蓄水状态时，好气性微生物生存数量会减少。香石竹的种植床，经蓄水2~3周处理，对真菌性凋萎病有效，

但对细菌性凋萎病效果不显著。蓄水处理对土壤理化性状的改善有效，能促进土壤团粒化，提高土壤的保水性、排水性和通气性，减轻土壤连作盐渍障碍。

(3) 蒸汽消毒

蒸汽消毒与药剂和蓄水处理相比，消毒后没有有毒气体的排出，也无需等待土壤干燥，只需待温度下降后即可种植。蒸汽消毒能促进土壤团粒化，热能又会使不溶性盐类溶化，从而改善土壤的理化性状。蒸汽消毒的缺点是，必须具备发生蒸汽的锅炉及其设备，生产成本亦增高了。蒸汽消毒的做法是：将多孔的管子平放在种植床上或埋入土壤耕作层内约 20 厘米深处，地表严实地覆盖塑料薄膜，以无蒸汽泄漏为好。通入土壤的蒸汽温度 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ 。地表温度达到 $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ 后，持续半小时。整个消毒的操作过程需 3 小时左右。待土壤冷却后，撤去覆盖薄膜，将土壤充分翻拌 2~3 次，使之与空气充分接触。最好施以少量易被作物吸收的硝态氮和具有微生物饵料的优质堆肥或腐殖土，使消毒过的土壤尽快建立起新的众多微生物相，在土壤中保持均衡，形成相互制约的生存状态，才更有利于香石竹植株群体的生长发育，具有较强的自身抗病能力。

以上三种土壤消毒方法，生产者可根据生产条件任选一种。

(二) 种苗繁殖

1. 种苗选购

我国香石竹种苗生产商主要有上海花卉良种试验场、云南省农科院园艺研究所、中国农科院蔬菜花卉研究所等。购买种苗前，建议做以下工作：

①了解种苗生产商的一些基本情况，如种苗质量与价格。

②确定所需花色及所占的比例关系。预先对销售市场进行调查，了解目前市场所需花色及其比例，并对未来市场稍作预测。根据市场需要，确定种植的花色及其所占的比例。一般来说，香石竹生产以红色、黄色、粉色、桃红色为主，可种植少量的紫色、白色、复色等。近年来，复色花的需求量日益增加，可适当增加复色花的种类和数量。

③选择合适的优良品种。包括不同类型品种的选择和同一类型不同品种的选择。香石竹有两大类型的品种：一是生长快、长势强、冬季产量高的冬季型品种。另一类是生长快、茎秆挺直、抗病性强、分枝习性好、裂苞花少的地中海型品种；由于它在高温和较长日照条件下表现出良好的性状，把它归为夏季型。生产上应根据实际需要，选择相应的类型。选择品种时必须注意开花效果与抗逆性两个方面。开花效果主要包括花色的鲜艳程度和花径的大小。一般来说，长形且花苞大、花色鲜艳的品种，较受消费者的青睐。抗逆性主要是

指抗真菌、细菌的能力和抗热、抗寒的能力，生产上应选择抗性强的品种。

2. 引进母本（扦插扩繁）

（1）母本的引进

母本是否完全脱毒是辨别母本质量优劣的标准之一，应引进完全脱毒的组培苗作为母本。引进母本的数量、品种、花色要与生产所需相吻合。

（2）母本栽培要点

①栽培地应用蒸汽消毒过的介质做成高种植床，有充足的有机质与优良的肥水供应，能保持植株营养生长活力。

②用滴灌方式进行灌溉，避免弄湿叶片。

③定期喷洒药剂（如百菌清 800 倍液），防止病害发生。

④母本定植后 15~20 天，苗高 0.2 米左右时摘心，留下 4~6 对叶，让其以后由侧芽生长，作为插穗用。

⑤根据芽的长度和需要掰取壮芽作插穗用，同时去除弱芽。掰芽的具体操作方法是：左手握住母株，右手抽侧芽中部弯曲侧芽，侧芽与母株茎对生叶形成直角，使侧芽弯曲而脱下。掰下的芽的长度应具有 4~5 对叶及完整的茎尖，按一定的数量捆成把，浸入清水中吸足水。

（3）扦插及管理

①扦插时间根据定植期而定，必须保证幼苗有足够的生长

时间,有一定的根量和根长。一般在定植前1个月左右扦插。若在盛夏期间扦插,采用全光照间歇喷雾,也能达到较好的扦插效果;冬季扦插的苗床可安装地热线,以提高地温,促进发根。

②扦插介质通常用1/2珍珠岩加1/2泥炭土或焦糠,用碳酸钙将pH值调到7。

③用吲哚丁酸(IBA)0.5%溶液浸泡插穗基部,或将插穗基部蘸上IBA粉衣,再按一定株行距(通常2厘米×2厘米)插入基质中2厘米左右。

④扦插管理的关键是满足插穗对水分的需求。因此,插床必须有间歇喷雾设备,喷雾量控制在使叶片刚好湿润的程度。通常在天气温暖、阳光充足时,每5分钟喷雾5秒。寒冷阴暗的雨天每10分钟有3~4秒喷雾就足够了。若无间歇喷雾设施,则必须采用人工喷雾与在插床上覆盖保湿纸相结合,维持叶片湿润。同时也应定期喷洒药剂(如百菌清),以防止病害发生。

3. 组织培养(扦插扩繁)

(1) 组织培养的方法

①接种。按常规操作将外植体消毒后,切下0.2~0.5毫米的茎尖,接种到附加萘乙酸(NAA)0.2毫克/升和6-苄基腺嘌呤(6-BA)0.5毫克/升的MS培养基上,3天后颜色转绿,3~4周茎尖伸长,7周后可形成丛生苗。

②丛生苗继代。将丛生苗分割转移到新鲜培养基上,继续培养。

③生根。待苗高 2~3 厘米时，可转移到 MS 大量元素减半的培养基上，培养 20 天左右就可以发根。

④移栽。新发根长 0.5~1 厘米时可出瓶移栽。移栽后，将培养的温度控制在 18~20℃，空气湿度保持在 90%以上，才能安全成活。这样培养成活的脱毒苗，通过检测，确定其无毒，并保持原有的优良品质后，可作为母母本。

(2) 建立母母本区生产母本

母母本在隔离网纱罩下，阳光充足处培养，防止重新感染。移栽成活的试管苗(母母本)，10 天左右长至 4~5 厘米高时，即可摘心扦插生产母本。摘心后，用 MS 大量营养元素配制成 10 倍的母液，加水稀释至 7 倍，并加腐熟的饼肥水，经高压灭菌后施入母母本种植圃地。15 天后又可进行摘心扦插生产母本。扦插繁殖母母本，其数量为必要苗株的 $1/25 \sim 1/20$ ，即一株母母本(试管苗)可采穗 20~25 个作为插穗生产母本。

(3) 母本栽培要点及扦插管理

与引进母本相同。

(三) 种植

1. 栽植地点

香石竹传统栽培方法是半年露地、半年进温室。近年来

南方地区普遍采用辅助设施进行栽培。常见的设施是用塑料大棚，盛夏季节覆盖遮光网，但不使用薄膜防雨，只有在冬春低温季节覆盖薄膜。此种方式虽可降低生产成本和降低夏季温棚内的温度，但增加发病机率，特别容易发生叶斑病，茎基部易受镰刀菌的侵染，致使发生“僵苗”现象。目前，南方地区多采用非保温季节均覆盖防雨膜，高温季节在覆盖遮光网的塑料大棚内种植的方法。当然，塑料大棚内的土壤也应适合香石竹的生长。如果有条件，也可在集加热及通风设施于一体的塑料大棚内种植，这样可维持适合香石竹生长的日温及夜温，提高产品的产量和质量。

2. 栽培方式

(1) 种植床栽培

目前国内香石竹切花生产者普遍采用这种方式进行生产，这种方式栽培效果良好。种植床栽培的好处是投资省、见效快，可因地制宜地适当改良。床式栽培随年限的增加，易导致土壤盐积化和病虫害严重发生。

在整地时，若在种植床底部垫入一层约 20 厘米厚的粗煤渣或沙石，再在其上铺一层约 30 厘米厚经改造的土壤，效果就更好了。这样做的好处在于有利排水和减少盐类的积集。同时，使整个棚内的土平面略高于棚外地平面。此外，沿棚周围要挖排水沟。栽培时可采用平畦定植香石竹。栽培床在重复使用时可用大量水冲洗，以降低盐分。种植床栽培若能与其他浅根系的作物（如部分蔬菜作物）轮作，效果就更好了。

(2) 台式栽培槽

采用人工制作的种植槽，内铺人工混配好的基质栽培香石竹，这是栽培香石竹的发展趋势。这种种植方式的好处在于：便于消毒灭菌；节约水肥；方便人工管理；减少盐分的积集。种植台栽培的最大缺点是一次性投资较大。

(3) 无土基质栽培

香石竹无土栽培在国外已经十分普遍，无土栽培的香石竹具有产量高、品质好、耐运输、裂萼少、节约水肥、清洁卫生等优点。通常香石竹无土栽培使用的基质有岩棉、沙砾等，也有使用其他基质的。如以色列以沙培为主，同时使用火山岩作基质，其香石竹也生长得很好。由于无土栽培需要较高水平的技术与管理，加上国内香石竹无土栽培的专业肥料尚未工厂化批量生产，因而国内在大面积生产中应用不多。

3. 种植时间

香石竹定植到开花所需的时间，由光照、温度、摘心方法、品种等因素决定，最短的100~110天，最长的180天。市场需花高峰期主要是在国庆、元旦、春节和母亲节。根据市场需求情况，应采取不同种植时间，并配以相应的摘心方法。

4~5月定植：一般进行一次半摘心。7~8月底始花，为一级分枝开的花；9~10月为二级分枝形成的花。若种植地点选择在夏季炎热的地区，则第一批花的质量较差。如此循环，注意冬季管理，就能保持一定数量的产花量和较高品质的花。