

ICS 65.020.20  
CCS B 62

NY

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4509—2025

## 切花月季基质栽培技术规程

Technical code of practice for substrate culture of cut rose

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布





## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部种植业管理司提出并归口。

本文件主要起草单位：中国农业大学、云南省花卉技术培训推广中心、云南省农业科学院花卉研究所、云南农业大学。

本文件主要起草人：高俊平、马男、洪波、徐彦杰、周晓锋、陈锐、牟婉婷、张颢、瞿素萍、李树发、王其刚、吴红芝。



# 切花月季基质栽培技术规程

## 1 范围

本文件规定了切花月季基质栽培的品种选择、种植环境、切花月季基质栽培程序、定植、肥水管理、植株管理、病虫害防治、采收及采后处理、追溯方法。

本文件适用于切花月季的基质栽培。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则

GB/T 23897—2009 主要切花产品包装、运输、贮藏

GB/T 41201—2021 月季切花等级

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**基质栽培 substrate culture**

用固体基质固定植物根系，并供给营养的一种无土栽培方式。

### 3.2

**营养枝 vegetative shoot**

切花植株上不作为花枝培养、只提供营养的枝条。

### 3.3

**留桩 stub**

修剪时没有完全剪除枝条，还留有一小截枝条的修剪方法。

### 3.4

**回收液 recycled solution**

灌溉后作物根部未能吸收的，经过滤、杀菌、调节 pH 等过程进行回收再利用的水肥混合物。

## 4 品种选择

选择适合市场需求、品质优良、抗性强、并适于生产地气候条件的切花月季品种。

## 5 种植环境

### 5.1 生产地条件

土地应平整，水电路网通畅。

灌溉水源应覆盖灌溉区域，宜按照  $7 \text{ L}/(\text{d} \cdot \text{m}^2)$  标准计划灌溉水供给，水源水质 pH 应为  $5 \sim 8.5$ ，EC 值宜小于  $0.5 \text{ mS}/\text{cm}$ 。

### 5.2 温室类型

切花月季应采用设施栽培，常用的温室类型有钢结构连栋薄膜温室、PC 阳光板连栋温室、玻璃连栋温

室。

### 5.2.1 钢结构连栋薄膜温室

肩高 4 m 或 6 m,单跨长度 8 m 或 9.6 m。

应设置顶部和侧面开窗,顶部开窗为单蝶形开窗、双蝶形开窗或锯齿形开窗,顶部开窗通风比例应不低于 30%,顶部开窗面应避免迎风。

### 5.2.2 PC 阳光板连栋温室

肩高 3 m~5 m,跨度 8 m、9.6 m 或 10.8 m。

采用双坡面结构或拱形结构,应设置顶部和侧面开窗。顶部可设置单向或双向交错式开窗,两侧垂面可设置铝合金推拉窗或外翻窗。

### 5.2.3 玻璃连栋温室

立柱高度 4 m 或 4.5 m,跨度 8 m 或 9.6 m。

应设置顶部和侧面开窗,其通风总面积应大于温室地面面积的 30%。温室四周应设置 30 cm 宽散水,散水外根据棚体大小合理设置排水沟。温室内应配备加温、降温、遮阳、补光、喷灌和滴灌等必要的调节温室环境的设备。

## 5.3 温度

温室内白天温度以 25℃~30℃为宜,夜间温度以 15℃~18℃为宜。现蕾时,夜间温度不应低于 13℃。

## 5.4 湿度

温室内白天相对湿度以 50%~60%为宜。

## 5.5 光照

白天光照度控制在 40 000 lx~80 000 lx 为宜,夜间补光以 8 000 lx~10 000 lx 为宜。

## 6 切花月季基质栽培程序

切花月季基质栽培程序包括 5 个阶段,其中,定植阶段细分为 2 个步骤,植株管理阶段细分为 2 个步骤,采收及采后处理阶段细分为 2 个步骤。程序流程图如图 1 所示。

## 7 定植

### 7.1 定植前准备

#### 7.1.1 栽培槽

宜选用宽 30 cm~40 cm、高 20 cm~30 cm 的栽培槽。

栽培槽应离地设置,栽培槽顶部距离地面 40 cm~60 cm 为宜,行距 90 cm~100 cm 为宜。

栽培槽应具有良好的排水功能,宜在栽培槽底部铺设 5 cm~10 cm 石灰岩碎石,并在平整土地时,在种植槽布置方向的地面与水平面设置 0.5%~1% 的坡度以便多余肥水从低处排出。

做好栽培槽的支撑和固定。

#### 7.1.2 基质

宜选用椰糠、泥炭、蛭石、珍珠岩等作为切花月季栽培的基质。

推荐配比:椰糠(70%~85%)+珍珠岩(15%~30%),经济、具有良好的保水性和透气性;泥炭(40%)+蛭石(30%)+珍珠岩(30%),病虫害少、保水性好;泥炭(50%)+椰糠(50%),具有良好的透气性并能改善润湿性问题。

椰糠应加水泡发至无明显结块并经脱盐处理后再使用。

### 7.2 种苗定植

#### 7.2.1 定植时间

四季均可定植。

#### 7.2.2 种苗选择

应选择根系完整均匀,根粗壮且数量较多,有 4 条根以上,根长大于 2 cm,根尖新鲜,营养叶为 5 片复

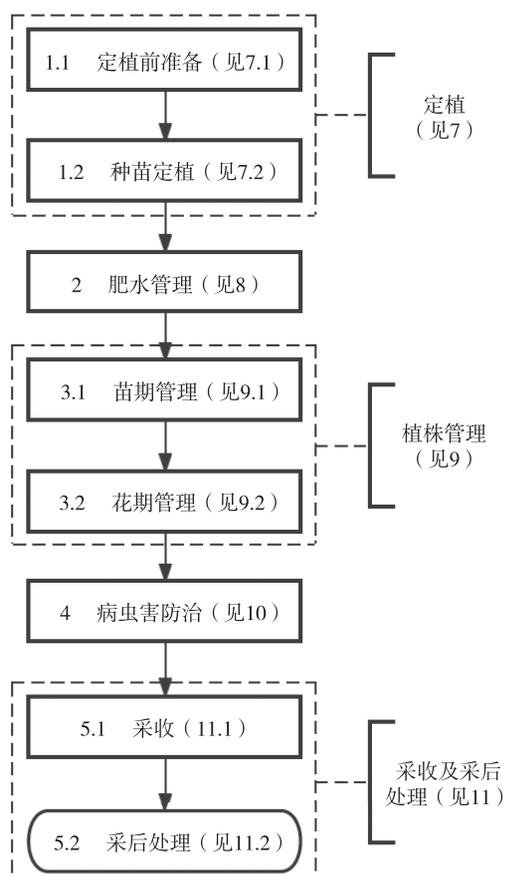


图1 切花月季基质栽培程序

叶,芽点正常,无明显病虫害的种苗。

### 7.2.3 定植方法

定植穴的深度以6 cm为宜,直径以4 cm为宜,摆放种苗时,种苗地上部在滴带外侧,种苗略微向槽心倾斜,营养叶应平行于槽边。

移栽时宜将底芽埋在基质内,应避免选择高温、强光照的时间。

### 7.2.4 定植密度

根据不同品种选择不同的定植密度,定植密度宜控制在每667 m<sup>2</sup> 5 000株~6 000株。

宜采用双行三角形种植方式,株距以15 cm~20 cm为宜。

## 8 肥水管理

### 8.1 水肥主控设备

应选择自动施肥机作为水肥一体化的主控设备。

### 8.2 滴灌系统

根据灌区面积合理设置给水管径和加压流量,滴灌带和滴箭应具备压力补偿功能,使各个滴灌点出水均匀一致。

每条栽培槽宜铺设2条滴灌带,滴头向上,滴头间距以15 cm~20 cm为宜;或铺设1根滴灌管,开孔安装4个滴箭,开孔间距以15 cm~20 cm为宜。

### 8.3 肥料选择

肥料的使用应符合NY/T 496的要求。应选择全水溶性、对灌溉系统腐蚀性小的单一肥料。混配时,各元素之间不应发生拮抗反应、不引起pH剧烈变化。

### 8.4 施肥与水分管理

应综合考虑切花月季生长需肥量和灌溉水比例、灌溉次数和单次时间。

根据光照、温度、湿度等环境因素调整工作液浓度。

回收液占灌溉水的 25%~35%，回收液中各离子浓度宜接近植株生长需肥量。

## 9 植株管理

### 9.1 苗期管理

#### 9.1.1 定植后管理

定植后应及时浇透定根水,适当遮阳,在光照度大于 80 000 lx、空气相对湿度小于 50%时及时用喷雾器对种苗叶片补水。

#### 9.1.2 摘心

当植株长出花头时摘心,摘心分为 2 次,第一次从顶端往下数第一片五复叶处摘除,第二次摘除花头即可。

#### 9.1.3 压枝

当二次摘心后植株高度在 45 cm~65 cm 时,可进行压枝。植株压枝后,发育好、粗壮脚芽可做切花枝。

### 9.2 花期管理

#### 9.2.1 打侧枝

开花枝腋芽萌出的侧枝应及时摘除。

#### 9.2.2 留桩

第一茬切花采收时,宜选择粗壮的枝条留下 2 个腋芽。

第二茬切花采收时,宜将第一茬切花枝上留最上面 1 个腋芽,桩底部留 2 个腋芽,让整个桩基本在一个平面。

第三茬及以后切花采收时,宜留 1 个腋芽的位置切花。

留桩时应注意整棵植株的树形,宜让每个开花枝有充分的空间。

#### 9.2.3 营养枝管理

切花采收时,较弱的枝条可直接切掉或根据需要留作营养枝。营养枝过密时,应及时疏理。

## 10 病虫害防治

### 10.1 防治原则

病虫害防治应优先采用农业防治措施,鼓励采用物理防治措施、生物防治措施,配合使用化学防治措施。

#### 10.1.1 农业防治

宜合理种植,科学灌溉,平衡施肥,培育壮苗,适时疏枝整形,改善通风条件。

宜适时调控温室内的温度、湿度,相对湿度保持在 60%~70%为宜。

宜及时中耕除草和清除病叶,挖除、清除田间感病植株。

#### 10.1.2 物理防治

宜在田间设置诱虫板、诱捕器、杀虫灯等设施诱捕昆虫。

#### 10.1.3 化学防治

农药的使用应符合 GB/T 8321 的要求。

不应使用国家明令禁止使用的高毒、高残留化学农药。

#### 10.1.4 生物防治

宜采用保护和利用天敌、使用生物制剂等生物防治措施。如引入异色瓢虫等天敌防治蚜虫,使用井冈霉素 A 等生物农药防治根腐病。

### 10.2 主要病害

主要发生的病害包括白粉病、霜霉病、灰霉病、根癌病、黑斑病等。常见病害及防治方法见附录 A 的 A.1。

### 10.3 主要虫害

主要发生的虫害包括蚜虫、二斑叶螨、朱砂叶螨、蓟马、甜菜夜蛾、棉铃虫等。常见虫害及防治方法见 A.2。

## 11 采收及采后处理

### 11.1 采收

#### 11.1.1 采收标准

采收标准主要依据开花指数。开花指数标准按照 GB/T 41201—2021 的规定执行。

根据品种特性和采收季节,采收标准可以适当调整。花瓣数少、瓶插易开放的品种及夏季气温高时可适当早采,花瓣数量多、瓶插不易开放的品种及冬季气温低时可适当晚采。

#### 11.1.2 采收时间

切花的采收时间和采收次数因季节而异,春、夏、秋季通常每天早晚各采收 1 次;冬季通常每天采收 1 次,宜在上午进行。

#### 11.1.3 采收方法

采收时应按季节、品种、采后运输距离和市场需求调节花朵开放度,切花处应高于留出的腋芽 2 cm~3 cm,切口为平切。

### 11.2 采后处理

#### 11.2.1 预冷

剪切后宜在 5 min 内插入含有保鲜剂的容器中,并尽快放入预冷冷库中预冷 0.5 h。预冷冷库温度应为 2℃~4℃,相对湿度应为 85%~90%。

#### 11.2.2 分级、包装

经预冷处理后,分级、包装按照 GB/T 41201—2021 和 GB/T 23897—2009 的规定执行。

#### 11.2.3 保藏

分级、包装后可重新添加减弱蒸腾的保鲜剂,并尽快放入保藏冷库中保存,直到进入冷藏车。保藏冷库温度以 8℃~10℃为宜,相对湿度应为 85%~90%。

## 12 追溯方法

在执行第 7~11 章所规定的各个阶段的程序指示过程中,记录并保持以下内容:

- a) 执行各个阶段程序指示的人员姓名;
- b) 时间;
- c) 地点;
- d) 执行的具体操作内容;
- e) 操作的结果或观察到的现象;
- f) 其他。

附录 A

(资料性)

月季常见病虫害及防治方法

A.1 月季常见病害及其防治方法

月季常见病害及其防治方法见表 A.1。

表 A.1 月季常见病害及其防治方法

病害种类	症状	发病规律	防治方法
白粉病	首先从中上部开始,在叶片、花蕾及嫩梢上发生。初期叶上出现褪绿黄斑,逐渐扩大,出现白色粉末状霉点,随后着生一层白色粉末状物,严重时全部有白粉层。嫩叶染病后翻卷、皱缩、变厚,有时为紫红色;叶柄及嫩梢染病时膨大,反面弯曲,幼叶展不开;老叶染病则出现圆形或不规则的白粉状斑,但叶片不扭曲	病菌以菌丝体在芽、叶、枝上越冬。春季以子囊孢子或分生孢子初次侵染,分生孢子发芽适温为 17℃~25℃,30℃以上时发芽受到抑制,环境温度在 2℃以上白粉病即可发生。发病湿度范围很宽,相对湿度 23%~99%都可以发病,潮湿环境最易发病,但有水冲刷叶面对孢子萌发不利,因此 5 月—6 月和 9 月—10 月是发病盛期。栽植过密、氮肥过多,钾肥不足易发病	使用 50%啞菌酯悬浮剂 3 000 倍液和 25%戊唑醇乳油 3 000 倍液喷洒于植株正反两面
霜霉病	霜霉病主要危害月季叶片,亦可感染嫩梢、花梗及花。叶片感染初期,会出现不规则的褪绿,有时可见紫红色或紫黑色病斑,部分叶片可见轻微反卷。感染后期叶片扭曲、畸形,最终萎缩脱落。部分叶片在叶背病斑处可见稀疏的灰白色霜霉层。嫩梢和花感染时,病斑与叶片相似,但嫩梢上病斑略显凹陷,严重时可导致新梢枯死	病菌以卵孢子越冬越夏,以分生孢子侵染。病原孢子萌发温度为 1℃~25℃,最适温度为 18℃,高于 21℃萌发率降低,26℃以上完全不萌发,高温达 26℃并持续 24 h 孢子死亡。病原孢子从叶背面的气孔侵入,侵入时需要有水或水膜存在,侵入过程 3 h 左右;侵入后温度在 10℃~25℃,空气相对湿度为 100%时,经过 18 h 开始形成新的孢子。光照不足、植株生长密集、通风不良、昼夜温差大、湿度高、氮肥过多时病害特别容易发生	降低夜间湿度是防治关键。药物防治交替使用多氧霉素、甲霜灵和三乙磷酸铝烟雾剂防治,每 2 d~7 d 1 次,或使用 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液喷雾
灰霉病	一般症状发生在花瓣,以及有伤口的茎、叶和嫩枝。叶片发病初期,叶缘叶尖出现水渍状小斑,光滑稍有下陷,后期叶片变色,密生灰色霉点。花蕾上发病时花不开放,花蕾变褐色腐烂脱落;花发病时出现小型火燎状斑点,不久变成大型褐色斑并腐烂,花瓣变褐色皱缩腐败。植株发病时,茎节中间腐烂,枯萎而死。温暖潮湿环境下侵染部位长满灰色霉层	病菌以菌丝或菌核潜伏在病部越冬,产生分生孢子侵染,繁殖温度 2℃~21℃,最适 15℃,空气湿度大和叶片上有水是发病的必要条件,在 1 d~2 d 内即可发病。嫁接时为保湿覆盖,通气不良易发病;露地栽培雨多时易发病;栽培过密易发病。每年 5 月—9 月高温多雨期间发病较重,冬春干燥期间发病较轻。切花月季采收后储运期间,花朵呼吸产生的热量不易散发,形成冷凝水滴,易发生灰霉病,花瓣产生病斑腐烂	棚室中注意通风,降低空气湿度,减少叶面湿润时间;在高温多雨季节,晴天要及早打开侧窗和天窗,雨天也要及早打开侧窗,便于棚内室通风排湿,降低棚室内及植株间的空气湿度;冬春季夜间低温,在棚室内结合热风加温,可以减少夜间低温棚室内植株及叶面上的凝结水。防止棚室薄膜、水槽直接滴水于植株;及时清除病株残体,减少侵染来源,应从染病部以下处剪去。使用多氧霉素或腐霉利烟剂进行化学药剂防治

## A.2 月季常见虫害及其防治方法

月季常见虫害及其防治方法见表 A.2。

表 A.2 月季常见虫害及其防治方法

虫害种类	症状	发生规律	防治方法
蚜虫	蚜虫集中在花蕾、嫩梢及嫩叶上。多数集中在幼叶背面危害,少数在老叶危害,受害花蕾、幼叶、嫩梢不易伸展。蚜虫大发生时排泄大量蜜露,易发生煤污病	成蚜和若蚜在叶芽和叶背取食越冬,早春 2 月—3 月在月季新梢嫩叶上繁殖,危害嫩梢、花蕾及嫩叶。3 月—4 月平均气温 20℃,相对湿度 70%~80% 时繁殖最快,5 月为第一次发生危害高峰期。夏季高温多雨不利于蚜虫繁殖,发生危害较轻。秋季气温变暖干燥,适宜蚜虫的繁殖发生,9 月—10 月为第二次发生危害高峰期。冬季蚜虫的危害较轻。田间缺水干燥的地块,植株长势弱,叶色浅绿、叶肉丰软的品种上易发生蚜虫危害	每次剪花高峰过后,结合修剪剪去有蚜虫的枝叶用 DDV 和拟除虫类烟雾剂进行化学药剂防除,每 2 d~7 d 1 次;虫口密度较大时,可同时使用 DDV 和高效氯氟氰
螨类	初期叶正面有大量针尖大小失绿的黄褐色小点,后期叶片从下往上大量失绿卷缩、脱落,造成大量落叶。有时从植株中部叶片开始发生,叶片逐渐变黄,不早落	螨类在叶背吮吸汁液,主要通过空气飘散或爬行传播和人为携带传播。干旱高温时是螨类的繁殖高峰,空气相对湿度高于 85% 时危害大大减轻。棚室中全年均可危害,一般在缺水缺肥、植株生长不良、叶子发黄的地方先出现。在棚室内首先点状发生,最早危害植株基部的成熟叶片,随后蔓延扩散从枝叶一直危害到花头	用 2.4% 爱福丁乳油 3 000 倍液和 50% 丁醚脲可湿性粉剂 3 000 倍液交替喷雾,不允许喷洒采收部分
蓟马	蓟马是刺吸性昆虫,蓟马通过刺吸花瓣吸取养分。花瓣受害轻时不易被发现,受害重时开始有粉色或红色不断扩大的斑点,甚至花瓣变褐,花朵逐步萎缩成球状,切花失去商品价值	在棚室内周年发生危害,蓟马以各种虫态在月季上越冬,每年高峰期从 3 月—11 月,特别在高温期间危害比较严重;12 月至翌年 2 月危害减轻。在一般生活史里,产卵于花蕾里,从卵到成虫经历 4 个若虫阶段,在成熟之前,若虫有 2 次离开植株钻入土壤。成虫有翅,有很强的飞翔能力。蓟马生长繁殖较快,在适宜的温度下完成一代仅需要 20 多天。	用 DDV 和拟除虫类烟雾剂防除,每 2 d~7 d 1 次;虫口密度较大时,可同时使用多杀霉素对花蕾喷雾。喷雾时间以晴天 10:00—16:00 为好
鳞翅目幼虫	成虫在叶片背面产卵,居于叶背取食,造成叶片穿孔或缺刻;花蕾、花朵受害时,出现花蕾穿孔或花瓣缺刻,影响植株生长和切花的商品价值	在每年 3 月开始发生,5 月—8 月为危害高峰期,9 月后危害逐步减轻,害虫以蛹在土里越冬。夜间活动,经过迁飞进入棚室内,在叶片背面产卵成块;1 龄~2 龄幼虫喜群居于叶背取食,3 龄后分散取食且食量暴增,同时对农药具有较强抗性,易造成暴发性危害	使用电子杀虫灯诱杀成虫,每 2 000 m <sup>2</sup> 放置 1 盏灯;幼虫可交替使用 10% 溴虫腈(虫螨腈)悬浮剂 2 000 倍液、15% 茚虫威悬浮剂 3 000 倍液、5% 啉虫脲乳油 1 500 倍液兑水喷雾,不允许喷洒采收部分。用药情况可根据虫情适当调整