

DB13

河北省地方标准

DB13/T 1399—2011

高山杜鹃生产技术规程

2011 - 05 - 10 发布

2011 - 05 - 20 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由河北农业大学提出并归口。

本标准起草单位：河北农业大学。

本标准主要起草人：张芹、梁隐泉、张晓曼、孟庆瑞、李保会、杜绍华、朱玉菲、温静、王中华。

高山杜鹃生产技术规程

1 范围

本标准规定了高山杜鹃（*Rhododendron hybrides*）盆花的品种选择、种苗生产、成品花生产、病虫害防治、质量分级标准、标识、包装、运输、检疫等技术。

本标准适用于河北省高山杜鹃盆花的设施生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 18247.2—2000 主要花卉产品等级 第2部分：盆花

3 品种选择

应选择适应性、抗性强，株型紧凑圆整、花色纯正的品种，以保证盆花质量，并且要因地制宜的选择品种。生产中常用品种见附录B。

4 种苗生产

4.1 生产设施

包括组培室、育苗温室及设备。育苗温室可根据环境条件选用智能温室或具备降温、升温、通风和遮光条件的日光温室或塑料大棚。

4.2 繁殖方法

通常采用扦插繁殖或组培繁殖。

4.3 扦插育苗

4.3.1 扦插时间

可周年扦插，以7~10月为最佳时期。选择品种纯正，生长健壮，无病虫害的植株作为母株。

4.3.2 母株选择

选择品种纯正，生长健壮，无病虫害的植株作为母株。

4.3.3 插穗采集

采穗宜在早晨或傍晚进行，采切插穗的工具用75 %的酒精消毒。从母株上选取木质部较成熟的当年生新枝作插条，剪成长7 cm~10 cm，顶端留2~3片叶，插条下端切口用刀削成马蹄状。插穗应随剪随插，若不能及时扦插，应放在低温处保存。

4.3.4 扦插基质

- a) 高山杜鹃扦插专用基质。
- b) 腐殖土: 黄沙: 珍珠岩(3:1:2)的混合基质。基质的 pH 值维持在 4~5 之间。扦插前先用 0.2 % 高锰酸钾液对基质消毒灭菌。

4.3.5 扦插苗床准备

将基质平铺在苗床，厚度为15 cm~20 cm，轻压整平，用喷水器慢慢向基质喷透水后，方可扦插。也可采用育苗穴盘盛装基质。

4.3.6 扦插方法

先将插穗基部在10 %~ 15 %的酒精中蘸一下，再速蘸 ABT 2号生根粉（生根粉中最好加入2 % 的福美双或多菌灵杀菌剂）后扦插，扦插深度约为插穗长度的1 / 3，扦插密度为5 cm×5 cm。扦插完后马上浇透水，并用1 000倍的百菌清喷雾。

4.3.7 扦插后管理

4.3.7.1 光照控制

扦插后在扦插床上覆盖白色塑料薄膜，再覆盖一层透光率为30 %的遮阳网。当开始产生愈伤组织或开始生根时，可适当增加光照，早晚增加散射光。

4.3.7.2 温度控制

扦插初期，基质温度保持在19 ℃~21 ℃最适宜生根。

4.3.7.3 湿度控制

扦插初期，空气湿度保持在80 %~90 %，基质湿度保持在30 %~ 40 %。并于每天早晨7点左右打开苗床上的塑料薄膜10 min~20 min进行通风。当开始产生愈伤组织或开始生根时，降低空气湿度为70 %~ 80 %。

4.4 组织培养育苗

4.4.1 母株选择

选择品种纯正，生长健壮，无病虫害的植株作为母株。

4.4.2 外植体取材

4.4.2.1 取材部位

通常选用高山杜鹃的茎尖，也可用幼叶、茎段等。

4.4.2.2 取材时间

可周年取材，但以3月下旬~4月上旬最佳。

4.4.3 培养基选择

4.4.3.1 诱导分化培养基

可选用1/4 MS+蔗糖或白砂糖(30 000 mg/L~40 000 mg/L)+ZT 3 mg/L+NAA(0.1 mg/L)+琼脂(5 000 mg/L)，其中激素的种类和用量要根据不同品种适当调整。培养基按配方配好后调整pH值至5.0~5.3，分装入接种容器中，高压灭菌(1.1个大气压121 ℃)20 min，取出冷却后待用。

4.4.3.2 增殖培养基

可选用1/4 MS+蔗糖或白砂糖(30 000 mg/L~40 000 mg/L)+ZT(0.5 mg/L)+NAA(0.1 mg/L)+琼脂(8 000 mg/L)，其中激素的种类、用量和琼脂浓度要根据不同品种适当调整。

4.4.3.3 生根培养基

可选用1/2 MS+IBA 0.5 mg/L+AC 0.5%，其中激素的种类和用量要根据不同品种适当调整，培养基中琼脂浓度为8 000 mg/L左右。

4.4.4 外植体消毒

先用自来水将所取材料冲洗干净，然后用洗衣粉浸泡20 min，用流水冲洗干净，置于无菌工作台上，用75%的酒精浸泡30 s，后用无菌水冲洗2次，再用5%次氯酸钠+0.1%的山梨糖醇溶液浸泡15 min~20 min进行外植体消毒，最后用无菌水冲洗干净。

4.4.5 接种

在无菌条件下，将外植体接种到准备好的分化培养基中。

4.4.6 培养

先将插穗基部在10%~15%的酒精中蘸一下，再速蘸ABT 2号生根粉(生根粉中最好加入2%的福美双或多菌灵杀菌剂)后扦插，扦插深度约为插穗长度的1/3，扦插密度为5 cm×5 cm。扦插完后马上浇透水，并用1 000倍的百菌清喷雾。

4.4.7 炼苗

当组培苗长出5~7条幼根，根长达到1.5 cm时，将培养瓶拿到炼苗室，晴天条件下，不打开瓶口状态下保持5 d~7 d，而后分别在松开、半开、完全打开瓶口状态下各保持1 d，光强超过10 000 lux需遮光处理，打开瓶口后要经常喷水保湿，炼苗过程中发现培养基有杂菌污染应及时进行消毒移栽。

4.4.8 移栽

4.4.8.1 移栽基质

- 选用高山杜鹃育苗专用基质。
- 配制基质：可选用泥炭土:蛭石按2:1比例配制或腐殖土，每1 m³基质加入75%百菌清或50%多菌灵可湿性粉剂150 g进行灭菌。

4.4.8.2 移栽方法

移栽时，先用清水洗净苗体及根部的培养基，然后把大苗、小苗分开移栽到基质中，用手轻轻按实后浇透水，并覆膜保湿，同时用75%的百菌清可湿性粉剂500倍液喷雾1次，7 d~10 d后揭膜。

4.4.8.3 移栽后管理

温度保持在20℃~25℃，7 d~10 d 内空气相对湿度保持在 80 %~90 %，以后逐渐降低湿度，光照强度为5 000 lux~ 10 000 lux。移栽后每7 d~10 d 用 75 % 的百菌清可湿性粉剂500倍液喷雾1次。

5 成品花生产

5.1 生产设施

现代化智能温室或具备降温、升温、通风和遮光条件日光温室或塑料大棚。

5.2 移栽定植

5.2.1 移栽定植时间

每年10月~次年2月为最佳定植时间。

5.2.2 移栽定植基质

- a) 高山杜鹃成品花栽培专用基质。
- b) 配制基质：褐色苔泥炭:黑色泥炭:松针为 2:1:2 混合基质最好。也可选用松针土或草炭:珍珠岩或河沙:厩肥按 5: 3: 2 进行配制，用 0.2 %高锰酸钾液消毒后备用。pH 值为 5.0 ~6.0

5.2.3 移栽定植方法

穴盘苗要经过2~3次移栽才能定植。第一次移栽宜采用盆径为10 cm~12 cm的花盆，盆中基质不紧压，要保持30 %~ 40 %的湿度。当根系在盆中长满后，植株长到10 cm~15 cm高，有3 ~ 4个分枝时换盆，使用盆径为16 cm的花盆，一般需经2次换盆，最终定植在20 cm ~ 25 cm的花盆中。植株应保证3 ~ 5个主要分枝，冠形匀称。

5.3 移栽定植后管理

5.3.1 光照

光照强度应控制在 10 000 lux~20 000 lux 范围内。一般4~9月要遮阴。避免强光直射，通常选用遮光率为40 %~70 %的遮阳网。

5.3.2 温度

高山杜鹃最适温度是 15℃~25℃，温度应控制在 10℃~30℃范围内。

5.3.3 空气湿度

空气湿度保持在60 %~70 %。

5.3.4 肥水管理

浇水遵循“见干见湿”的原则；施肥遵循“薄肥勤施”的原则。在生长期、开花期适当增加肥水；冬季休眠、夏季生长缓慢时要控制肥水。有机肥采用腐熟的饼肥、骨粉等。在定植后1周，不需施用任何肥料，以后营养生长期施用氮:磷:钾为10:52:10水溶性肥料，开花前和花期增施磷、钾肥，氮:磷:钾为5:11:26, 施肥浓度以1 000 mg/L~12 00 mg/L为佳，每10 d 施肥1次。

5.3.5 整形修剪

定植初期不要急于修枝，等生根发达后再修剪整形。花后进行修剪，摘除残花，剪去徒长枝、病弱枝、过密枝等。如果发现有偏冠现象，要及时进行拉枝调整，力求冠型紧凑圆整。

5.3.6 疏蕾

为提高开花品质，通常在9~10月进行疏蕾。当花芽长到0.5 cm大小时，通常每个枝条上保留1个主花芽，将其它多余的花芽摘除。

5.4 花期调控

选择经过休眠期花芽发育良好的杜鹃花植株，在目标花期前7周时，保持温度15℃~20℃逐渐上升，到目标花期前5周时，需要进一步加温，此后一直保持温度在20℃~22℃，光照不足时需进行人工补光，补光的光源以钠灯为好，在距植株2 m的上方，每隔2 m设置一盏补光灯，在目标花期前4~5周，每天5点~8点和17点~21点补光。在目标花期前3周，需要及时补光，如果遇到阴天或光照不足，要进行24 h补光。催花期间空气湿度保持在80%~90%，并每隔3 d~5 d 喷洒1次甲基托布津500~600倍液预防病害，晴朗无风的中午，在保证室温的情况下，进行1 h~2 h 通风。

在花朵下层小花露色后，将高山杜鹃移至低温环境中，保持温度为15℃，空气湿度为 50 % 延迟开花，但低温延迟花期一般不要超过10 d。在上市前 2 d 进行20℃~22℃的温度处理，可保证花朵完全开放。花期调控期间1周转盆1次，使植株均匀受光，防止偏冠。

6 病虫害防治

高山杜鹃主要病虫害及防治方法参照附录A。

7 质量分级标准

按照GB/T18247.2—2000执行。

8 标识、包装、运输、检疫

8.1 标识

必须注明盆花种类、品种名、花色、级别、装箱容量、包装日期、生产单位及产地等。

8.2 包装

一般采用木箱包装，包装箱的规格根据株形和花盆大小确定：净高度以植株连盆高度再加上4 cm~6 cm为宜；内箱的长和宽以盆径的倍数为计，但以一个人能方便搬运的尺寸、重量为宜。包装箱两侧要打孔以利于通气，包装箱内要用卡板固定花盆。在花蕾发育完成还没有显色之前，将整株高山杜鹃连盆一起装入专用塑料包装袋，再放入木箱内，要特别注意禁止木箱倒立。包装时，要注意不要碰撞花蕾。

8.3 运输

使用盆花专用运输车，冬季运输必须采用保温车或加温车。包装好的产品整齐有序的放入车厢，切忌倒置和挤压。

8.4 检疫

执行国务院一九九二年五月十三日修订发布的《植物检疫条例》及有关植物检疫的相关规定。

附 录 A
(规范性附录)

高山杜鹃主要病虫害及防治方法

防治对象	危害部位及主要症状	防治方法
根腐病	主要侵染根部。症状：一般先从须根发病，围绕须根基部形成红褐色圆斑，病斑不断扩大，逐渐蔓延到上部根区，使根变黑褐色腐烂，植株死亡。	1. 加强栽培管理，增强植株抗病能力。 2. 每隔 10 d~15 d 喷施 1 次 70 % 甲基托布津 1 000 倍液或 50 % 的代森锌 500 倍液，或用 150 倍的硫酸铜溶液灌根。 3. 及时拔除病株烧毁。
茎腐病	主要危害茎。症状：通常发生在根茎部，染病后树皮呈灰白色，后变褐腐烂，病灶会逐渐蔓延，致使嫩枝溃疡或皱缩，叶片、顶芽变褐下垂坏死；严重时整个树皮坏死，全株失水死亡。	1. 加强栽培管理，注意通风透气，适当增施有机肥或钾肥提高抗病力。 2. 在 5 月份，每 7 d~10 d 用甲基托布津 200 倍液涂抹主干 1 次。 3. 发病初期喷施 50 % 多菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液或 70 % 甲基托布津 1 000 倍液。
叶斑病	主要发生在叶片上。症状：植株下部老叶最先发病，发病初期叶面出现红褐色小斑，逐渐发展为圆形或多角形黑褐色病斑，发病后期病斑表面生出许多黑色或灰褐色霉点，严重时病斑连成片，致使叶片枯黄脱落。	1. 加强通风管理，并及时清除病株残体和枯枝败叶。 2. 合理搭配氮、磷、钾肥的比例，适当增施有机肥。 3. 在高温多湿季节及开花前后，用 50 % 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液或 70 % 甲基托布津 1 000 倍液倍液喷洒预防，每 7 d~10 d 喷洒 1 次，连续 3 次~4 次。
白粉病	主要危害嫩枝、嫩叶和花朵。发病初期出现退绿小斑，病斑不断扩大，表面生出白粉状物或遍布白粉层，最后在白粉层上产生深褐色颗粒状物。	1. 控制设施湿度，注意通风透光。 2. 发病时用 70 % 甲基托布津可湿性粉剂 1 000 倍液或 25 % 粉锈宁可湿性粉剂 1 000~1 500 倍液喷洒。 3. 及时拔除病株、清除病叶并集中烧毁。
螨	主要危害叶片。受害叶片表面呈现许多褐色小斑点，后全叶变为褐色，严重时叶片枯黄、脱落。	虫害发生期用 0.2~0.3 度石硫合剂与 20 % 三氯杀螨醇乳剂 2 000 倍液交替喷施。
网蝽	主要危害叶片。症状：成虫或若虫吸食叶片汁液，致使叶面出现针点状白点，叶片逐渐失绿变白，叶背出现锈黄色，导致叶片早落。	用 50 % 的杀螟松 2 000 倍液喷杀。
杜鹃粉虱	主要危害幼叶。受害幼叶叶面产生黄色斑点，叶背出现盖状黑色物，严重时叶片脱落。	1. 设施要及时通风透气。 2. 发生初期或量少时，可人工捕捉。 3. 大面积发生时，多用 50 % 的敌百虫 800~1 000 倍液喷杀。

附 录 B
(资料性附录)
高山杜鹃常用品种

品种名称	主要特征及特性
‘红粉玉蝶’	花大，猩红色，花冠如穹顶状。株型紧凑、枝叶密集，叶为深翠绿色。
‘红粉佳人’	花深红色，具黑斑。株型大小适中，叶暗绿色，叶脉较深，非常耐寒且耐热，能耐-26℃低温不落叶，抗病力强。
‘粉金蝶’	花粉红色，边缘为粉白色，具红褐色的斑点。植株大小适中，株型舒展，叶为光亮的绿色。耐寒且耐热，短期-23℃低温不落叶，抗病力强。
‘紫玲珑’	花深紫色，圆形花瓣向上挺立，花朵张开如蝶，喉部白色如星星状，萼片上方具琥珀色大斑，枝叶长，叶深绿色。
‘粉珍珠’	花蕾深粉红色，花开时为淡粉红色。花大，每个花序具16~22朵花，花径达22 cm~25 cm。株型优美，叶片革质，大而平展，深绿色，具光泽。植株生长势及抗病力强，耐寒耐热，短期-21℃下不落叶。
‘粉冠军’	花蕾深粉红色，花冠较平，玫瑰粉色，喉部渐浅。植株生长势强，株型紧密，叶大而成簇。耐寒耐热，短期-26℃低温不落叶，抗病力强。
‘粉冠博士’	花大，玫瑰紫色，叶亮绿色，非常耐寒。
‘中国结’	花深红色，喉部颜色变浅，带有白色的雄蕊，叶亮绿。
‘井岗红霞’	花深紫红色，喉部较浅，有深红色大斑，叶深绿色。
‘红河谷之星’	花大，鲜红色，单花如喇叭状。植株长势健壮，枝叶繁茂。
‘蓝钻’	紧凑的锥形顶生伞形总状花序，花漏斗状，深蓝紫色，喉部有褐红色的圆斑，花瓣边缘皱褶。
‘紫水晶’	花丁香紫色，单花花径达6 cm，漏斗状，有棕色花纹。叶大，暗绿色。非常耐寒耐热，短期-32℃低温不落叶，抗病力强。
‘神州紫星’	花漏斗状，淡紫色，晶莹剔透，中央颜色较浅，基部有乳黄色圆斑。株型舒展，长势快，叶浓绿，有蜡质光泽，较喜光，抗病力强。耐寒耐热，短期-26℃低温不落叶。
‘神州红星’	顶生伞形总状花序，花径达15 cm~20 cm，花为洋红色，上部裂片有突出的黑色花纹。株型紧凑，枝叶粗壮，叶暗绿色。对肥水要求较高，抗病力强，耐寒耐热，短期-26℃低温不落叶。
‘神州福星一号’	紧凑的顶生伞形总状花序，有花16~20朵，花较大，花径达15 cm~20 cm，阔漏斗状，粉红色，花瓣具红色大斑，有淡雅的香气。植株长势强壮，枝叶粗大，株型紧凑，叶浓绿色。对肥水要求较高，适应性和抗病力强，耐寒耐热，短期-26℃低温不落叶。
‘神州福星二号’	除花为浅粉红色，喉部为黄绿色外，其他性状与‘神州福星一号’相同。
‘神州福星三号’	花大，阔漏斗状，浅粉红色，晶莹剔透，枝叶较少，深绿色。