

出苗率。镇压2遍后均匀覆草，以不露床面为宜。覆草的目的是防止表土板结，保持土壤水分，减少浇水次数，防止杂草生长，避免烈日直射、大风吹蚀和暴雨冲击，并能调节地表温度，不会因为降雨或浇水而形成地表硬壳。播种后浇透水一次即可。

苗期管理

出苗前 欧洲大果蔷薇具有深休眠的特性，如果只经过一个冬季的冷藏，春季只有个别种子出苗，甚至全部不出苗，因此在种子没发芽出土前的近11个月内应不撤稻草，管理方法主要是视苗床墒情浇水，并及时拔除杂草。

幼苗 欧洲大果蔷薇种子经过2冬1夏完成生理后熟及解除抑制种子发芽物质过程，于翌年的4月末5月初整齐发芽出苗。当幼苗长至2.5~3cm时，撤除苗床上的稻草。幼苗期浇水要浇透，见干就浇，保持土壤湿润、不板结，促使苗木正常生长。

定苗 幼苗出土后2~3周可适当间

苗，及时定苗，疏苗时去劣留优，对缺苗地方及时补苗，保证每延米留苗13~15株。定苗后及时浇水。

松土除草 松土除草应视杂草和土壤板结情况进行，见草即拔，保持床面无杂草。松土深度3~5cm，不能伤及幼苗的根。

施肥 生长季节施肥以追肥为主，施肥量及时间视土壤养分状况和苗木生长过程而定。肥料种类以氮、磷、钾混合使用为好。年施肥量以20~40kg/亩为宜。分2次条施。初次施肥在6月上旬左右，施复合肥10~15kg/亩，第二次在6月下旬至7月初，施尿素15~20kg/亩，立秋后一定不能施肥，防止枝条徒长。

病虫害防治

立枯病 欧洲大果蔷薇小苗易患立枯病，可在幼苗出土时即开始第一次喷药。用萎病康800~1000倍液喷洒，每3~5天1次，连续2~3次。

白粉病 是危害欧洲大果蔷薇的主要病害。在7~8月，由于温度高、湿度

大，易发生此病。可在5、6月发病前每两周喷一次退菌特或百菌清800倍液预防。当发现病叶后要立即摘除烧毁，向植株上喷施粉锈宁、甲基托布津、福美砷800倍液即可。



欧洲大果蔷薇受害症状

蔷薇叶蜂 该害虫的幼虫蚕食叶片，被害叶片仅剩叶脉，影响植株光合作用，造成植株长势不强。防治方法：可于春、秋在花木附近挖巢，消灭越冬害虫，在幼虫为害季节向叶面喷施胃毒剂、内吸剂，如50%杀螟松、1605等药剂500~800倍液毒杀幼虫。■

旱金莲的组培快繁

□ 石文山 于得洋 朱庆宝



旱金莲的花坛应用

特征与习性

植物学特征 旱金莲 (*Tropaeolum majus*) 又名金莲花，旱荷花等，为金莲花科金莲花属一年或多年生草本蔓生花卉，人们习惯作一年生栽培。叶圆形，边缘有波状钝角，互生，具长柄，叶似荷叶，叶片较小，叶直径10cm左右，叶色深绿或浅绿，绿中带灰色，叶脉明显。叶面上有革质蜡粉，在雨后或晨露未干时，叶面上凝聚和滚动着晶莹亮丽的露珠就如同珍珠一般。花腋生，数量多，花期特长，几乎全年开花。花瓣



图1 萌发的早金莲顶芽



图2 (8)号培养基上的试管苗增殖



图3 生根试管苗



图4 移栽成活的试管苗



图5 盆栽早金莲试管苗

5枚深裂，花呈喇叭状。花色有紫红、橘红、乳黄等。花面上有绒毛。幼苗茎直立，成苗一般高25~30cm，中后期茎匍匐呈藤蔓状。

生物学特性 早金莲原产于南美秘鲁、智利潮湿地带，喜生于温暖、湿润和光照充足的环境，不耐寒冷，怕长期水涝，惧怕高温酷暑，适宜在10℃~25℃的环境里生长，最佳的生长及开花温度为18℃~24℃，长期低于10℃或长期高于30℃均不易开花或不开花，长期高于35℃时叶子易得病，长期低于3℃即枯萎，一般能耐0℃以下低温。对土质要求不严，南方的酸性土壤及北方的碱性土壤均可生长，以肥沃、疏松的沙质土壤为好。

早金莲的常规繁殖方法主要是播种繁殖和扦插繁殖。播种繁殖一般于8月末或9月初播种，11月至翌年4~5月开花，但种子发芽率低，难以大面积发展。扦插繁殖一般在高温季节，成活率低，扦插成活后的苗生长势较弱。用组织培养的方法可以对长势良好、花色、花形漂亮的单株进行快速繁殖，并且不受时间和季节限制，短时间内繁殖出大量的优质种苗。

组培快繁

材料 带3~4叶的幼嫩侧芽。

培养条件 诱导培养基：(1) MS+BA0.5mg/L (单位下同)+IAA0.1；(2) MS+BA0.5+IAA0.2；(3) MS+BA1.0+IAA0.1；(4) MS+BA1.0+IAA0.2；(5) MS+BA2.0+IAA0.2；(6) 3/2MS+BA0.5。增殖培养基：(7) MS+BA0.5+IAA0.1；(8) MS+BA1.0+IAA0.1；(9) MS+BA0.5+IAA0.2；(10) MS+BA0.5+GA0.2；(11) MS+BA0.5+NAA0.1+GA0.5；(12) MS+BA1.0+NAA0.1+GA0.2；(13) MS+BA1.0+GA0.5。生根培养基：(14) 1/2MS+NAA0.2。

以上培养基琼脂含量皆为5.5 g/L，

蔗糖30g/L，pH值为5.8。培养温度为20℃~24℃，光照3000lux，13小时/天。

生长与分化

(1) 无菌材料的获得：生长旺季，即11月至翌年4月选室内盆栽长势良好的早金莲母株，切取萌发7~10天的侧芽，去掉叶片和叶柄，直接于超净工作台，置无菌瓶中用无菌水冲洗10分钟，取出后用70%的酒精进行表面消毒10秒，然后用0.1%升汞消毒5分钟，或2%次氯酸钠消毒7分钟，无菌水冲洗4~5次，切去伤口被杀菌剂损伤的变色部分，顶芽除去肉眼能见的较大幼叶，剪成2~5mm大小，其余切成单芽茎段，分别接种于(1)号至(6)号培养基上。5~7天顶芽萌发，2周后侧芽开始萌动。其中(1)号和(2)号培养基适宜于顶芽和侧芽的萌发伸长。培养2周顶芽伸长达4cm，展开4~5片叶(见图1)。接种于(5)号和(6)号培养基上的外植体材料，萌发的顶芽和侧芽呈黄化，粗短现象，不适于早金莲顶芽和侧芽的诱导培养。

(2) 继代培养：将上述分化出的小芽切下接种于(7)号至(13)号培养基上，过3周左右，接种于(8)号培养基上的小芽形成3~4个侧枝，植株的高度可达6~7cm以上，增殖倍数可达8~10倍(见图2)。继续切割成单芽茎段接种于(8)号培养基上进行继代培养，每3周为1继代周期，短期内可以得到大量的试管苗。

(3) 生根培养：将3~4cm高的小芽接种于(14)号培养基上，一周后开始生根，培养10天后生根率达100%，根色白，粗壮，每株生根10条以上。根系非常发达，主要附着在培养基的表面上，其上密生大量的白色根毛(见图3)。

(4) 驯化移栽：将生根苗移置于温室中炼苗3天，打开瓶口，倒入清水摇动，小心取出试管苗，洗净根上附着的琼脂，用600倍液的多菌灵浸泡，移栽到草炭：珍珠岩：蛭石=3:1:2的混合基质中，用600倍液多菌灵喷洒，覆膜保湿并遮荫，



图6 移栽2个月试管苗开花



图7 窗台盆栽

15 天后逐渐揭膜通风, 其成活率可达 96% 以上 (见图 4)。

栽培与管理

移栽成活后的试管苗尽快二次移栽到 18~20cm 口径的花盆中, 每盆 1 棵。花坛或田间栽培时行距 80cm, 株距 50cm, 栽苗后浇透水。幼苗期间适当增加肥水, 一般每 15 天喷施一次稀薄全元素复合肥料。成苗期间适当少施肥水, 以防徒长。试管苗移植到花盆或花坛中养护约 1.5~2 个月即可开花 (见图 5、6)。

旱金莲的冬春季养护要提高温度, 增加光照; 夏秋高温季节要采用 70% 的遮荫网遮荫降温, 遮荫网还要有遮雨的功能, 严防暴雨冲击叶与花。干旱及高温时要喷雾或浇水降温, 要做到干透浇透, 速浇速排, 注意根部不能积水。浇水与施肥时严禁泥浆及肥料溅污叶片及花蕾。根据它的生物学特性, 始终保持在 10℃~15℃ 以上, 一般 30℃ 以下的环境里才能正常开花, 忌寒冷、高温和烈日暴晒。为了促进多开花, 当幼苗长到 3~4 片真叶时进行摘心, 促其多发侧枝。上架前除留主枝及粗壮侧枝外, 还需摘心。

插杆并将茎蔓均匀地绑缚在架上, 扎成各种装饰形式。生长后期也可将茎蔓齐根剪去, 使之另生新芽, 精心养护 1 个月左右又可重发新茎并开花。施肥以氮、磷、钾等多元素肥料、1/2MS 营养液或腐熟的禽畜粪均可, 远离苗根挖穴埋施。要少量多次追施。

盆栽旱金莲在霜降以后应该移入室内, 放在窗台或阳光充足处, 温度保持在 10℃~15℃, 最低不得低于 8℃。旱金莲茎蔓生, 一般都必须设立支架 (见图 7、8), 如任其自然生长, 势必茎蔓太长, 影响观赏。

为了控制其茎蔓无限生长, 当旱金莲进入初花期, 其茎蔓生长已达 30~40cm 时, 用 100ppm 的多效唑溶液进行叶面喷施, 促其矮化。喷后三天就能见效, 主蔓增粗, 顶蔓延长迟缓, 侧蔓上的花朵相继开放, 颇为美丽。

病虫害防治

旱金莲一般不易受病虫害危害, 但夏、

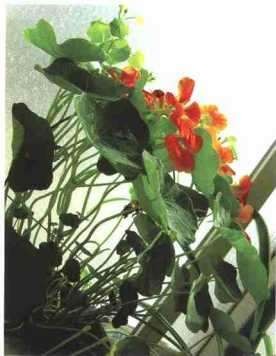


图8 摘心后的开花状

秋高温多雨季节叶子易染白粉病、叶斑病、萎蔫病和病毒病, 可以通过加强通风、排湿等消除或减轻病害的发生。病情严重时用 500~1000 倍液的甲基托布津或 500 倍液的粉锈宁喷洒叶面, 每 7 天 1 次连喷 2~3 次。秋末冬初也会受白粉虱的危害, 用 1000 倍的灭扫利喷洒叶面即可。■