

北方切花非洲菊的繁殖方法及 温室栽培技术

吴海红¹, 赵兴华¹, 张晶晶²

(1. 辽宁省农业科学院 花卉研究所, 辽宁 沈阳 110161; 2. 辽河石油勘探局, 辽宁 盘锦 124010)

中图分类号: S 681.929 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2011)23-0070-03

非洲菊(*Gerbera jamesonii*)为菊科扶郎花属多年生常绿草本植物,别名扶郎花、太阳花。原产地为非洲南部德兰士瓦,其适应性强,容易栽培,花瓣有红、橙、黄、黄绿、红褐等颜色,是目前国内外最重要的鲜切花品种之一。

1 非洲菊的习性

1.1 生长习性

北方地区温室一年四季均可栽培和产花,从幼苗定植到开花需要3~4个月时间,见花后可陆续开花多年,做切花应用年限一般为3~4 a,每年平均可采切花30枝/株,优良品种可采50枝/株。

1.2 生态习性

非洲菊喜冬季温暖、夏季凉爽的气候,生长最适温度20~25℃,短期27~30℃高温对生长无大影响,但若30℃持续高温时间过长植株会生长极缓,呈半休眠状态;如果温度低至10~15℃也进入半休眠状态,低于10℃则停止生长;非洲菊属于喜光的中日性植物,喜强光,对日照长短要求不严;不耐涝、忌水湿,空气高湿也易生病,略耐干旱,以湿润土壤生长最佳;非洲菊喜深厚、肥沃、排水良好的沙质壤土,忌粘重土壤,在中性和微碱性土壤上能生长,但以微酸性土壤(pH 6.5左右)生长最佳,碱性土壤容易产生缺铁症,在盐碱化严重的土壤中难以生长良好^[1]。

2 非洲菊的繁殖

非洲菊为异花授粉植物,严格的自交不育,必须采用人工授粉才能获得种子,种子后代发生变异,变异类型普遍表现为花梗变细、变软,花形变小,切花价值大大降低。当今的切花品种多为杂交种,且为多倍体,基本上无种子产生,所以种子繁殖目前仅用于育种及盆栽品种,一般不直接用于大面积切花品种栽培。目前切花非洲菊的主要繁殖方法是组织培养法^[2],其次是

扦插繁殖法,再次是分株繁殖法和播种繁殖法。

2.1 组织培养繁殖法

组织培养法获得的种苗质量高,繁殖速度快,可实现周年生产。外植体主要用花蕾(1 cm左右大小的幼蕾期花托)。培养条件为:温度25℃,光照时间16 h,光照强度800~1 200 lx。培养基配方:①花托诱导:MS+BA 1~10 mg/L+IAA 0.1~1 mg/L。②继代增殖:MS+KT(或BA)1~10 mg/L+IAA 0.1~1 mg/L。③生根培养:1/2MS+NAA 0.1~0.5 mg/L^[5]。④组培苗移栽基质:木屑+泥炭(1:1)或珍珠岩+泥炭(1:1)。

在诱导培养基上,从接种到愈伤组织分化出芽约需1~2个月,某些黑心和白花品种需半年以上,将诱导出的芽及时转接到继代增殖培养基上培养,每月都能以1:(5~10)的速度增殖,随着继代次数的增加增殖系数会降低,新诱导出的瓶苗一般可用于继代2 a。在增殖培养过程中细胞分裂素KT优于BA,在BA培养基上其幼苗叶片易发生变异,也容易出现玻璃化现象。

非洲菊生根培养需要20~30 d,当白色的根长到2~3 cm时就可以将培养瓶移到温室中练苗。

移栽组培苗的穴盘要放在温室内,遮光50%左右,保持90%~95%的相对湿度,温度控制在20~25℃,每周浇1次高压灭菌的生根营养液,幼苗开始生长时撤去遮光网,2~3周可以定植,定植后3~5个月后即可开花上市^[4]。

2.2 扦插繁殖法

2.2.1 采穗母株的准备 选择优良品种中生长健壮、无病虫害、花大色艳、舌状花层数较多、花梗粗壮的优株做母株。选好的母株掘起,剪除花梗和叶片,保留根部以下,栽植在装有充分消毒的培养土的种植箱内或种植床上,然后喷施100 mg/L的6-BA溶液,保持温度在22~24℃,相对湿度70%~80%,约20 d左右根茎部陆续发出腋芽和不定芽。

2.2.2 扦插基质与扦插床 扦插床可设在温室内,以便周年生产;也可设在室外防雨荫棚下,室外插床只能在春、夏利用。基质用彻底消毒的肥沃壤土2份加珍珠岩1份,表层再覆2~3 cm厚的珍珠岩即可。

第一作者简介:吴海红(1972-),女,本科,副研究员,现主要从事花卉组织培养研究工作。E-mail: wuhh1997@yahoo.com.cn。

收稿日期:2011-08-25

2.2.3 扦插时间 春季扦插较好,此时温度适宜,生根生长快,当年定植就可开花;夏季扦插若温度高于26℃不易成活。在温室内控温扦插,一年四季均可进行。

2.2.4 插穗准备 当母株上芽条长出4~5片叶时即可剪取做插穗,剪过1茬后再喷6-BA溶液,约15d左右可再生一茬插穗,如此反复进行3~4次,每母株可采条20~30枝,此后母株萌芽力下降,弃之不用。插穗用100 mg/L的6-BA处理12~24h后扦插,成活率明显提高,但6-BA价格比照NAA或IBA价格贵,可以用NAA或IBA 30~50 mg/L代之,效果也较好。

2.2.5 扦插密度及方法 扦插密度以叶片不相互遮盖为宜,约为5 cm×5 cm株行距。扦插时用木棒打孔插入基质,深度为插穗的1/3左右,但要在珍珠岩层内。

2.2.6 插后管理 插后即浇透水,室温控制在25℃左右,相对湿度90%,约3~4周可生根,生根后2周即可移栽,但可继续留床2~3周,使生根苗从基质的肥沃壤土中吸收充足的营养而更好的发育。

2.3 分株繁殖法

每年春、秋两季当老株盛花期过后,可减少浇水,使植株进入半休眠状态,在初秋或早春到来时掘起老株,根据株丛大小切分成若干株,每株带叶4~5片,可直接用做定植苗。

2.4 播种繁殖法

2.4.1 种子的获得 非洲菊的一些品种可以播种繁殖。因为非洲菊是严格的自花不育,要严格控制防止不同品种异花授粉,而要通过人工辅助在同一品种内的不同株内授粉,受粉后30~40d种子成熟。非洲菊种子千粒重4.5 g左右,寿命较短,一般不超过半年,发芽率仅30%~40%,种子无休眠习性,采后即可播种。

2.4.2 播种 非洲菊的播种土为腐叶土:泥炭:河沙=2:1:1,种子与河沙混合后轻轻撒布于装好播种土的播种箱内。播种箱先浇透水,播种后盖上塑料膜,控制温度在21~24℃,10~15d后即可发芽,2~3片真叶后可以移植。一般播种苗当年就能开花。

3 非洲菊的温室栽培

3.1 组培苗的移栽

3.1.1 基质的准备 采用珍珠岩或者炭化稻壳为栽培基质,将其在1/4MS营养液中浸透,然后盛在穴盘内待用。

3.1.2 移栽 将在温室内开瓶练苗3~4d^[4]的生根苗用镊子从培养瓶中轻轻取出,用清水洗净根部粘附的培养基,然后定植到基质中。定植前先在基质中挖1个小穴,轻轻将苗放入,培上基质,轻压一下即可,动作要轻,以免伤苗。

3.1.3 出瓶苗的管理 移栽后马上用细喷壶喷少量的1/4MS营养液,以后1周内不要浇水,只用超低量喷雾器在叶面上喷一层水膜,以保持湿度即可。晴天每隔2h喷1次,只要叶面干了就要喷,如此喷水要持续2周以上。2周后可视情况给基质浇水,一般每周浇水2~3次,第3周再浇1次1/4MS营养液。移栽后3周内应放在无阳光直射处,3周后可适当接受太阳光。40~50d后根系已经很发达,可进入温室定植。

3.2 温室内定植及定植后管理

3.2.1 土壤及定植床的准备 土壤要深翻30 cm,施入充足的农家肥,用蒸汽或药剂消毒后做床备用。可以做成高10~20 cm、宽1 m的高床,定植2行;也可采用大垄式栽培,垄宽40 cm,2垄间距30 cm。

3.2.2 定植 温室内栽培一年四季均可定植,但以春季为最适时期。定植密度:床植为30 cm×25 cm;大垄植株距20 cm,2行交错栽植。667 m²的温室可以定植6 000~8 000株。定植深度以根茎部略露出地面为宜,否则容易引起根茎腐烂。

3.2.3 定植后管理 水分管理:定植后浇透水,以后保持土壤湿润,缓苗后适当控水有利于根系的形成,以后见干即浇,最好采用滴灌,避免叶丛中心进水,防止造成花芽腐烂。如果大水漫灌,则只浇垄沟和步道。温度调控:冬季升温,夏季降温,维持其最佳生长温度20~25℃,如果条件不便,冬季也应控制温度在12℃以上,夏季在30℃以下,这样植株才不致于休眠。光照控制:冬季尽量保持较强光照,如果光照时间不足6 h,可适当加设带反光镜的高压钠灯补光;夏季要适当遮阴,以降低温度,防止植株高温休眠。营养供应:非洲菊为喜肥植物,加之每株平均年产花枝30多枝,耗养量较大,所以应满足肥料供应。植株对营养元素需求量钾>氮>磷,追肥时氮、磷、钾肥比例为15:8:25。冬季施肥每10d1次,春秋季每5~7d施1次,用量为每100 m²种植面积上每次施硝酸钾0.4 kg,硝酸铵0.2 kg,磷酸铵0.2 kg。若温度过高或过低植株已经处于半休眠状态时则要停止施肥。气体调节:经常通风换气,空气流通可以降温排湿,减少病虫害危害,同时补充温室内的二氧化碳,排出有害气体。清除残叶老叶:非洲菊在生长过程中不断有新叶长出,老叶逐渐衰老枯黄,要随时注意清除。冬季温室栽培还可以去掉一些未枯黄的外层老叶以改善光照和通风条件,减少病虫害危害,同时有利于新叶和花芽的发生和生长,提高产花量。

3.3 主要病虫害防治

3.3.1 叶斑病 病原、病症以及发病条件:第一种叶斑由菊叶点霉引起;第二种叶斑由菊尾孢霉引起;第三种叶斑由壳针孢菌引起。叶斑病主要为害叶片,初生紫褐色或赤褐色小斑,后扩为圆形至近圆形病斑,边缘

暗褐色至紫褐色,后期病斑上出现黑色小点,有时病斑开裂形成穿孔,危害严重时,病斑相互愈合,引起叶片枯焦。叶斑病发生较为普遍,温暖潮湿,通风排水不良及氮肥过量易发病,一般5月开始发生,7~9月发病重。预防措施有:选择排水良好的砂质壤土种植;适当疏植,使株间通风良好;多施有机农家肥及磷钾肥,使土壤保持微酸性,增强植株抗病能力。发病后的治疗措施有:及时摘除病叶、集中销毁;喷施50%多菌灵可湿性粉剂600倍液;70%甲基托布津可湿性粉剂800~1000倍液。上述药剂要连喷2~3次,每隔7~10d喷1次。

3.3.2 根茎腐烂病 病原、病症以及发病条件:病原为隐地疫霉。危害根茎部及根,病菌从幼根或根部伤口侵入,根茎部首先出现水浸状褐色病斑,进而腐烂撕裂,地上部叶片迅速萎蔫,由绿色转为暗紫红色,最后变为褐色,部分或全部叶片枯死。由土壤和无性繁殖材料传播,中温(15~25℃)多湿发病重,排水不良的粘重土壤易发病。预防措施有:严格土壤消毒;注意排水通风;适当浅植。发病后的防治措施有:拔出病株,集中销毁;50%福美双可湿性粉剂500~800倍液喷雾及浇灌拔出病苗后的根穴,7~10d施1次,连喷3次;40%三乙磷酸铝200~300倍液喷雾、灌根,7~10d施1次,连喷3次。

3.3.3 白绢病 病原、病症以及发病条件:病原为刺孔伏革菌,菌核在土壤中越冬后再次形成侵染源。受侵染的植株发病初期根茎部呈暗绿色水浸状软化,随后表面产生白毛和小米粒大小的褐色突起,最后根茎部变褐枯死。病株的地上部分表现为基叶生长瘦弱,叶色变黄、凋萎、干枯。高温多湿的盛夏季节易发病。预防措施有:严格土壤消毒;盛夏季节注意控制温室的温、湿度。发病后的防治措施有:拔除病株集中销毁,并在病株土壤处撒石灰消毒;75%多菌灵可湿性粉剂600~800倍液浇灌拔出病株后的根穴及喷雾;50%代森铵500倍液7~10d施1次,连喷3次。

3.3.4 灰霉病 病原、病症以及发病条件:该病病原为灰葡萄孢。危害茎、叶和花,但主要侵害花,侵染初期,花瓣上产生水浸状斑点,后来逐渐扩大,造成花瓣枯死,潮湿时受害部位可见灰色霉层。冬季冷凉潮湿的环境下易发病。预防措施有:提高温室温度,降低温室湿度;加强温室的通风透光度。发病后的防治措施有:摘去病叶、病花;50%扑海因可湿性粉剂600~800倍液;50%甲基托布津800倍液喷雾,7~10d施1次,连喷3次。

3.3.5 虫害 主要有白粉虱、红蜘蛛、蚜虫、潜叶蝇等,这些虫害危害使非洲菊叶片褐绿、锈色斑点,变曲、萎缩变形,使花难以开放。一旦发现应立即采取措施加以防治,用敌杀死300倍数喷施1~2次,或用40%

的三氯杀螨醇、杀虫素、速螨酮等,交替喷雾防治,1周用药1次,做到仔细全面。

3.4 非洲菊生理性病害

3.4.1 症状一 幼叶上出现浓绿色斑点,严重时幼叶及生长点先发生枯死,而老叶却还能保持正常状态。解决措施:从症状表现上判断,可能是缺钙引起的。用0.15% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 叶面喷施,25d喷1次。

3.4.2 症状二 老叶的叶肉部分出现“花叶”,叶片基部形成一个倒“V”形的绿色部分,其顶部也可一直延伸接近叶片顶端。叶片变脆、弯曲,甚至发红,新叶长得又少又小,叶柄细长,幼叶叶脉突出,花序的形成受抑制,花梗细,花朵变小。解决措施:从症状表现上判断,可能是缺镁引起的。用0.2%镁肥喷施2次。

3.4.3 症状三 叶片变成淡黄色,甚至几乎发白,叶脉初期保持绿色,但最终也会变色。解决措施:从症状表现上判断,可能是缺铁引起的。用0.02%的螯合铁喷施,25d施1次。

3.4.4 症状四 小叶弯曲、变厚、变脆,生长点枯死,花蕾败育或产生畸形的不育花序。解决措施:从症状表现上判断,可能是缺硼引起的。用0.05%的硼砂喷施,25d施1次。

3.4.5 症状五 幼叶上出现斑点和“花叶”,叶片的一侧发育正常,另一侧不正常,叶片向侧面弯曲。解决措施:从症状表现上判断,可能是缺锌引起的。

4 采收与保存

4.1 采收

非洲菊切花最适宜的采收时期以最外轮的舌状花已经展开,并有花粉散出时为佳,在适宜的发育阶段切花能使其更长时间保持新鲜状态。采收时间安排在清晨或傍晚最好^[1],切忌在植株萎蔫或夜间花朵半闭合状态时剪取花枝。采收时轻轻拉住花梗,将整个花枝从花丛中抽出即可,如果不能抽出,用锋利的刀将花茎从母体株上切割下来,剪截时形成一斜面,注意不要伤及叶片。

4.2 保存

切花采收后立即放入预处理液:硝酸银20mg/L或硫酸铝80mg/L溶液中处理4~5h,最后用花桶装清水插养或运输上市^[1]。

参考文献

- [1] 吴少华,李房英.鲜切花栽培和保鲜技术[M].北京:科学技术文献出版社,1999.
- [2] 许昌慧,李丹丹,杨文龙,等.非洲菊组织培养技术体系研究进展[J].山东林业科技,2009(2):133-137.
- [3] 曹孜义,刘国民.实用植物组织培养技术教程[M].兰州:甘肃科学技术出版社,1996.
- [4] 吕彦粉,戴景淑.非洲菊组培种苗的炼苗与定植[J].中国花卉园艺,2005(20):35-36.