

新几内亚凤仙组培快繁技术

陈国爱, 郭邦利, 叶 岚, 杨凉华
(安康市农科所, 陕西 安康 725000)

新几内亚凤仙(New Guinea Impatiens) 是凤仙花家族中的一个新品种。是凤仙花科凤仙花属多年生常绿草本植物。它花色丰富, 四季开花, 花期长, 叶色独具特色, 作为周年供应的时尚盆花, 日益受到了人们的青睐。传统的新几内亚凤仙培育方式容易引起植株种质退化, 繁殖系数降低及感染病毒、病菌等问题, 而植物组织培养、快速繁殖及进行无土栽培可以解决以上一系列问题, 与传统的栽培方式相比, 组培快繁具有以下优点: 提高苗木质量, 使产品纯化, 加快繁殖速度, 提高经济效益, 而且产品整齐性、一致性强, 可进行基质的消毒与更换, 有效控制病虫害发生, 避免病毒侵染。对于已被侵染的优质品种, 还可以进行脱毒, 利于优良种质资源的保存, 不会因传统方式繁殖而引起品种退化。具体可用新几内亚凤仙的茎段作为外植体, 对其进行离体快速繁殖。

1 材料与方 法

1.1 试材处理

从新几内亚凤仙植株上剪取带有腋芽的嫩梢, 去掉老叶, 先用自来水冲洗 10min, 再用洗洁剂溶液洗涤 1—2 次。在无茵条件下, 依次用 70% 酒精浸泡 30s, 2% 的次氯酸钠浸泡 12min, 无茵水冲洗 3—5 次。最后将处理好的嫩梢切成每个节间约 0.5cm 长的带芽茎段接种在不同配方的培养基上, 置于温度约为 25℃ 的培养室恒温培养, 以日光灯为光源, 每日保证 12h 的光照。

1.2 试验方法

(1) 诱导芽分化的培养基。MS+NAA+6-BA, 其中 NAA 的浓度均为 0.3mg/l, 6-BA 设立 4 个浓度, 依次为 0.5mg/l, 0.7mg/l, 1.0mg/l 和 1.5mg/l, 每 7d 测芽一次。

(2) 诱导生根的培养基。MS+IBA, 设立 5 个浓度, 依次为 0.3mg/l, 0.5mg/l, 0.7mg/l, 0.9mg/l 和 1.2mg/l, 每 7d 测一次生根情况。

(3) 栽培基质: 选取生长势良好, 植株健壮的生根苗, 在常温下炼苗后自瓶中取出, 洗净其根部的培养基, 用 700 倍的多菌灵消毒 20min 后栽植在高温高压消毒的基质中, 基质的配比为蛭石+粗沙(1:1)。

2 结果与分析

2.1 不同浓度激素对新几内亚凤仙组培苗增殖的影响

于新几内亚凤仙植株上截取长约 0.5cm 左右且饱满带有腋芽的茎段, 接种到 4 种培养基上, 1 周后, 接种茎段的叶腋及基部分化出小芽, 并逐渐形成芽丛。接种后第 21 天观察芽丛分化情况, 统计结果见表 1。

从表 1 可以看出, 激素浓度的不同对新几内亚凤仙组培苗的增殖有明显的影 响, NAA 的浓度为一定值, 即 0.3mg/l, 6-BA 设 0.5mg/l, 0.7mg/l, 1.0mg/l, 1.5mg/l 4 个浓度梯度, 3 号的诱导率最高, 为 95%, 4 号的诱导率最低, 为 78%, 通过对平均芽数的统计分析可以知道, 2、3、4 与 1 号间有着显著差异, 而 3、4 号则同 1、2 号间有着极显著的差异, 这表明芽的增殖对激素浓度有一个较宽的适应范围, 激素浓度的增高虽有利于芽丛增殖, 但当激素浓度增长到一定范围时, 增殖倍数的变化不太明显, 而诱导率反而会有所降低, MS+NAA0.3mg/l+6-BA1.0mg/l+蔗糖

30g/l+琼脂 7g/l 是新几内亚凤仙增殖的最适培养基。

表 1 不同浓度激素对新几内亚凤仙组培苗增殖的影响

培养基代号	培养基成份(mg/l)	接种数(个)	诱导率(%)	所发芽数		差异显著性
				总和(个)	平均(个)	
1	MS+NAA0.3+6-BA0.5	30	83.00	50	1.66	Aa
2	MS+NAA0.3+6-BA0.7	30	80.33	90	3.00	Ab
3	MS+NAA0.3+6-BA1.0	30	95.00	145	4.83	Bb
4	MS+NAA0.3+6-BA1.5	30	78.00	103	3.43	Bb

2.2 不同激素对新几内亚凤仙组培苗生根的影响

从新几内亚凤仙组培苗上截取长约 0.5cm 左右,粗壮而又生长良好的茎段,接种到 5 种培养基

表 2 不同浓度激素对新几内亚凤仙生根的影响

培养基代号	培养基成份(mg/l)	接种数(个)	生根率(%)	根生长情况
1	MS+IBA0.3	30	78.00	生根数量少,根最细弱
2	MS+IBA0.5	30	83.33	生根数量多,根较细弱
3	MS+IBA0.7	30	88.67	生根数量较多,根较细弱
4	MS+IBA0.9	30	95.40	生根数量最多,根最粗壮
5	MS+IBA1.2	30	90.00	生根数量下降,且生产粗大根或从愈伤组织上再生根

从表 2 可以看出,激素浓度的不同对新几内亚凤仙组培苗的生根有着明显的影响,其中 4 号的生根率最高,为 95.4%,IBA 浓度从 0.3—0.9mg/l 范围内随着浓度加大,生根率每株根数增加,超过 0.9mg/l 时,生根率下降且形成粗大根,产生愈伤组织或从愈伤组织上再生根,由试验结果可知,MS+IBA0.9mg/l+蔗糖 2.2%+琼脂 7g/l 是组培苗生根的最适培养基。

2.3 小苗移栽及基质的选择

选取生长良好,植株健壮的组培苗,经过炼苗并洗净根部培养基后,移至透水通气的基质中,移栽最佳基质为蛭石+粗沙(1:1),先在培养室中温度为 20—25℃,相对湿度 65%—75%条件下

培养 1 周后,接种茎段的基部、节间上开始出现不定根,随着时间的推移,根不断加粗增多,长成完整的再生植株,3 周后,观察生根情况,其统计结果见表 2。

培养 2—3 周,然后移至散射自然光下炼苗 1—2 周,最后上盆进入温室,成活率可达 95%以上。小苗的成活关键是基质的选择及温、湿度的控制。新几内亚凤仙的组培快繁过程中,入土移栽是一个极为重要的环节。首先选取移栽的组培苗时应主杆粗壮,叶片伸展;其次组培苗移出组培室后的炼苗情况。组培苗生长于常温无菌的环境下,入土移栽前应对外界条件有一个适应过程,因为生根苗刚从组培室中取出,其叶片等各处气孔处于完全张开的状态,无法自动调节自身水分含量,如果不维持住其生存环境的空气湿度,则会引起植株萎焉,如果湿度过大,又会造成由植株顶端向下腐烂,最终引起整株死亡。

(上接第 211 页)

8 合理施肥

为获得较高的制种产量,必须足够的肥料作保证。结合整地前施入 60t/hm² 有机肥,尿素 600kg/hm²,磷肥 750kg/hm²,钾肥 300kg/hm² 进行施入。最佳追肥期为莲座期和结球初期或结球中期,分两次追肥为好。莲座期追尿素 225kg/hm²,结球初期为 300kg/hm²。

9 田间管理

(1)精细管理。定植一周后,要注意查找死苗、病苗,要及时补上,视温度而定是否覆盖地膜,越冬前浇一次越冬水,但水不要大,水后浅锄,确保甘蓝顺利越过寒冬。翌年 3 月上旬因父母本的长势施肥浇水,在蜜蜂来临前一周停止用药,在盛花期为招来更多的蜜蜂喷一次糖水,这样增加授粉率,从而为提高制种产量打下基础。

(2)病虫害的防治。预防为主,控制病虫害的发生。偶有霜霉、黑腐病的发生,主要与土壤含水量,空气湿度等因素密切相关,湿度大时发病重,初发病时用 80%代森锰锌 600 倍液或 75%的百菌清可湿性粉剂 500 倍液或 50%雷多米尔可湿性粉剂 600 倍液交替喷雾,每隔 7—10d 喷洒 1

次,连续 2—3 次。虫害前期主要有小菜蛾、菜青虫、斜纹夜蛾、蚜虫等,应及时用抗蚜威、除尽、Bt、锐劲特等高效低毒和低残留农药防治。

10 除杂去劣

去杂去劣应贯穿于整个制种工作的始终,它是保证纯度和制种成败的生命线。依据父母本的特征特性,结合田间管理,多观察,随发现随去杂,杂株是指混杂株、优势株(植株高大、分枝多、株型松散)和变异株。把生长比较弱的劣苗去掉,劣苗是指长势较差、植株畸形、病虫危害的植株。

11 采收、储藏

由于每株甘蓝种子成熟不一致应分期分批采收。当荚果 70%—80%变黄,剥开种子变黑色时即可采收,随黄随收。采收时将成熟的枝条剪下置通风处使其后熟,晾干、脱粒、种子稍行暴晒,晾干后于 4℃—5℃干燥条件下储藏。

12 精选包装

为了保证种子质量,收获后送河南省种子质量检验中心进行检验分析,经检验合格后,对种子精选包装,剔除小粒、破粒、瘪粒,进行小包装。