

半夏组培苗的生根与移栽技术研究

刘 洋

(吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101)

摘 要:在半夏的组培生根阶段,采用 1/2MS+NAA 0.5 mg/L 培养基,添加不同配比的 IBA 进行诱导生根比较;在半夏组培苗的出瓶移栽过程中,生根苗栽植于 6 种不同基质中,对出瓶移栽后的生长情况进行比较。结果表明:半夏生根阶段最佳的培养基为 1/2MS+NAA 0.5 mg/L+IBA 0.4 mg/L,出瓶基质选用蛭石+珍珠岩(体积比 1:1),成活率可达 98%,为最佳基质。

关键词:半夏;组培;生根培养基;基质

中图分类号:S 567.23⁺9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)17-0161-02

半夏(*Pinellia ternata* (Thunb.) Breit)为天南星科中的一种有毒植物,又名地文、守田、水玉、和姑等,是我国传统的中药材,其药理作用主要有镇咳、抑制腺体分泌、镇吐、抗生育、对胰蛋白酶的抑制、抗癌等。主产于南方各省区,东北、华北、长江流域诸省均有栽培。传统的繁殖方法有分块茎繁殖、珠芽繁殖、种子繁殖,但这些繁殖方法受季节限制,繁殖系数低,繁殖速度慢,不能满足市场的需求。目前随着离体培养技术的发展,关于半夏的组培快繁已经有了系统的研究,但有关报道主要是针对前期初代诱导培养阶段和继代增殖培养阶段,对于半夏的组培生根培养阶段及出瓶移栽方面的研究仍有不足^[1]。该试验在前人研究的基础上,主要针对生根阶段的培养基配方选择和出瓶移栽基质的选择优化进行探讨,为我国半夏的组培工厂化育苗提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试材取自吉林农业科技学院组培中心的半夏组培苗,生根培养于该组培中心培养室进行,出瓶移栽于吉林农业科技学院园艺场 1 号温室进行。

1.2 试验方法

1.2.1 生根培养 挑选生长健壮的半夏组培苗若干,置于超净工作台上进行转接,切取长 1.5 cm,具 2~3 片叶的茎段转入到 4 种不同的生根培养基上,分别记作:A1:1/2MS+NAA 0.5 mg/L;A2:1/2MS+NAA 0.5 mg/L+IBA 0.2 mg/L;A3:1/2MS+NAA 0.5 mg/L+IBA 0.4 mg/L;A4:1/2MS+NAA 0.5 mg/L+IBA 0.6 mg/L。以上 4 种培养基中均添加糖 30 g/L,琼脂 6 g/L,活性炭

0.25 g/L, pH 5.8。每种培养基转接 30 株苗,3 次重复^[2-4]。

1.2.2 出瓶移栽 待苗木高达 3 cm,具有 3~4 条 1~2 cm 长的根系时,即可出瓶移栽,出瓶前练苗 3~5 d,基质采用 6 个配比,分别记做:B1:细砂;B2:蛭石;B3:珍珠岩;B4:细砂+蛭石(体积比为 1:1);B5:细砂+珍珠岩(体积比为 1:1);B6:蛭石+珍珠岩(体积比为 1:1)。每种基质移栽 50 株苗木,3 次重复。以上基质均掺入 75%百菌清可湿性粉剂 300 倍液进行灭菌,每 3 d 给基质浇灌稀释的 1/4MS 大量元素母液补充营养^[5]。

1.2.3 培养条件 培养室条件:温度 25℃,湿度 80%,光照强度 2 000~2 500 lx,光照时间 15 h/d。移栽温室条件:温度保持 20~28℃,遮荫网遮荫,保持遮荫率 70%,覆膜保湿,膜内湿度 80%~90%,1 周后可逐渐撤膜,2 周完全揭膜。

2 结果与分析

2.1 不同培养基对半夏小苗生根的影响

将长 1.5 cm 的小段转接到 4 种不同生根培养基中,12 d 左右开始陆续生根,30 d 测定各项指标,计算平均值。由表 1 可知,A1 不添加 IBA 的 1/2MS+NAA 0.5 mg/L 配方中,生根所需时间最长,平均根数最少,平均根长最小,可见添加 IBA 的配方有利于根系的形成和伸长。但比较 A2、A3、A4 配方,可以明显看出,无论从生根时间还是生根率、根长方面 A3 都优于 A2 和 A4,说明添加 IBA 对生根有利,但其用量不能过量,

表 1 不同培养基配方对半夏小苗生根的影响
(转接 30 d 测定)

处理方式	培养苗数/个	生根所需时间/d	平均根数/条	生根率/%	平均根长/cm
A1	30	21b	3.22c	100a	0.49c
A2	30	20b	3.40c	100a	0.73b
A3	30	15a	3.68a	100a	0.87a
A4	30	19b	3.54b	100a	0.84a

作者简介:刘洋(1979-),女,吉林吉林人,硕士,讲师,现主要从事植物繁育的教学与研究工作。

收稿日期:2012-05-02

增加到一定程度反而会对生根有拟制作用,综合比较,对半夏小苗生根最为理想的培养基为 A3,即 1/2MS+NAA 0.5 mg/L+IBA 0.4 mg/L。

2.2 不同栽培基质对半夏组培苗移栽生长状况的影响

由表 2 可知,6 种不同基质对比对半夏的移栽成活率有较大的影响,比较来看 B6 基质的成活率最高,达到 98%,虽然 B2 和 B4 的成活率也超过了 80%,但从根数及根长方面看不如 B6,另从生长状况的总体来看,B6 基质中的苗木叶色浓绿,生长健壮,其它基质明显不如。可见细砂保水性差,不利于半夏成活,而蛭石保水性强,但不透气,另外营养不够,易导致根的腐烂,珍珠岩透气性强,保水营养均不好,易使苗死亡,比较而言,蛭石+珍珠岩的配方既保水又透气,有利于半夏的移栽生根,为最佳基质。

表 2 不同栽培基质对半夏组培苗移栽状况的影响(移栽 25 d 测定)

栽培基质	成活率 /%	平均根数 /条	平均根长 /cm	平均株高 /cm	生长状况
B1	65	6.35	2.85	4.88	叶枯萎,部分小苗腐烂
B2	82	7.12	3.12	5.12	大部分小苗长出新叶和新根
B3	62	6.33	2.65	4.88	叶发黄,部分小苗长出新根
B4	88	7.08	3.08	5.17	叶枯萎,部分小苗长出新叶
B5	79	6.83	2.85	4.95	叶枯萎,部分小苗腐烂
B6	98	7.28	3.28	5.28	叶浓绿,苗健壮,新根粗壮

3 结论与讨论

苗木生根阶段根系的优良与否直接影响到苗木出瓶移栽成活率,根系的优良又取决于生根培养基的配方

选取,NAA 能促进植物提早形成根系,但根系的进一步生长依靠 IBA^[6]。该试验以 1/2MS+NAA 0.5 mg/L 培养基为对照,然后再添加不同量的 IBA,结果表明,IBA 在促进根系伸长的同时,在用量上有限制,超过一定的用量范围反而会起到抑制根系伸长的效果,比较而言,半夏生根阶段最佳配方为 1/2MS+NAA 0.5 mg/L+IBA 0.4 mg/L。

出瓶移栽环节是组培的最后一个环节,非常关键,否则将前功尽弃,除了控制好环境条件之外,出瓶基质的选取尤为重要,该试验通过单一基质细砂、蛭石、珍珠岩进行比较,另对 3 种基质的混合配比进行筛选,发现任何 1 种单一基质都有其局限性,混合基质可以互相弥补,比较得出蛭石+珍珠岩的配方既保水又透气,为半夏出瓶移栽的最佳基质,成活率可达 98%。

参考文献

- [1] 张廷红,魏莉霞,漆燕玲.半夏组培种茎大田扩繁技术[J].北方园艺,2011(10):159-160.
- [2] 商世能.半夏组培苗诱导生根试验[J].农业工程技术,2006(1):45.
- [3] 赵玮,魏莉霞.活性炭对半夏组培苗改良的研究[J].甘肃农业,2005(5):44.
- [4] 杨凯,王荔,杨艳琼.不同激素浓度对比对半夏组培一次性成苗的影响[J].云南农业大学学报,2005(5):88.
- [5] 郝会军,陈美霞,巨荣峰,等.半夏组培苗炼苗技术研究[J].安徽农业科学,2008,36(5):1918.
- [6] 王进茂,郑均宝,高秀丽,等.花烛组织培养的研究[J].河北林果研究,2000,3(1):53.

Study on Roots Inducement in Tube and Transplant Technique of *Pinellia ternata*

LIU Yang

(Jilin Agricultural Science and Technology University, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Using 1/2MS+NAA 0.5 mg/L formula and adding different amount of IBA to compare the rooting situation in the rooting stage of *Pinellia ternata* in tissue culture, the rooting seedlings panted in 6 kinds of different cultivation substrate to compare the growth situation after transplanting out of the bottle in the process of transplanting out of the bottle of *Pinellia ternate*. The results showed that the best formula was 1/2MS+NAA 0.5 mg/L+IBA 0.4 mg/L, the best cultivation substance was vermiculite+perlite with survival rate reached 98%.

Key words: *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit; tissue culture; rooting medium; cultivation substance