

不同栽培基质对毛百合组培苗移栽的影响

陈少鹏¹, 张剑锋²

(1. 吉林市林业科学研究院, 吉林 吉林 132013; 2. 吉林市龙潭区林业局, 吉林 吉林 132013)

摘要:为了提高毛百合组培苗移栽成活率, 采用不同配比的基质, 研究了基质对毛百合组培苗的移栽后生长状况的影响。结果表明: 草炭: 园土: 河沙=2:1:1中的百合组培幼苗生长优于其它配比基质。

关键词: 关键词: 毛百合; 基质; 移栽

中图分类号: S682. 2⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2016)05-0081-02 DOI:10. 11942/j. issn1002-2767. 2016. 05. 0081

百合具有极高的应用价值, 其鳞茎可入药, 嫩茎叶、花蕾、鳞茎亦可食用药用; 且百合属花色艳丽, 造型美观大方, 可用于园林、鲜切花等行业, 但目前其开发利用程度仍然很低, 没有进行更深层次的研究和加工^[1-2]。长白山地区的野生毛百合具有极强的抗旱性、抗寒性、耐阴性等优点, 是很好的育种材料, 但该属植物长期处于野生状态, 繁殖系数低, 种群数量极其有限, 若不进行有效的人工繁育和保护, 极有可能引起种群退化, 进而有稀有种和小种群种灭绝的可能^[3]。通过组织培养的方法对长白山区毛百合进行快繁, 能够很好地解决毛百合繁殖系数低下的问题^[4-5]。其中移栽炼苗是组培苗成活的关键步骤, 栽培基质、温度、湿度都容易造成移栽苗的死亡。因此, 本研究通过探讨不同配比的栽培基质对百合组培苗移栽的影响, 以期进一步提高毛百合组培苗移栽成活率, 实现对长白山区野生毛百合资源的保护, 进而为食品加工、鲜切花和园林应用领域, 以及遗传育种工作等方面提供科技支撑。

1 材料与方法

1.1 材料

材料选自吉林市林业科学研究院引种移栽的长白山区野生毛百合, 经鳞茎组培快繁生根的一年生幼苗。

1.2 方法

试验于 2015 年在吉林市林业科学研究院实验室进行。将过筛的园土、草炭、河沙, 分别用 500 倍的多菌灵进行灭菌处理, 烘干后进行配比分组: (1) 园土、(2) 草炭、(3) 河沙、(4) 草炭: 园土: 河沙=1:1:1、(5) 草炭: 园土: 河沙=2:1:1, 共 5 组。配好

后的基质控制含水率在 20%~30%。选择大小基本一致的毛百合组培生根幼苗每组 100 株, 移栽至营养钵中, 期间控制基质含水率和空气湿度, 60 d 后观察幼苗成活及生长状况, 测定鳞茎重量、直径、根系长、叶片长度等指标。

2 结果与分析

2.1 不同栽培基质对毛百合组培苗移栽成活率的影响

从表 1 可以看出, 不同栽培基质对百合幼苗的移栽成活率影响达差异显著水平 ($P<0.05$)。其中, 移栽成活率最高的为处理 (5), 达 81%, 移栽成活率最低的为处理 (2), 仅达 30%。从毛百合组培幼苗在各个基质配比中的长势可以看出, 在草炭: 园土: 河沙=2:1:1 中, 长势最为良好, 叶色浓绿, 生长健壮。而园土中叶片多萎蔫细弱, 草炭中腐烂种球较多。

表 1 不同基质对毛百合移栽成活率及长势的影响

Table 1 The effect of different matrix on transplanting survival rate and growth vigor of *Lilium dauricum*

处理 Treatments	栽培基质 Planting matrix	成活率/% Rate of survival	幼苗长势 Seeding growing vigour
(1)	草炭	49.0 b	叶细长, 长势慢, 烂球多
(2)	园土	30.0 c	生长不良, 新生叶片少
(3)	河沙	32.0 c	叶细长, 长势弱, 叶片淡绿
(4)	草炭: 园土: 河沙=1:1:1	80.0 a	叶片绿, 生长慢
(5)	草炭: 园土: 河沙=2:1:1	81.0 a	长势好, 生长健壮

表中每列数据后的大小写字母分别表示差异达 1% 和 5% 水平显著。下同。

The capital letters and lowercases after each column data mean significant difference at 0.01 and 0.05 level. The same below.

收稿日期: 2016-04-10

基金项目: 吉林省林业厅科技资助项目 (2013-010)

第一作者简介: 陈少鹏 (1985-), 男, 吉林省吉林市人, 硕士, 工程师, 从事长白山野生资源引种驯化及栽培生理研究。E-mail: 408436788@qq.com。

2.2 不同栽培基质对毛百合组培苗移栽生长状况的影响

从表 2 可知,在不同基质处理下,毛百合幼苗生长状况不一致。处理(5)百合鳞茎的平均直径和根长等生长指标较高,生长较旺盛,处理(2)的生根数和根长等生长指标最小,处理(3)百合的鳞茎重量最小。处理(1)生根数量最多,但根长较短。通过 F 检验表明,毛百合鳞茎重量、鳞茎直径和根长存在极显著差异($F=4.625, P<0.01$; $F=8.494, P<0.01$; $F=8.834, P<0.01$),说明小球重量、小球直径、和根长对生长指标有影响。

表 2 不同基质对毛百合组培幼苗生长状况的影响

Table 2 The effect of different matrix on growth vigor of *Lilium dauricum*

处理 Treatments	生根数量 Number of roots	鳞茎平均 重量/g Average weight of bulb	鳞茎平均 直径/mm Average diameter of bulb	平均根长/cm Average length of roots
(1)	58	0.368 cC	3.028 abB	4.00 cC
(2)	32	0.270 dD	2.158 bB	2.20 dD
(3)	46	0.204 dD	2.050 bB	6.10 aA
(4)	37	0.630 bB	3.546 aA	5.42 bB
(5)	45	0.718 aA	3.988 aA	5.70 bAB

不同基质处理下的鳞茎重量、鳞茎直径和根长多重比较结果表明,不同基质对根长和鳞茎重量生长影响较大,处理(3)根长最长,为 6.10 cm,鳞茎重量 0.204 g。不同栽培基质对鳞茎直径生长也有影响,处理(5)鳞茎直径均值最大,为 3.988 mm,但与处理(4)未达差异显著水平。处理(5)鳞茎重量最大,与其它对照组相比差异极显著,鳞茎重量为 0.718 g。综上所述,处理(5)的鳞

茎重量、直径、根长等指标优于其它处理。

3 结论

不同栽培基质的配比是提高毛百合组培苗移栽炼苗成活率的一个重要手段。本研究通过不同基质的配比,分析了不同基质下的毛百合组培苗的生长状况。毛百合组培苗在草炭中易受污染,造成腐烂病,但草炭保水性较好,且疏松透气,有利于根系生长。河沙中的毛百合组培苗生长不良,鳞茎增重慢,根系细长,这主要与河沙中营养物质少,保水性差的特点有关。园土中的百合组培苗生长不良,主要是因为百合不适合在黏土中生长,扎根困难,且园土易板结,造成生长困难。而草炭:园土:河沙=2:1:1中的百合组培幼苗的各项生长状况均优于其它单一基质。李湘阳^[6]、陈晓明^[7]等也认为提高移栽基质的通气和保水性,有利于百合组培苗的移栽。

参考文献:

[1] 龙雅宜,张金政,张兰年.百合-球根花卉之王[M].北京:金盾出版社,2004.

[2] 汪发纛,唐进.中国植物志:第十四卷[M].北京:科学出版社,1980:116-120.

[3] 崔凯峰,黄祥童,赵莹,等.长白山野生百合迁地保护与可持续发展技术[J].北华大学学报:自然科学版,2012,13(6):705-709.

[4] 张艳波.毛百合组织培养与试管鳞茎膨大的研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2013.

[5] 傅伊倩.几种野生百合离体保存技术的研究[D].北京:北京林业大学,2012.

[6] 李湘阳,曾炳山,裘珍飞,等.观赏百合组织苗移植试验[J].浙江林业科技,2006,26(2):26-29.

[7] 陈晓明,韦璐阳,覃剑锋,等.麝香百合组培苗移栽技术[J].广西热带农业,2007(3):40-42.

Effect of Different Cultivation Matrix on Transplanting of *Lilium dauricum* Tissue Culture Seedling

CHEN Shao-peng¹, ZHANG Jan-feng²

(1. Jilin City Academy Forestry, Jilin, Jilin 132013; 2. Forestry Bureau of Longtan District of Jilin City, Jilin, Jilin 132013)

Abstract: In order to improve transplanting survival rate of *Lilium dauricum* tissue culture seedling, using different matching matrix, the effect of growth conditions of matrix on *Lilium dauricum* tissue cultured seedling was studied. The results showed that the tissue cultured seedlings in matrix that turf:garden solid:river sand=2:1:1 achieved the best grown situation.

Keywords: *Lilium dauricum*; matrix; thansplanting