

百合组培苗移栽前的壮苗技术研究

蒲秀琴,薛寒青

(青海省农林科学院,青海 西宁 810016)

摘要:分析了影响百合组培苗移栽成活率的主要因素,得出以下结论:百合组培苗移栽时应选择组培苗叶色浓绿、根系健壮的植株进行移栽,移栽前练苗2~3d,使新叶逐渐形成蜡质,促进新根发生,以适应环境的变化;4份蛭石×1份腐熟羊板粪的栽培基质适宜百合移栽后的生长。移栽后的水肥管理及生长温度的控制也是影响组培苗成活的关键因素。

关键词:百合;组培苗;移栽;壮苗

中图分类号:S682.2

文献标识码:A

文章编号:1004-9967(2007)01-0059-02

The Research on Making Lily Seedling Strong before Transplant

PU Xiu-qin, XUE Han-qing

(Qinghai Academy of Agriculture and Forestry, Xining Qinghai 810016)

Abstract: Major factors affecting transplant of tissue-cultured seedling of lily were analyzed and draw the below conclusion: tissue-cultured seedling that had deep green leaf and developed root system can be selected as transplant seedling. Seedling is exercised for two or three days before transplant in order to make new leaf wax and to make new root grow to adapt with environmental variation; The component of vermiculite and sheep dung(4:1) is good for lily growth after tuansplant. Water, fertilizer and temperature are also important factors affected survival rate.

Key words: Lily; Tissue - cultured seedling; Transplant; Strong seedling

组织培养技术在近年来得到迅速的发展,在生产上的应用也越来越广泛。百合主要依靠小鳞茎分株来繁殖,通常1株百合每年只能得到1~3个小鳞茎,鳞茎繁殖速度非常慢^[1],虽然可以利用鳞片进行扦插繁殖,由于扦插极易造成鳞片腐烂,生产上利用率很低。另外由于百合长期依靠营养体繁殖,病毒日积月累日趋严重,影响到品质^[2]。因此在百合的引种栽培、优良品种快速繁殖、去毒复壮以及新品种的培育方面,组织培养无疑是一种最佳的方法^[3,4]。离体繁殖得到试管苗能否大量应用于生产,取决于最后一关,即试管苗能否有高的移栽成活率。

1 试管苗移栽成活因素分析

试管苗一般在高湿、弱光、恒温下异养培养,出瓶后若不保湿极易失水而萎蔫死亡。造成试管苗死亡的主要原因有:百合组培苗在高湿、恒温、弱光等条件下分化形成了叶和根,叶表保护组织不发达或无,叶表角质层、蜡质层不发达或无,也无表皮毛或极少,叶解剖结构稀疏、叶气孔突起、气孔口开张大,叶片存在排水孔易于失水萎蔫;根

或根系也比较弱,导致根与疏导系统不相通;此外,由于百合试管苗生长在含糖培养基中,光合气体交换受到限制,试管苗叶光合作用能力极低,因此光合能力很弱。

2 保证试管苗移栽成活的技术措施

百合试管苗从试管内移到试管外,由异养变为自养,由无菌变为有菌,由恒温、高湿、弱光向自然变温、低温、强光过度,变化十分剧烈。针对以上特点,我们采取以下措施,以提高组培苗的成活率。

2.1 选择健壮组培苗移栽

选择健壮的组培苗是移栽成活的先决条件,在移栽时应选择叶片浓绿、健壮、根系发达的组培苗进行移栽。移栽组培苗的健壮指标为:苗高在5~7cm、叶数在4~5片、主根系长度为4cm左右的百合组培苗进行定植。

此外,百合组培苗继代的次数也会影响百合组培苗的质量,从而影响百合组培苗移栽后的生活力。组织培养时以百合鳞片作为外植体,通常在10d左右,即可从鳞片处生产新芽,不需要诱导

愈伤组织的形成,以免不必要的养分损耗,在此基础上可进行生根培养,以获得完整的试管苗,继代次数一般为3~4次为宜。在移栽时尽量选择生长势比较一致的苗,同时要剔除生长不良的小苗、弱苗、老苗、黄花苗及玻璃化苗。

2.2 练苗

在移栽时,应尽量诱导茎叶保护组织的发生和气孔调节功能的恢复,移栽前打开瓶口,逐渐降低湿度,并逐渐增加光照,进行驯化,使新叶逐渐形成蜡质,产生表皮毛,降低气孔口开度,逐渐恢复气孔功能,减少水分散失,促进新根发生,以适应环境。

具体做法为百合组培苗培养成完整植株后,在室温下不打开瓶盖,自然光照下练苗一周后,打开瓶盖练苗2~3d后移栽。练苗合理程度应使原有叶片缓慢衰退,新叶逐渐产生。如降低湿度过快、光线增加过大,原有叶衰退过速,则使得根系萎缩,原有叶片褪绿和灼伤、死亡或缓苗过长而不能成活。

2.3 移栽后的田间管理

取出经过练苗的组培苗定植在已准备好的栽培基质中,定植的株行距为3cm×4cm。定植后为防止土壤干燥应浇足水,并使组培苗的根系与栽培基质充分地结合。定植后,覆盖地膜,防止水分蒸发过快,一般覆盖膜14d左右,注意地膜应该与

苗子保持一定距离,否则易造成烧苗现象。

直接的强光对百合生长不利,组培苗移栽后,可用50%的遮阳网降低光照,以免叶片水份损失过快,造成烧叶。

在百合移栽后生长初期,水肥是非常重要的指标。在干燥的阶段,每天水分的供应量应在8~9 L^{m⁻²},水量是否合适的一个较好的方法是,用手紧捏一把土,如果几乎不能挤出水来,这样的水分含量较为适合,同时要经常检查供水是否均匀,最佳的浇水时间是在早上。如果有必要可打开加热系统或通风系统以保持适宜的溫度下生长,最佳的生长温度应为12~13℃。在生长中期可适当的喷施一些H₂PO₄等的叶面肥,以确保植株对肥料的需求。

2.4 移栽后的生长表现情况

百合属浅根性植物,对水分及栽培基质的透气性依赖很大,在栽培中,我们一般选择温、光、水、肥都较易控制的温室进行栽培,而栽培基质也选择透气性较好的蛭石,为了确保百合组培苗对养分的需求,在蛭石中应加入适量的腐熟羊板粪。蛭石与腐熟羊板粪的四种组合为4:1、3:1、2:1、1:1,选择高5~7cm、叶数4~5片、主根长度为3~4cm的组培苗移栽,2个月后的生长表现情况如表1。

表1 不同基质对百合苗生长的影响

蛭石:羊板粪	成活率 (%)	叶片数 (张)	株高 (cm)	叶面积 (cm ²)	侧根数 (条)	主根长 (cm)	鳞茎直径 (cm)	鲜重 (g)
4:1	90.6	18.40**	17.58*	44.4**	13.0*	26.72**	1.72*	37.86**
3:1	87.1	12.60*	16.00	35.56**	9.40	21.44**	1.34	19.12*
2:1	84.2	8.60	14.06	27.75	8.20	14.66	1.20	10.62*
1:1	73.4	7.00	11.06	18.65	9.94	6.60	1.09	5.14

*和**分别表示与对照间差异达到0.05和0.01显著水平。

从表1可以看出,4份蛭石、1份腐熟羊板粪的基质配方对百合组培苗的生长是最好的。它的成活率为最高,叶片数最多,株高比其他要高,叶面积最大,侧根数最多,主根也是最长的,鳞茎也最大,鲜重最重,长势与其他的配方比起来整齐均匀,病虫害也相对要少等,总的来说在各个方面都比其他配方要好得多。另外,为了使百合根系充分生长,苗床基质的厚度一般为8~10cm。

3 小结

百合移栽后,一般20d左右,幼苗即可适应自

然的光热环境,这时就可以移栽花盆、大棚或大田中进行培育了。

参考文献:

- [1] 谭文澄,戴策刚.观赏植物组织培养技术研究[M].北京:中国林业出版社,1988.
- [2] 解继明,百合组织培养[J].植物生理学通讯,1987,(3):41.
- [3] 邵红波.花卉园艺植物快速繁殖研究现状[J].植物杂志,1994(2):20—22.
- [4] 赵兰鸽,蒋辉,等.浅析植物组织培养在农业方面的应用[J].四川农业科技,1999,(5):32—33.