

苗木移栽成活机理与技术要点分析

邓惠静

随着生态环境破坏的日益严重,我国对植树造林工作非常重视,人工造林量已居世界首位,但每年苗木移栽的成活率只达到17%左右,有些地方形成年年植树,年年不见林的局面,国家每年损失巨大。如何提高苗木移栽成活率是我们面临的新课题。现就影响移栽成活的诸因素加以分析,并提出实践中的一些成功体会。

1 移栽成活的机理

不同树种移栽后,其成活难易往往有很大区别,这是受不同树种的习性决定的。因此,在进行树木移栽前必须了解其习性,按其习性要求来决定各项技术措施,才能获得较高的成活率。从新陈代谢活动的生理角度看,树木经过掘起搬运,再种下去,由于根系大量损伤,就打破了原来地上部分和地下部分的平衡,使水分和有机营养物质大量消耗,如果这种平衡不能迅速恢复,苗木就有死亡的危险。因此,在移栽技术措施上,应围绕如何解决地上部分和根系间水分及营养物质相对平衡这个苗木移栽成活的基本原理来进行。

2 移栽技术要点

2.1 要适时移栽

适时移栽,是提高苗木移栽成活率的关键因素之一。适时的选择是指苗木在此期的生理代谢较易达到平衡,通常在苗木休眠期进行。即从秋季10月(北方)至翌春4月,落叶树木以落叶后到发芽前这段时间最为适宜。常绿树种可以在生长期移植,但最好在春季新芽萌发前半月为好。北方地区,由于冬季寒冷,春季干旱,适于早春解冻后至发芽前移栽。其具体时间,应根据树种发芽的早晚来安排,通常,发芽早者先移,晚者后移;落叶先移,常绿后移;木本先移,宿根草本后移;大苗先移,小苗后移。而南方最好在2月下旬至3月中旬为最佳时期,因此时温度、湿度条件均利于发根。

2.2 起苗前准备

2.2.1 打足底水 起苗前一周,充分供水,以防脱水,特别是对于两年以上没有移植的苗木,须根甚少,起苗时难带土球,更需要提前给足水分,一般是提前一周浇透水。对于表土板结的,浇水难渗透到深层,应向植株基部打几个小洞,让所浇的水渗透到植株基部各个根群,让植株体补足水分,以避免起苗后,过多脱水而影响成活率。

2.2.2 防治病虫害 为防治病虫害带入新移植地,在起苗前,应选用具有触杀、胃毒、内吸、杀卵功能的广谱杀虫灭菌剂、40%水胺硫磷和50%多菌灵或托布津混合1000倍液,全面喷施一次。

2.2.3 增施抗逆肥 起苗前,增施抗逆肥,以提高抗逆性和

适应性。一般选用磷酸二氢钾、多元叶面肥、光合微肥等混合,以1000~1500倍溶液喷施进行根外追肥,可使苗木耐运输力强,种植后的恢复力加强。

2.2.4 适当修剪 对发枝力较强的,如阔叶树种等,若在生长期移植,要对地上部分实行重剪、短截、疏枝等多种手法,减少叶面积,降低蒸腾速率,一般要去掉总叶面积的80%,对大创口用蜡溶封或涂抹猪油,以防地上部分水分及营养物质的消耗;对发枝力弱树种,如针叶树等,要保护好树冠,只对病、残、枯老枝适当修剪,在起苗前5d~10d(天)逐步断根,将枝干用绳缠绕,保湿并防止碰伤。

2.3 细致起苗

不能在雨天起苗,以免长途运输而大量落叶,严重影响成活率。切忌拔苗,应用锋利的铁锹在基部四周苗一周后铲起,这样既可少伤根群,又可有完整的土球,对土球不完整及裸根的伤口,应用糊状黄泥浆蘸根后包装。包装时,先用湿稻草包扎一层,然后用塑料薄膜包裹并用绳子捆扎结实,或可直接用聚乙烯塑料袋包装根干部,它既可防止苗根干燥,还有促使苗木生长,提高成活率和苗木生根的作用。生产中要尽量做到随起、随运、随栽,缩短其间隔期,是保证树木成活最有效措施。

2.4 种植前的准备

2.4.1 树穴的准备 树穴的直径和深度应大于苗木的根系为宜。根据树木习性,应测定栽植地土质性质与移栽苗是否相适,这是影响移栽成活率高低的很重要原因。易板结的土质,要加沙;太贫瘠的土质应填沃土,进行土壤改良;穴地是沙层的,应填保水性能良好的山黄泥30cm(厘米)厚;低洼穴地,排水不良的,应开凿排水沟依次填入卵石、细沙。树穴应先灌足水,然后填些稻草或疏松沃土,以备栽植。

2.4.2 苗木的准备 对地上部分未修剪的,要适当修剪,其创口用蜡溶封或猪油、土面增温剂涂抹,以减少其地上部分水分的蒸腾。对根部已干的,应用清水浸根,使根系舒展。

2.5 细心种植

2.5.1 泥浆蘸根种植 对于原带土不完整的苗木及裸根的,根群已有不同程度的脱水,需用蘸根浆(即用10mg/kg~200mg/kg(毫克/公斤)生根粉药液拌合黄土成稀糊状。生根粉药液应先用少量酒精溶解后加入水调至浓度后,再加入黄土,使之成稀糊状)浸蘸苗根种植,可促使苗根迅速恢复生理功能并可发大量新根。

2.5.2 原向定植 苗木的生长素在其阴面(背光面)分布较多。同时,阴面和阳面的光照、温度、湿度等生态条件不一致,所以定植要讲究原向定植,才能使植株更好地适应环境条件,提高成活率。

2.5.3 苗木入穴 苗根放入树穴,对准原向,于是顺根系,填上半量土,略提起植株,让根系伸展,浇上水,然后再填土至离穴面5cm(厘米)处,压实,浇足水,注意防止底部空洞。

3 栽后管理

栽后的精心管理是保证新栽树成活的重要因素,管理不当,树木死亡,导致前功尽弃。

用组织培养技术繁殖观赏花卉不仅可以保持其优良性状,而且能解决当前花卉的退化现象和不结种子或结种子少的问题,使花色纯化,使人们可以根据需要将其用于花坛、花境的造型、构图上。

矮牵牛 (*Petunia hyvrida* Vilm.), 别名喇叭花, 为茄科, 矮牵牛属植物。起源于南美洲, 中国气候型花卉, 为多年生草本植物, 其重瓣种花大, 色艳, 是重要的盆栽花卉。花期长, 是花坛用的优良种类。通常以播种和扦插繁殖。组织培养法是快速繁殖矮牵牛的有效途径。

1 材料和方法

1.1 材料

矮牵牛花蕾。

1.2 培养条件

以 MS 为基本培养基。(1)诱导愈伤组织培养基: MS+6-BA/mg, L⁻¹(毫克/升)(单位下同)。(2)芽分化及增殖培养基: MS+6-BA1+NAA0.05。(3)生根培养基: MS+NAA0.5。上述培养基均含蔗糖 3%, 琼脂 0.8%, pH6.5。培养温度为 25℃~28℃, 光照 12 h·d⁻¹, 光照度为 2 000 lx(勒克斯)。

1.3 培养方法

从盆栽矮牵牛植物上取其花蕾,先用洗衣粉冲洗干净,无菌条件下再用漂白粉杀菌 15 min(分钟),再用 0.3% 升汞浸泡 10 min(分钟),无菌水冲洗 7~8 次。取子房、花托、花丝、花药、雌蕊,接种到培养基(1)中,诱导愈伤组织。

2 试验结果

2.1 愈伤组织与不定芽的诱导

将矮牵牛花蕾接种到培养基(1)中, 20 d(天)左右基部膨大, 40 d(天)左右形成愈伤组织, 将其切下接到培养基(2)中, 培养 15 d(天)从愈伤组织上分化出大量不定芽, 愈伤组织继续长大。

2.2 不定芽继代培养和快速繁殖

将培养基(2)的不定芽连同愈伤组织分割成小块接种到新配置的培养基(2)中,不定芽大量增殖,1个月不定芽继代

3.1 保水

移植苗由于根系受损, 吸收水分的能力下降, 所以, 保证水分充足是确保树木成活的关键。但在生产中, 常因浇水跟不上, 而使移栽苗死亡。我们采用两种方法解决既保温又减少浇水次数问题。方法一: 在浇足底水后, 用土面增温剂涂抹在树干和树穴表面一薄层, 3 h (小时) 后可在其表面形成一薄膜, 可使树木 10 d ~ 15 d (天) 左右不用浇水, 既保温又保湿, 效果很好。方法二: 在浇足底水后, 可在树干和树穴处用黑色无毒塑料薄膜包严, 四周用土压住。对于常绿树移栽, 应对地上部分喷水, 并用透明塑料薄膜罩住树冠, 并用绳子捆牢, 以减少地上部分水分蒸发, 待树木萌芽成活后, 随气温升高及雨季的到来, 根据具体情况逐步除去束缚在主干及树穴上的塑料薄膜, 使其接受自然雨水的滋润。此二法非常适于干旱缺水地区及喜湿苗木的移栽。

3.2 支撑树干

大苗单株定植时,应用竹木支撑牢靠(即先用草绳缠住主干,以防破皮,再用竹木支撑),以防风吹摇动影响根与土的粘

增殖一次。

2.3 生根

将继代增殖的健壮芽苗切下, 接种于培养基(3)中, 12 d~14 d(天)后, 每苗长成 2 cm~3 cm(厘米)高, 并长出 3~6 条根, 长度为 0.3 cm~2.0 cm(厘米), 此时进行移栽。经调查生根率为 100%。

2.4 试管苗移栽

打开瓶盖，将瓶苗从瓶中取出，洗净附着幼苗的培养基，将苗栽于蛭石介质中，保持80%以上湿度，25℃~30℃温度，1个月后成活率98%，这时可上盆或出售小苗。

3 意义与进展

一、二年生花卉是园林中的重点美化材料,这类草花生长与繁殖快,可迅速达到美化要求。花期周转快,有利于花坛变化与更新。花期比较长,可以从春到秋连续观赏,而且其花形多变,花色鲜艳,使园林气氛更加活跃。尤其是矮牵牛,以其花大、色艳、花期长而成为重要的盆栽花卉。但矮牵牛每年用种子播种、育苗,非常麻烦,繁殖系数低,不能满足大量用苗的需要。本文报道的矮牵牛

快繁技术,繁殖快,每芽每继代1次,可增殖7~8个苗;繁殖时间短,从接种到成苗全过程只需1个半月时间,而且组培苗保持了遗传性状的稳定,对于快速繁殖优良植株,增加繁殖系数,达到花色纯化,有一定的应用价值,利用组培对矮牵牛进行花色纯化研究的报道尚未见到。

(哈尔滨市园林科学研究所, 150040)

合而影响生根。

3.3 夏防日灼冬防寒

北方夏季气温高,光照强,珍贵树种移栽后应喷水雾或用遮荫网降温。冬季气温偏低,应做好防寒措施,如灌足封冻水、树干涂白、草绳或塑料薄膜绑缚树干、干基培土丘、设立防风障等。

综上所述,为使苗木移栽成活,应根据树种习性,掌握适当的移栽时期,尽可能减少根系损伤,适当剪去树冠部分枝叶,及时灌水,创造条件正确地调整地上部分与根系间生理平衡,并促进根系与枝叶的恢复生长。

参考文献:

- [1] 俞玖主编. 园林苗圃学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1996, 83 ~ 84.
- [2] 毛春英, 张纪德. 提高大树移栽成活率的技术与措施[J]. 北方园艺, 2003(1): 36 ~ 37.
- [3] 李泽相. 怎样提高花木移栽成活率[J]. 花卉, 2003(5): 7.

(本溪冶金高等专科学校生物与化学工程系, 辽宁本溪 117022)

矮牵牛的组织培养和快速繁殖

赵伟