

# 大叶榉新品种‘冲天’优良性状及栽培技术

董筱昀,孙海楠,吕运舟,杨建军,杨 勇,黄利斌

(江苏省林业科学研究院,江苏 南京 211153)

**摘要:**大叶榉树是江苏重要的珍贵用材和景观绿化乡土树种。该文简述了大叶榉树良种‘冲天’的主要特性,从嫁接繁殖方法、嫁接圃管理、大苗培育等环节总结了‘冲天’的苗木栽培技术,为该良种在江苏的造林推广应用提供参考。

**关键词:**榉树;良种;冲天;特性;栽培技术

**中图分类号:**S722.3<sup>+</sup>3;S723.1;S792.19

**文献标志码:**B

**doi:**10.3969/j.issn.1001-7380.2021.06.007

榉树是生产上对榆科(Ulmaceae)榉属(*Zelkova*)树种的统称,全世界共有6种<sup>[1]</sup>,我国自然分布大叶榉树(*Z. schneideriana*)、大果榉(小叶榉)(*Z. sinica*)和榉树(光叶榉)(*Z. serrata*)3种。榉木的栽培利用在我国有很长的历史,以大叶榉树为主要原料的榉木家具是明清时期江浙地区“苏作”家具的主要代表<sup>[1]</sup>。榉树树形优美,秋季叶色季相变化丰富,是重要的园林绿化景观树种,国外已有40多个榉树园艺观赏品种,如从光叶榉中选育的‘绿化瓶’‘武野’‘绿村’等品种已广泛应用在园林绿化之中<sup>[2]</sup>。大叶榉树和大果榉是仅在我国自然分布的特有树种,其中,大叶榉树已被列入《国家重点保护野生植物名录》(2021)二级重点保护野生植物。目前,我国园林绿化中应用的榉树大多采用种子繁殖,由于个体间形态变异较大,其绿化景观效果难于得到保证<sup>[1]</sup>。为了更好地开发和利用我国乡土榉树种质资源,提高榉树良种化水平,作者自2007年开展了榉树优良品种的选育工作,选育出了‘冲天’‘壮榉’等观赏、用材兼优的榉树优新品种<sup>[3]</sup>。本文总结报道了大叶榉树良种‘冲天’的品种特性、嫁接繁殖方法以及大苗培育技术,旨在为榉树良种的规模化繁育及推广应用提供技术参考。

## 1 良种特性

‘冲天’是从大叶榉树优树子代实生变异中选

育的优良无性系。2006—2007年在南京、句容等地开展大叶榉树种质资源调查与优树选择工作,从生长速度快、干形直、秋叶观赏效果好的大叶榉优树上采集种子,并进行子代育苗,2008年在句容进行优树子代造林试验<sup>[4]</sup>。2012年,在5年生优树子代测定林中,发现1株分枝角度小、主干通直、生长量较大的变异单株,2013年开始在江苏省林业科学研究院试验苗圃进行嫁接扩繁。根据新品种DUS测试结果,经连续2代嫁接繁殖及无性系生长观测,该无性系分枝角度小、主干直立性强、生长速度较快等特征与其母本保持一致,具有新品种的特异性、一致性和稳定性。2014年8月将该无性系命名为‘冲天’申请国家植物新品种权,2016年12月获国家林业局植物新品种授权,2019年12月通过江苏省林木良种审(认)定委员会的良种认定。

### 1.1 形态特征

‘冲天’为落叶高大乔木,树冠呈窄卵球形,当年生枝树皮灰绿色,主干树皮灰褐色。主干直立性强,侧枝斜上伸展,分枝角度较小,侧枝与主干夹角在35°—40°之间,枝叶浓密,树冠匀称饱满,生长季叶色呈深绿色,秋季主叶色呈紫红色。与大叶榉树另一相似良种‘壮榉’相比,‘冲天’生长季叶色深绿色,秋季叶变色期晚,落叶较迟。

### 1.2 物候期

在南京地区一般3月中旬开始萌芽,4—5月为

收稿日期:2021-09-24;修回日期:2021-10-20

**基金项目:**中央财政林业科技推广示范项目“榉树优良无性系繁殖技术集成示范与推广”(苏[2018]TG07);江苏省林业科技创新与推广项目“珍贵用材树种榉树在苏北地区造林技术集成示范”(LYKJ[2018]16)

**作者简介:**董筱昀(1983—),女,河南正阳人,硕士,副研究员。研究方向:林木育种。

生长前期,6月以后开始进入快速生长期,9月以后生长变慢,10月下旬至11月上旬叶片开始转色,约11月下旬至12月上旬落叶。‘冲天’的秋叶变色期和落叶期较迟,一般比普通大叶榉树迟15—20 d。目前第1代无性系植株尚未见开花结实。

1.3 生态适应性

‘冲天’是从大叶榉树实生苗变异中选育的无性系,其种源来自苏南地区,嫁接用砧木种源也主要来自于苏南地区。因此,‘冲天’在大叶榉树适应生长的环境皆能生长,其主要适应栽植范围为我国淮河以南地区。据对沭阳试验点观测,在2021年1月遭遇-12.2℃的冬季极端低温下,栽植2 a后的‘冲天’苗木未见受冻。另据对江都试验点观测,在2021年6月遭遇多年不遇的连续暴雨灾害影响,田间连续淹水15 d、淹水深度15—20 cm的情况下,栽植2 a后的‘冲天’苗木受淹死亡率为15.2%,保存率达84.5%。说明‘冲天’具有一定的耐水涝性。

1.4 生长表现

据对扬州、南京等地‘冲天’育苗和栽培试验林调查(见表1),在扬州江都平原水稻土立地条件下,‘冲天’当年生嫁接苗平均苗高达1.7 m,地径1.3 cm;栽植3 a时,平均树高4.4 m,胸径4.9 cm;栽植5 a时,平均树高5.5 m,胸径9.3 cm;在南京江宁丘陵黄褐土立地条件下,7年生时平均树高8.9 m,胸径15.9 cm,其树高与胸径生长量与同龄大叶榉的普通实生苗相近,但冠幅显著小于普通实生苗,3—7年生‘冲天’的冠幅仅为普通实生苗的53.3%—59.2%。

表 1 大叶榉树良种‘冲天’的生长表现							
地点	树龄	苗高/m		胸径/cm		冠幅/m	
		‘冲天’	普通实生苗	‘冲天’	普通实生苗	‘冲天’	普通实生苗
江都	1	1.7	1.6	1.3	1.3	—	—
	2	2.8	2.6	2.6	2.7	1.1	1.5
	3	4.4	4.3	4.9	4.8	1.6	2.7
	4	5.1	4.9	7.2	7.3	2.0	3.7
	5	5.5	5.4	9.3	9.4	2.4	4.5
南京	7	8.9	8.5	15.9	16.1	3.0	5.5

2 嫁接繁殖

2.1 枝接

由于‘冲天’扦插繁殖的成活率较低,一般低于50%<sup>[5]</sup>,因此生产上主要采用嫁接方法进行繁育。枝接一般采用切接法。以地径0.8—1.2 cm的1—

2年生大叶榉实生苗为砧木,株行距15 cm×20 cm为宜,选择生长健壮、无病虫害、粗度在0.5—1.0 cm的‘冲天’当年生枝条为接穗进行嫁接。嫁接时间宜在2月下旬至3月中旬,嫁接数量较大时,也可在2月中旬启动嫁接工作,穗条采集后放入2—5℃冷库中低温保存,至3月中旬大叶榉树展叶前完成嫁接。嫁接数量较少时,可在3月上旬进行嫁接,穗条随采随接,成活率较高。嫁接方法主要以单芽切接的方法进行,接穗使用率高,工人嫁接效率也较高,一个熟练工人每天(工作8 h)可嫁接600—800株。一般嫁接10—15 d后可检查成活情况,发现嫁接失败可以及时补接,能将嫁接成活率提升至95%以上。

2.2 芽接

于9月上旬—10月上旬进行,采用带木质部单芽接,此种方法嫁接效率较高,一个熟练工人每天(工作8 h)可嫁接1 000—1 200株,嫁接成活率可达80%左右。嫁接后当年不解绑,第2年春季萌发前在接口上方1 cm处剪去砧木,解除绑扎的薄膜。嫁接失败的植株还可用枝接方法进行补接以提升嫁接成苗率。

3 栽培管理

3.1 嫁接圃管理

3.1.1 除萌 大叶榉树萌蘖能力很强,嫁接后的除萌工作十分重要,需要分多次及时进行。第1次除萌在嫁接后(或芽接剪砧后)7—10 d,主要是去除砧木上的所有萌芽,只保留接穗上萌发的芽体;第2次除萌在嫁接后(或芽接剪砧后)15—20 d,清除砧木上萌芽的同时,接穗上只保留一个最强壮的萌条,同时结合成活率调查,对嫁接失败的植株进行补接。之后每隔5—10 d检查1次,及时去除砧木萌芽,并确保接穗只保留1个枝条;除萌工作持续进行至嫁接新梢生长30 cm以上。嫁接后45—60 d时,观察接穗和砧木的愈合情况,接穗与砧木完全愈合可开始拆掉薄膜绑扎带,拆膜不及时会导致嫁接绑带深陷苗木皮层里形成凹陷勒痕,不仅影响苗木生长,还会导致苗木遇风易折断。

3.1.2 除草与施肥 田间覆盖黑色地膜可高效解决嫁接圃的杂草问题。方法是下大雨或浇足水后,斜剪榉树砧木高度为20 cm,将砧木穿透防草地膜,踩踏使地膜紧贴土面再进行嫁接,这样既可以高效防治杂草,也可保持土壤温湿度。由于采用防草覆

膜,不便追肥,所以嫁接圃施肥管理以施足底肥为主,并结合生长季喷施叶面肥。覆膜前结合翻地施复合肥 675—900 kg/hm<sup>2</sup>。5—7月每15 d叶面喷施1次0.3%的尿素,促进苗木生长;8—9月每15 d叶面喷施1次0.5%的磷酸二氢钾,促进苗木木质化。

### 3.2 大苗培育

3.2.1 移植 选用1—2年生生长健壮的嫁接苗进行定植。1年生嫁接苗可裸根移栽,最好是随起随栽,需要长途运输的,根系需蘸泥浆并用保湿布包裹以保护根系活力。在树木休眠期至芽萌动前进行移植,以11—12月之间效果较好。由于‘冲天’的树冠窄小,造林时可以适当密植。一般初植时株行距为1 m×2 m,即5 000株/hm<sup>2</sup>;待苗木胸径达到4—5 cm时进行抽稀移栽,将株行距调整为2 m×2 m,可培养成胸径8—10 cm的优质绿化大苗;然后再调整密度至2 m×4 m,可培育胸径13—15 cm的园林绿化大苗。

3.2.2 水管理 移植当年加强水分管理是提高成活率的关键。定植时要浇足1次“定根水”,如果栽植后连日干旱无雨,需要每周浇水1次。夏季遇高温干旱天气,需要根据实际情况及时抗旱灌溉,如梅雨季节要及时清沟理墒、排涝,防止田间积水。

3.2.3 整形修剪 ‘冲天’具有分支匀称,主干直立性强的特征,一般不需要对苗木进行插干绑缚、拉绳等整形措施,只需在休眠季节,剪除总树高2/3以下的侧枝,逐年按照这种方法抬高枝下高,发现有双头的植株时及时剪除竞争枝,这种方法,即可培育出主干通直、树冠饱满的优质绿化大苗。

3.2.4 病虫害防治 大叶榉树‘冲天’抗性较强,一般无严重病虫害发生。当苗木密度较大时,易发生蚜虫危害,继而引发煤污病,影响苗木的生长。发现有蚜虫危害时,及时在叶面喷打蚜虫净,一般喷药1—2次即可达到较好的防治效果。

## 4 问题和建议

据江苏省林木种苗管理站统计数据,2019年全省榉树育苗面积超过3 000 hm<sup>2</sup>,年产苗量超过5 000万株,全省实际造林用苗量超过500万株,是江苏苗木交易市场上名副其实的“明星”树种。但

是,目前生产上榉树,苗圃生产的榉树苗木大多是未经遗传改良的实生苗,培育的苗木质量参差不齐,无法实现榉树苗木的品种化与标准化生产。一些苗木企业从国外引进光叶榉‘绿花瓶’‘武藏野’等品种,进行规模化繁育与标准化栽培,对提高榉树的良种化水平起到了一定的示范作用,但在江苏地区,光叶榉的生态适应性和生长速度明显比大叶榉树差<sup>[3]</sup>,充分发掘与利用大叶榉树乡土树种资源,开发具有自主知识产权的榉树优新品种十分迫切。针对大叶榉树的主干易弯曲,干形差,以及虽是秋季色叶树种,但其叶色多为红褐色、铁锈红和土黄色等较为暗沉的色系,色彩不够鲜艳、靓丽等问题,其遗传育种应重点围绕速生性,干形、株形,以及观赏叶色等目标性状的改良。大叶榉树良种‘冲天’与普通实生榉树苗的培育相比具有诸多的优势:一是主干通直,分枝匀称,可减少苗圃管理中的榉树修剪、绑杆等工作量,降低用工成本<sup>[6]</sup>;二是统一栽种,苗木生长整齐均一,有利于实现苗木的标准化生产,销售时可整块区域销售,有效提高土地的利用效率;三是分枝角度小,冠幅较小,单位面积里可以栽植更多的数量,提高单位面积的产苗量,用于农田防护林造林时,冠幅小可以减小树木对农作物生长的胁迫作用。在后续的榉树育种中,还需加强速生用材、行道树、彩叶观赏等不同培育目标的专用良种选育,不断提升苗木的良种化、标准化生产水平,满足江苏城乡造林绿化对其良种的需求。

### 参考文献:

- [1] 仲磊,黄利斌.榉树育种研究进展及遗传改良策略[J].林业科技开发,2015,29(1):5-8.
- [2] 董筱昀.榉树园艺品种的选育与园林应用[J].园林,2018,(4):46-47.
- [3] 董筱昀,黄利斌,蒋泽平,等.基于层次分析法榉树无性系生长特性综合评价[J].江苏林业科技,2019,46(3):34-38.
- [4] 窦全琴,张敏,黄利斌,等.榉树优树子代苗期及幼林期生长变异初步研究[J].江苏林业科技,2014,41(3):1-4.
- [5] 董筱昀,黄利斌,周荣超.榉树不同品种扦插生根差异比较[J].江苏林业科技,2018,45(2):10-12.
- [6] 郁世军,张颖,李英,等.榉树苗木的修剪整形技术[J].江苏林业科技,2013,40(5):40-41,54.