

蒙古栎无性系繁育试验

刘 勤 周新锋

呼伦贝尔市蚕业科学研究所, 内蒙古扎兰屯 162650

摘要 为了保持蒙古栎品种的优良性状、增强抗逆性、加快繁殖速度、提高成活率,对蒙古栎无性系繁育进行了试验。结果显示:蒙古栎杂交授粉和扦插成活率较低,而嫁接成活率则较高。说明杂交授粉和扦插不是蒙古栎无性系繁育行之有效的办法;只要嫁接技术熟练且接穗、砧木、管理有保障,嫁接应该是一种不错的无性系繁育方法。

关键词 蒙古栎;无性繁育;嫁接;杂交授粉;扦插

蒙古栎属次生林木本植物,分布在黑龙江、吉林、内蒙古东部、辽宁北部等山区,是我国东北林区主要的次生林树种。1992年10月1日,国家林业部颁布了第一批《国家珍贵树种名录》,蒙古栎被列为国家二级珍贵树种。蒙古栎具有耐寒、耐干旱、耐瘠薄、萌生力强等特点,是干旱、半干旱地区荒山丘陵及坡地造林的优良树种。内蒙古自治区蒙古栎种植面积达 207.00 万 hm^2 ,主要分布在呼伦贝尔市、兴安盟、赤峰市和通辽市,呼伦贝尔市种植面积为 156.63 万 hm^2 ,占全区种植总面积的 75.67%。

传统的蒙古栎繁育方式为有性繁殖,即用蒙古栎橡实进行直播造林或育苗。然而,用这种方法繁育蒙古栎,幼苗生长缓慢,造林后往往需要 10 a 左右的时间才能成林。为了加快蒙古栎繁育的速度和缩短其成林的时间,并保持蒙古栎品种的优良性状、增强抗逆性,同时满足市场对蒙古栎苗木的需求,呼伦贝尔市蚕业科学研究所的专业人员深入开展了蒙古栎无性系繁育的研究。几年来,本课题组针对蒙古栎进行了杂交授粉、扦插和嫁接试验,旨在选择一种行之有效的无性系繁育方法。

1 材料与试验方法

1.1 杂交授粉试验

1) 试验目标。提高速生性,集中在生长慢、干形不良等数量性状的改良上;增强适应性,以起到物候

互补的作用;提高无性繁育的性能、抗病虫害的能力以及其他多方面性能。

2) 试验时间。本课题组于 2005 年进行了蒙古栎杂交授粉试验。

3) 试验方法。以扎兰屯市近郊为母本区,选择当地优良蒙古栎单株 15 株作为母本,以西丰、凤城、抚顺和大青沟资源区为父本区,采集 4 地蒙古栎花粉作为父本。以每个父本区各 10 粒、每株母本 40 粒,进行随机杂交授粉试验,共计授粉 600 粒。雌花套袋隔离,2005 年 5 月下旬授粉,观察并记录结实和果实发育情况。

1.2 扦插试验

1) 试验目标。提高生长势和抗逆性;加快苗木繁殖速度,提高成活率;使苗木繁育操作方便,节约费用;较好的保持品种特性。

2) 试验时间。本课题组于 2004、2005、2006 及 2008 年进行了蒙古栎扦插试验。

3) 试验方法。试验分硬枝扦插和嫩枝扦插(分伐根条和树冠条)。插条长 12 cm,首先用 0.06% 的高锰酸钾溶液浸泡 12 h 进行消毒,然后用吲哚丁酸、吲哚乙酸、萘乙酸和生根粉 4 种生长素,每种分 2 个浓度,分 6 h 和 8 h 2 个时间处理,用清水作为对照。扦插完成后,及时进行灌水,并采取遮阴措施,1 个月内每隔 1 d 浇水 1 次。同时进行了大果沙棘和杨树的扦插试验。

1.3 嫁接试验

1) 试验目标。保持接穗品种的优良性状; 增强抗逆性, 提高抗虫、抗病及抗干旱能力; 使缓慢的生长变成速生。

2) 试验时间。本课题组于 2005、2006、2009、2010 及 2011 年进行了蒙古栎嫁接试验。

3) 试验方法。①接穗的采集: 在 3 月下旬至 4 月上旬、非蒙古栎生长季节、树液流动前采集, 防止穗条内营养和水分流失。从已经选定的各地优树上采集健壮、优良的侧枝, 1 株优树为 1 个小区, 分区编号, 挂上标签, 在半地下冷库中以 60%~70% 湿度的沙土掩埋贮藏。②嫁接时期: 在 5 月中上旬、树液流动后到放叶期间、春季发芽期嫁接最适宜。③嫁接方法: 一是接穗。主要采用的是劈接。提前把接穗从冷库中取出, 并用清水浸泡 2~4 h, 使木质部变软, 这样嫁接时接穗利于削切。把穗条剪成 5~6 cm 长的接穗, 接穗上至少有 2 个或 2 个以上饱满、健壮的冬芽, 基部两边各削成 30° 的对称斜面, 斜面要削得平且光滑, 最好一刀削成, 使之成为切面为 2.5~3.0 cm 的楔形。二是砧木。先于离地面 10 cm 左右处剪平, 剪口要平滑; 再用嫁接刀直切劈开(开口长 2.5~3.0 cm), 立即将接穗插入砧木的劈口内, 注意至少要有一侧的韧皮部对接上; 然后用塑料薄膜缠紧、缠死, 不能露出切口, 接穗上有剪口处要用油漆涂抹以防止水分流失。每株优树的接穗嫁接完成后, 都要做好标记、挂上标签。④嫁接后的管理工作: 一是灌溉。嫁接前 1 周要进行 1 次透水灌溉, 以保证砧木水分充足。嫁接完成后也要及时进行 1 次透水灌溉, 以保证接穗上水分的正常供应, 每周灌溉 1 次。二是去砧芽。及时去砧芽, 15~20 d 掰 1 次砧芽, 以保证接穗上营养和水分的正常供应。三是补接。15~20 d 检查 1 次, 没有成活的及时进行补接。四是除去捆绑物。适时松开捆绑物, 看愈伤组织愈合状况, 如果切口的愈伤组织全部愈合好, 就除去捆绑物; 反之, 再缠上, 直到愈伤组织全部愈合好后再除去捆绑物。五是中耕、除草。适时进行中耕、除草等工作, 确保蒙古栎能旺盛生长。如果土壤肥力不足, 在 6 月中旬追施 1 次氮肥。六是防治虫害。主要是防治天幕毛虫, 趁幼虫在天幕群集时, 可以人工捕杀; 也可以用敌敌畏(1:800) 药杀; 还可以用废柴油涂抹, 杀虫效果良好。10 月份苗木停止生长后, 进行生长量的调查。

2 结果与分析

2.1 杂交授粉试验

2005 年 8 月下旬调查结果显示, 果实成熟率仅为 7.5%, 多数果实脱落或干瘪, 不同父本果实发育情况没有明显差异。从试验数据可以看出, 蒙古栎结实率不是很高。分析其原因: 一是花粉采集时间过长, 有一部分失去活力; 二是 2005 年是蒙古栎结实的小年, 各地橡实几乎绝产; 三是蒙古栎杂交授粉成功率低, 这可能是主要原因。

2.2 扦插试验

不管是硬枝扦插还是嫩枝扦插, 在扦插后半个月时, 都有个别插条发芽, 但不到 1 周时间又都枯萎了。拔出插条观察, 发现插条根本没有生根, 说明是假活, 所以扦插试验是失败的。同时扦插的大果沙棘成活率为 40%、杨树成活率为 99%。

2.3 嫁接试验

不同年份嫁接试验结果见表 1。

表 1 不同年份嫁接试验结果

年份	嫁接株数	成活株数	成活率/%
2005	3 357	438	13.0
2006	2 975	1 544	51.9
2009	1 186	1 071	90.3
2010	2 006	974	48.6
2011	1 477	386	26.1

从表 1 可以看出, 2005 年和 2011 年的嫁接成活率均不高; 其他各年嫁接成活率较高, 都较适宜繁育苗木, 特别是 2009 年, 各个环节都做得很好, 尤其是嫁接后的管理工作。2005 年嫁接成活率低是因为嫁接人员还未掌握嫁接技术, 虽有专业人员指导, 但经验不足; 2011 年嫁接成活率低是因为砧木树龄偏大, 与接穗形成层接触不紧密。

3 讨论

从蒙古栎杂交授粉试验、扦插试验和嫁接试验的结果来看, 杂交授粉、扦插成活率太低, 不是蒙古栎无性系繁育行之有效的方法; 蒙古栎嫁接只要掌握好嫁接技术, 保证接穗、砧木、嫁接后管理工作到位, 成活率便较高, 所以嫁接是一种不错的蒙古栎无性系繁育方法。另外, 针对不同优树嫁接成活率的比较工作仍需进行, 最高单区成活率可达 82%。