

浅析林木营养繁殖苗的繁育技术

云南省曲靖市国有海寨林场 董宝华

摘要:近年来,由于林业有害生物的入侵、森林火灾过后火烧迹地面积的增加、国家低产低效林改造项目的实施,致使森林补植、补造苗木数量剧增,这就要求科学合理地从营养繁殖技术上,繁育更多更优良的苗木来满足日益增加的造林需求量。高品质的苗木是植树造林、园林绿化的物质基础。在林业建设过程中,要不断提高营养繁育技术,还要将营养繁育技术合理地应用到育苗工作中,就扦插育苗和嫁接育苗来说,不仅能缩短育苗周期、提高成活率,还能保证苗木的产量及质量。

关键词:营养繁殖;扦插育苗;嫁接育苗;繁育技术

营养繁殖也就是无性系繁殖,是利用乔木或灌木的根、茎、芽、枝条等营养器官,通过无性系技术手段繁殖成林木新个体的方法。营养繁殖技术在繁育工作中应用比较广泛,包括:扦插、嫁接、压条、埋条、根蘖等繁殖方式。经过实践,该技术以扦插育苗和嫁接育苗为主要繁殖方式。营养繁殖具有林木个体生长快、适应能力强、保持母本优良性状较好,比实生苗开花结果早等特点。相对于播种繁殖苗,营养繁殖苗的繁殖方法简便、投入成本也较低。尤其适用于结实少、种源不足及珍贵稀有的乡土树种,如山杨、楸树、红豆杉等。营养繁殖苗也存在母本选择性有限、后代早衰等缺点。在林业建设过程中,应用营养繁殖苗造林绿化已成为主流趋势,这种林分成林后林相整齐、蓄积量高、林木品质好,便于集约化经营和规模化加工。

一、营养繁殖中扦插育苗和嫁接育苗繁育技术

(一) 扦插育苗繁育技术

1. 扦插育苗就是林木的叶、根、枝在土壤中发育成完整植株的能力,扦插成活的关键在于根的形成。种类不同,根的原始体在插穗中的部位及形成时期不同,如白毛杨是皮部生根、悬铃木是愈伤组织生根、杨树及柳树是潜伏不定根原始体生根、葡萄是侧芽或潜伏芽生根等。扦插繁殖多数以枝插为主,在秋末冬初林木落叶后,选择光照充足、枝条内营养物质多、含水量丰富,且生长快、树干通直、无病虫害的幼龄母树,并从树干中下部或根部剪取健壮的1~2a萌生枝作为插穗。插穗应含有根原始体和水分,这样利于生根,插穗剪取长度通常在10~20cm之间,如果是单芽短穗剪取长度在3~4cm之间。剪取插穗时上端切口应剪成平面,离上一个芽1cm左右,下端切口在芽下1cm左右,剪成斜面或平面。剪插穗用的工具要用酒精消毒,刀口要锋利,做到剪口平滑,防止劈裂、破皮和伤芽。林业生产需求量大时,可用专业的切条机来满足需求量,每班可切5万~6万个插穗。冬季采集插条,要等到来年

春天土壤解冻后方可扦插,这一过渡时期为防止插条脱水、受冻、霉变或发芽,应对其进行冬藏。土壤封冻前,可在室外遮阴处用湿沙层积坑藏,并在上层铺盖遮阳网利于插条安全越冬。为了提高林木成活率,可在扦插前将插穗放在经过消毒处理的水中浸泡3~5d左右,让其吸足水分,这样有利于扦插苗生根,还可泡除生根抑制物质。每天早上和晚上各换水一次,防止泡坏种条。落叶松、云杉等难生根的树种,可将插穗的下端放在30~35℃的温水中浸2h左右,使其树脂溶解,有利于切口的加速愈合和生根。杨树、柳树等容易生根的树种,可将插穗下部在晚上浸水,到第二天中午放在20~25℃的温沙中催根3~4d,直至出现根的原始体时及时进行扦插,这样成活率较高。除此之外,还可以用生根剂萘乙酸、吲哚丁酸等生根刺激素促进扦插苗生根,如用萘乙酸50ppm浓度浸泡插穗下部12~24h,或用插穗下部蘸滑石粉500ppm粉剂扦插,成活率也较好。经过催根处理后,每年的春、秋两季均可扦插,通常在初春2~3月进行。注意扦插密度,墒距60cm,株距15~20cm,每墒1~2行,亩产6000~8000株左右。扦插时采用直插或斜插,容易生根的树种如白蜡在土壤疏松的条件下,采用直插方式,插穗不宜过长10cm左右为宜。红土透气性差,则采用斜插方式,插穗注意芽的位置,不能倒插。扦插深度以插穗上端与地面齐平为宜,插后要敲实,防止悬空,之后及时浇水以保成活。泡桐、漆树等树种根的再生能力强,可采用插根繁殖方式育苗效果也很好。

2. 扦插苗后期的抚育管理也很重要,在苗木生长发育期,部分幼苗娇嫩弱小,避免太阳灼伤及倒春寒,应及时搭建遮阴网,每天遮阴8~16h。浇水应浇透,雨季及时排水,做到“外水不侵,内水能排”,“早能浇,涝能排”。施肥应以有机肥为主,“薄肥勤施”。松土除草不能伤到幼苗根系,当幼苗长到15~20cm高时,选择一个健壮挺直的嫩枝做主干,其余的侧枝、侧芽全部

摘除，之后细心抚育注意病害及虫害的发生。

(二) 嫁接苗繁育技术

1. 嫁接就是把具有优良性状母本的枝或芽移接到砧木上，两者愈合后形成新植株的方法。母本上的枝或芽为接穗，承受接穗的个体为砧木，长大之后的植株为嫁接苗。嫁接能继承母本的优良性状，还能增强苗木抗旱、抗涝、抗病虫害及耐低温的能力。许多珍贵树种和经济林都采用嫁接方法育苗。林木嫁接后能够成活，主要在于接穗与砧木形成层的紧密度，两者接口互相产生愈伤组织，接穗的枝或芽得到砧木提供的养分和水分，在愈合过程中，开始发芽及正常生长，形成新的个体。嫁接时，尽量扩大接穗与砧木间形成层的接触面，接触面愈大，愈合愈快，就更容易成活。选择同种同属的林木嫁接最好，它们之间亲缘关系近，亲合力强，愈伤组织愈合快利于形成新个体，如白蜡嫁接四季桂，山木香嫁接月季等。品种不同，萌芽时间各不相同，萌芽早的树种如棠梨树、柳树等砧木萌动早，接穗得到水分和养分更及时，容易成活，杨树、国槐、泡桐等砧木萌动迟，接穗得到水分和养分慢，不易成活。温度高，湿度小，接穗容易干枯。温度低，形成层细胞不易分裂，也难成活。因此，嫁接适宜的温度为20～30℃，湿度为80%～90%。

2. 接穗应从本土树种的中年母树上，选择品质好、长势健壮、无病虫害的树冠中、上部外缘枝条上采集，通常接穗种条长为50～70cm。生长期采集的接穗现采现嫁接，而冬季休眠期采集的接穗种条，应放在温度低、湿润的环境中储存，到第二年春天再进行嫁接。嫁接选择当地生长、根系发达、抗性强、与接穗亲和力高的同龄实生苗作为砧木。针叶树种采用同种共砧，如罗汉松接穗嫁接在2～3年生罗汉松实生苗上。落叶松、马尾松、杉木可用2～3年生实生苗；樟子松可用3～4年生实生苗；红松、云杉可用4～5年生实生苗；阔叶树种如香樟可用1～2年生实生苗作砧木。嫁接前应考虑嫁接苗嫩梢木质化程度及安全越冬等问题，并科学合理地调整嫁接时间。枝接宜在春季芽未萌动前2月下旬到4月中旬进行；芽接则宜在夏季5月中旬到6月中旬进行，此时砧木、接穗皮层容易剥离，愈伤组织愈合快，利于成活；嫩枝及半木质化枝接宜在5—7月进行，此时是苗木生长旺盛季，树液流动快、水分和养分充足，利于成活。确定嫁接时间后，对参与嫁接的人员进行技术培训，熟练掌握嫁接技术操作规程。此外，还要随时检查接穗的生活力，避免接穗脱水。嫁接前，将放在低温处储藏的接穗移到5℃左右湿润的环境中活化或接前浸水

12～24h，以提高成活率。

3. 嫁接分为枝接和芽接两种方法。在嫁接繁殖中枝接以劈接、髓心形成层贴接为主，劈接选择接穗长6～10cm，有2～3个饱满的芽为宜。在接穗下端芽的两侧斜削成长约3cm的楔形剖面，有芽的一面应稍厚，另一面应稍薄，剖面要保证平滑。砧木离地面5～6cm锯断，断面要削平，之后用嫁接刀于断面中央劈一垂直接口，接口深度与接穗剖面长度相同。如果砧木又粗又大，可劈成“十字形”接口，插入接穗的时候，可用木棍或木棒撑开劈口，再将削好的接穗厚边朝外插入劈口中，使接穗和砧木的形成层对齐，插至微露剖面上端为宜，然后拔出木棍或木棒，再用塑料封口膜将切口裹严绑实或在切口上涂抹植物伤口愈合剂。通常砧木小，可插1～2个接穗，砧木粗大，可插3～4个插穗；髓心形成层贴接法多用于针叶类树种的嫁接，选1年生，8～10cm长的枝条作接穗，顶端保留6～8束针叶，其余全部摘除，在针叶下方1～2cm处，用锋利的嫁接刀先斜切至髓心，再沿髓心纵向削去接穗的另一面，反面末端最后斜切一刀，使接穗底部成舌形。砧木用2～5年生苗，选通直的一侧摘除针叶，将皮层从上至下削平，砧木剖面长度与接穗剖面相等，下端斜向切掉削平的皮部，使其成尖趾状。再将削好的接穗贴于砧木的削开部位，使砧木和接穗的形成层紧密结合，最后用塑料薄膜带从上至下裹紧捆实，利于成活；芽接可采用丁字形芽接法，多用于经济林木。选当年生健壮、饱满的种条作接芽。接前用湿润的布或湿稻草保护种条，接芽现采现用，砧木用1～2年生苗。嫁接时，在种条上削取盾形芽片，长约1.5～2cm，砧木离地面5cm处切一个“丁”字形接口，把芽片放入接口，再用塑料薄膜带捆扎严实并涂抹上接蜡。

4. 嫁接苗应分类抚育管理，采用芽接的多数树种10～15d后检查成活率。接芽新鲜、叶柄一碰就掉，证明已成活，接芽颜色灰暗、无叶绿素，证明没有成活，对没有成活的苗木要及时对其进行补接。对已成活的苗木，在春季发芽前把接活芽上部的砧木剪除，并及时抹除接活芽下部砧木上的萌芽。在北方地区，冬季十分寒冷，为防止接芽冻害，可培土防御。采用枝接的树种30～40d，可检查成活率。接穗色泽好、青绿油亮并抽出新梢，证明已成活，选择一个健壮、生长旺盛的芽留下，其余剪除，砧木上的萌芽也要一并剪除，这样有利于嫁接苗的生长发育。落叶松成活后30～60d可拆除塑料薄膜带，樟子松则要等到第二年的5—6月才可拆除塑料薄膜带。加强嫁接苗的水、肥管理，做好中耕除

草、防冻和病虫害治理工作。

二、营养繁殖育苗技术在林业实践中的应用

营养繁殖苗在林业建设中应用比较广泛，营养繁殖苗能改良林分结构，提高扦插苗或嫁接苗的成活率，并能满足造林绿化批量用苗的需求。这样不仅能实现集约化经营，还能降低林业生产建设成本的投入。

采用营养繁殖技术，可以很好地继承和保留母本原有的优良性状，并从根本上改善劣质苗木的品质，提高苗木利用率，在很大程度上，为珍贵稀有苗木提供了技术支持。

很多地区已采用营养繁殖苗为荒山、荒地造林，取得了较好的效果。其优良的遗传性带来的经济效益和生态效益，得到人们的高度认可。营养繁殖技术还为无性系选育工作提供了良好的物质基础，在林业实践中可以更加科学地对选育苗木作遗传分析，并将母本的优良性状，科学、合理、安全地延续到目的树种上，实现森林资源物种的多样性。

三、结束语

营养繁育技术中，扦插育苗和嫁接育苗是获得优质苗木的基础，两者都有优点和缺点。不断探索和发现科学的繁育技术，是取长补短、自我革新的必经之路。有了优质的苗木，才能恢复和扩大森林资源，优化林分结构，保持生态平衡，为林业建设事业做出更大的贡献，实现经济效益、生态效益和社会效益的统一，达到森林资源可持续发展及永续利用的目的。

参考文献：

- [1] 郑伟伟. 南方林木育苗技术探究[J]. 农家科技(下旬刊), 2014(3): 265-265.
- [2] 李培柱. 营养繁殖育苗培育技术在林业中的应用[J]. 科技创业家, 2012(3): 250.
- [3] 刘勇, 胡俊晓. 我国苗木培育理论与技术进展[J]. 世界林业研究, 2015, 15(7): 104-105.
- [4] 魏红亮, 周晓光. 浅谈林业育苗及苗期管理[J]. 黑龙江科技信息, 2014, 13(3): 120-121.
- [5] 杨金国. 营养繁殖技术在林业育苗中的应用[J]. 乡村科技, 2020(10) 77-78.
- [6] 陈鹏. 营养繁殖技术在林业育苗中的应用[J]. 江西农业, 2019(16): 58.
- [7] 吴文朝. 林业育苗中营养繁殖技术[J]. 农民致富之友, 2018(16): 128.
- [8] 胡伟. 探讨林业育苗中营养繁殖技术及应用[J]. 农家科技(下旬刊), 2013(8): 123-123.
- [9] 张艳平. 浅谈苗木营养繁殖新技术[J]. 农业与技术, 2013(5): 50.
- [10] 关磊, 侯延明. 浅析现代林业育苗的理念与技术[J]. 农民致富之友, 2015(16): 116, 161.
- [11] 曹静文. 试析林业种苗培育技术[J]. 农业与技术, 2020, 40(3): 67, 68.
- [12] 秦静. 林木种苗培育技术及发展趋势初探[J]. 种子科技, 2019, 37

(16): 67, 68.

[13] 葛文野. 林木种苗培育技术初探[J]. 种子科技, 2019, 37(12): 68, 72.

[14] 张艳容. 林业种苗的培育技术的相关分析[J]. 农业与技术, 2018, 38(22): 229.