

# 新疆杨扦插育苗及其方法的改进

刘根科,李占贵,王 雄

(山西省农业科学院 高寒区作物研究所,山西 大同 037008)

**摘要:**新疆杨属白杨派种群。白杨派一个共同的特性是扦插育苗生根难,原因是在枝杆生长过程中根原基分化数量少,比青杨派和黑杨派少 4~5 倍。所以,新疆杨扦插育苗的着眼点应放在愈伤组织生根上,尤其在北方寒冷区域,育苗成败的关键就在于扦插期的管理措施是否符合生根要求。根据研究人员 3 年的试验结果,提出对传统育苗技术进行改进的意见,与同行探讨,共同促进新疆杨扦插育苗技术进步。

**关键词:**新疆杨;扦插育苗;方法改进

**中图分类号:**S792.110.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1000-7091(2004)S1-0111-05

## 1 对现行推广的休眠枝扦插技术进行评价

新疆杨的繁殖方法很多,有切根繁殖、嫁接繁殖、压条繁殖、嫩枝扦插繁殖、休眠枝扦插繁殖等。这些方法在实际应用中各有长处与不足。自 ABT 生根剂问世以来,解决了生根难的问题,休眠枝扦插技术得到普遍推广,现就该项技术中一些关键措施进行评价,以引起操作者的注重。

### 1.1 种条的采集与储藏

在大同地区,当年扦插苗在立冬时节普遍平茬,平茬条多作为种条进行冬藏,供下年繁殖之用。按要求在平茬前先灌冻水,目的是提高种条的含水量,以防存放期失水。种条规格要求高度 1.5~2.2m,中部粗度 0.3~1.3cm。芽眼饱满、无病虫害。这类条木质化程度高,营养含量高,插穗的成活率相对高。种条储藏一般采用地沟沙藏,即在背阴处挖 1.2~1.5m 宽,1.5~1.8m 深的沟,沟底铺 20cm 厚的沙子,然后一层种条一层沙子,埋 3~4 层,顶部覆土 30~40cm。种条经冬季低温处理,促进休眠、抑制物质转化,有利于生根。

### 1.2 扦插时期及预整地

多年的实践认为,五一节前后是新疆杨扦插的最佳时期。若提前扦插,因地温低,下切口愈伤组织难以形成,地上部芽虽然萌动,甚至龄叶展开,将母体营养耗尽而死亡。若推后扦插,虽然地温升高,有利于生根,但种条萌芽,不宜存放。采用萌芽种条扦插,成活率更低。由于,扦插时限较短,一切准备工作要提前进行。首先,把育苗地整理好,土壤要翻松,畦要整平,铺好地膜,使插床预热。同时,剪好插穗,浸泡催根。

### 1.3 插穗的剪切与处理

**1.3.1 插穗的剪切** 标准的插穗要选择种条中部饱满,芽基部秕芽多,梢部不充实,故剪穗时要掐头去尾。插穗长 15~17cm,保留 3~5 个芽,上剪口离芽 1.0~1.5cm,剪平;下剪口贴近叶痕

收稿日期:2004-11-11

作者简介:刘根科(1960-),男,内蒙古人,副研究员,学士,主要从事油菜、苗木等作物育种研究工作。

处,剪成斜茬。芽基部分生组织旺盛,有利于不定根原基分化;斜茬是为了好扦插,伤口面大,生根多。剪切好的插穗要头对头,尾对尾扎成捆,浸泡到水里,吸水催芽。

**1.3.2 插穗的处理** 插穗泡到清水里 3~5d,充分吸水后,活化形成薄壁细胞的分裂增生能力,促进愈伤组织形成及根原基分化。插穗泡好后捞出来,将根部墩齐放入 100mg/kg 1 号 ABT 生根液中,生根液深度 3~4cm,浸泡 1.5~2.0h,生根剂吸入插穗,能促进愈伤组织分化及根源基生成,也能使根数成倍增加,并刺激幼苗加速生长。

**1.3.3 催根** 插穗从生根剂中取出,进行倒立催根处理。即在泡穗池旁就地挖深度 30cm 的沟。将插穗倒立起来排放入沟中,用湿沙子灌实缝隙,上覆盖 5cm 厚湿沙,用地膜盖严。利用日光增加温度,使膜下的温度达 28~30℃。当下部切口表皮出现增生环时,表明愈伤组织已活动,时间大约 4~5d,即可取出扦插。

#### 1.4 扦插方法及出苗管理

**1.4.1 确定株行距** 一般苗圃都采用“非”字型做小区。小区长 10~20m,宽 2m。株行距 50cm×25cm,即每小区铺两幅地膜,插苗 4 行,株距 26cm,隔 1 株取 1 株移苗,留苗地即成 50cm×50cm 距离,以培养胸径 30cm 以上大树苗。

**1.4.2 扦插方法** 扦插时,沿地膜边缘,呈 45 度夹角破膜将插穗斜插入膜下。要求剪口顶芽露出膜外,芽眼向上,下剪口不能带膜,防止堵塞伤口。斜插可缩短根与膜的垂直距离,温度高,有利于生根。同时,地膜也被压紧,不容易风张。

**1.4.3 插后灌水** 每小区插完就应该立即灌水。灌水必须过膜,水从插孔进入膜下,使插穗与土壤在地膜下紧密结合,以利于水分从伤口进入插穗,保持插穗中的水分,有利于生根发芽。

#### 1.5 苗期抚育管理

从扦插到 5 月下旬,绝大部分插穗地上部叶片展开。但是,这不能说明插穗已经成活。如果管理不当,插穗只发芽不生根,营养耗净,芽枯死亡(回芽)。影响生根的主要因素是土壤水分和温度。土壤干燥,插穗失水就不能生根;土壤过湿,插穗不生根或生根缓慢,极易腐烂。所以,这个时期关键在于浇水,一般情况在插后灌足底水,每隔 7d 再浇 1 次水,灌溉 3 次后,即可满足需求。

#### 1.6 蹲苗期管理

从苗木开始抽条到速生期间称为蹲苗期。这个时期的苗木生长特点是地上部分生长缓慢,地下部分生长较快。为了促发壮根,在管理上适量浇水、补肥;加强中耕、锄草、培土;防止风折。

#### 1.7 速生期管理

一般从 6 月下旬开始,苗木进入速生期。这个时期的重点是抓肥、水管理,此时,可以将地膜撤去,加强中耕锄草,并经常打枝叶(副梢)。一般间隔 15d 追 1 次速效氮肥,每次 15~20kg/667m<sup>2</sup>,至少追 2 次。根据降水情况,结合追肥灌水 2~3 次,并注意防治病虫害。

#### 1.8 苗木成熟期管理

进入 8 月下旬,气温逐渐下降,苗木生长减缓,顶芽开始形成。叶片制造的营养向根杆转移,加粗生长明显。为了防止徒长,促进枝条木质化,管理上要停止灌水、追肥。加强对白粉病和褐斑病的防治。保持叶片,等待叶片自然脱落后平茬。

## 2 休眠枝条扦插方法存在的几个问题

### 2.1 扦插时间的局限性

新疆杨生根温度要求 20℃以上,发芽温度在 15~18℃。在春季,气温往往高于地温,芽子的萌发早于扦插期。一般冬藏的种条到 4 月中旬就开始萌动。所以,为了等待适宜的扦插期,通常把种条挖出来倒放入冷窖中抑制发芽。

### 2.2 回芽期的生根受气候影响甚大

尽管在生产上采用推迟扦插期、覆膜保湿、增温,插穗经过泡水、浸药、催根等处理,大田育苗仍然受气候因素的影响较大,故回芽现象不可避免。扦插后如遇多次冷空气入侵,气温下降幅度较大,成活率明显下降。因此,生产上以加大扦插密度来弥补其不足。

### 2.3 密度不匀影响商品苗按期出圃

由于缺苗断垄现象存在,苗木生长不整齐,往往不能一次出圃。按国家规定,胸径 3cm 以上为合格苗,一般苗圃只能挑拣起苗,不合格苗留圃继续生长,这样 2、3 年都出无尽苗。影响了下茬苗的培育,而且占用土地,费工、费水、费肥,加大了成本。

### 2.4 间苗移植影响苗木生长

有些苗圃,为了培养合格苗木,采取间苗补植和移植,由于移苗伤根,不但影响苗床苗的生长,也拉长了移植苗的缓苗期,延长了培育大苗的年限,一般 3~5 年。

## 3 改进现行扦插育苗技术的实施意见

随着设施农业的发展,保护地育苗得以广泛推广。1998~2000 年我们进行了日光温室营养袋育秧试验,获得初步成功。现将试验结果总结如下,与国内外同行共同探讨。

### 3.1 秧畦整理及营养袋制作

利用日光温室在冬夏之际,即 3 月中旬至 5 月中旬的这段空闲时间,正是培养新疆杨秧苗的适宜时间。首先,做盛放袋苗的秧畦,畦宽 1.2m,长随棚宽而定,高 15cm,两畦之间留 30cm 做步道,畦底要整平,以便袋苗灌水。营养袋采用直径 8cm,高 17cm 的筒膜,底部中间用订书钉钉住,两角留口。营养土采用一般田园土,捣碎过筛,掺入 1/4 细沙,加 0.3%的多菌灵,混合均匀后装袋,排在秧畦里备用,插秧前灌底水。

### 3.2 裁剪插穗及催根处理

插穗截成 10~12cm 长,保留 2~3 个芽。浸泡 3d 后取出,基部用 0.3%高锰酸钾液消毒 20min,再用 1 号 ABT100mg/kg 溶液浸泡 2h,然后倒立覆膜催根。待白色的愈伤组织生出,即可插入营养袋中,深度 5~6cm。已发生幼根的插穗,可先扎空,再放穗,以防断根;未发生愈伤组织的插穗,可继续催根。

### 3.3 秧苗的管理和出床

在日光温室的条件下,温度和湿度能人为控制,保证水、肥、气、热满足秧苗的生根、发芽、生长的需求,故秧苗生长较快。扦插后 7~10d 发芽,4 月中旬苗高 20~30cm。可掐取顶梢,让其壮根、壮秆,4 月下旬剪去侧生的副梢,只留顶梢。加大放风缝隙,进行炼苗。5 月上旬,揭棚放

风,使苗进一步适应外界气候。定植前 3d,停止浇水,以便移植。

### 3.4 秧苗的定植与管理

中等肥力土地,株距 45cm,行距 70cm,每 667m<sup>2</sup> 定植 2100 株。两年可一次出圃。按照确定的株行距挖定植坑,坑深 25cm,每坑撒入 15g 硝酸磷肥料或半锹农家肥,并翻入坑底。栽苗时,去掉塑料袋,连母土带苗一起放入坑中,然后覆土并踩实。栽完一区,立即灌水。

### 3.5 缓苗期管理

秧苗定植后,有一段缓苗期。虽然地上部生长缓慢,但地下部根系却向四周扩展。所以,栽后管理要适量浇水,并疏松苗周围土壤,防止土壤板结。

### 3.6 苗木的促成管理及越冬保护

进入 6、7 月份,苗木生长加速,管理的重点是追肥、浇水和中耕锄草。并经常扳枝芽,维持顶端优势。进入 8 月中旬,当苗高 2m 以上,停止追肥,适当浇水,促进顶芽形成。9 月份重点保护叶片,防止叶斑病和白粉病,增进加粗生长,提高木质化程度。10 月份要灌好冻水,防止枯叶失火及牲畜啃咬。

### 3.7 规格苗促成管理及出圃事项

次年 3 月下旬,地表解冻,表层根系开始活动,叶芽膨大,树液流动。此时,在行间开沟深施硝酸磷肥,每 667m<sup>2</sup> 施入 20~30kg,并浇萌芽水。

### 3.8 抹芽定杆

5 月初,侧芽萌枝,趁幼枝努出,进行抹芽。将 2m 以下的枝叶抹光,确定苗木的主干。此项工作必须进行 2~3 次抹芽才能完成。

### 3.9 促控管理

苗木定型后,管理上应采取促前抑后的管理办法。在 7 月中旬前加强肥、水管理,使苗木根深叶茂。7 月下旬后控水、停肥,使叶片制造的养分回流,加粗主杆,达到规定粗度,必要时在生长后期,喷施矮壮素来抑制顶端优势,秋后或早春出圃。

## 4 出圃事项

起苗断根,主侧根不低于 20cm;侧梢留桩,主梢不动;为保护毛根,苗根要沾泥浆;起苗时尽量不要擦皮。

## 5 对育秧繁育苗技术的评价

该项技术的优点是:第一,克服了大田扦插缺苗断垄现象,成苗密度一次到位,减少了间苗、移植工序。第二,缩短了育苗周期,变大田扦插育苗 3~5 年成苗为 2 年成苗。第三,降低了出圃合格苗的成本费用。第四,定植密度稀,生长快而整齐,真正体现了快速育苗要求。

### 参考文献:

- [1] 孙时轩.造林学[M].北京:中国林业出版社,1989.

- [2] 惠兴学,等.沙棘裸地嫩枝扦插育苗技术[J].沙棘,2002,15(1)35-37.

## **A Study on Cutting Seedlings and Improving Its Related Technique of *Populousbolleana***

**LIU Gen-ke, LI Zhan-gui, WANG Xiong**

(Cold Region Crops Research Institute Shanxi Academy of Agricultural Sciences,  
Datong 037008, China)

**Abstract:** *Populousbolleana* belongs to Section *leuce* community. A common weakness existed in Section *leuce* in its cutting seedlings is that it is very difficult to root. The reason for this lies in less root primordium secreted in the duration of stem growing, being four or five times less than Section *pachamaca* and *aigereis*. Therefore, the emphasis for cutting seedlings of *populousbolleana* should be put on root from healing tissue. The key to successful seeding particularly in northern cold region is determined on whether the management in cutting period can meet the requirements for root. In accordance with our three years test results, the paper puts forward improvement for traditional seeding technique so as to jointly promote technological progress in *populousbolleana* cutting seedlings.

**Key words:** *Populousbolleana*; Cutting seedlings; Methodological improvement