

# 新疆乌昌地区苗木低温贮藏技术

段永照,刘小菊,龚丽萍

(新疆农业职业技术学院,新疆 昌吉 831100)

新疆乌昌地区地处亚欧大陆的中心,天山山脉北麓,准噶尔盆地南缘,昌吉市距首府乌鲁木齐30 km。乌昌地区最显著的特点是春季气温上升非常迅速,北疆3~4月的月平均气温可上升10℃左右,5月初气温便可以上升到30℃,苗木在打破休眠状态后便迅速展叶,蒸腾迅速,易降低成活率,因此栽植苗木的时间非常有限。若在生产实践中错过了苗木有限的最适栽植时间,而在非种植季节进行苗木的种植,往往会造成苗木成活率低、长势弱的问题。此外,传统运输及保存苗木的时间也同样非常有限,在运输及保存的过程中就很有可能出现苗木脱水及死亡的现象。在新疆的苗木市场,较通用的做法是秋天窖藏、春天栽植,该方法的好处是成本低、管理方便,但保存的苗木容易烂根,而在开春时栽植成活率仅为70%。经实践总结出一套通过低温延长苗木休眠期的贮藏技术,以提高苗木栽植成活率。

## 1 乌昌地区气候概况

乌鲁木齐市和昌吉市深处大陆腹地,属中温带大陆干旱气候区。其温差大,寒暑变化剧烈,年平均温度为7.3℃,最高气温为28.2℃,最低气温为-21.8℃;降水少,年平均降水量为236 mm,且随海拔高度垂直递增;冬季寒冷漫长,达150 d,四季分配不均<sup>[1]</sup>。因此,这样气候条件给乌昌地区的苗木贮藏带来了极大的困难。

## 2 苗木低温贮藏技术

### 2.1 低温冷藏原理

苗木栽植成活的内部条件主要是保持树木的水分和营养平衡,即在外部条件确定的情况下(正常温度及湿度)保持植株根部吸收水、肥的能力与地上部分叶面光合、呼吸和蒸腾消耗平衡。移植枯死的最大原因是根部不能充分吸收水分,茎叶蒸腾量大,水分收支失衡。在春季施工,由于植株还处于休眠状态,未展叶,根系萌生且再生能力旺

盛,苗木不会出现严重失调,此种情况下,小苗无须任何处理,大树只需对未发芽的枝条进行适宜修剪,平衡树势即可。如果不能在春季将苗木种植完毕,可以将其置于低温条件中,保持其休眠状态,而后进行栽植。因此,在春季快要到来时,人为的将苗木置于一定的低温环境中,或是在头年冬季将苗木置于一定的低温环境中可以有效地延长苗木的休眠时间,延缓其展叶与开花的时间,降低蒸腾速度和呼吸作用,从而尽可能保持苗木的活力,为栽植树木争取大量宝贵的时间。

### 2.2 冷藏库的选择

冷藏库温度可以控制在6℃以下,具备排气除湿能力,湿度能控制在80%以上,失水率控制在10%以内,贮藏库具有良好的排水设施,大型搬运设备可以安全进入。

### 2.3 冷库消毒杀菌

由于贮藏的苗木均为活体,贮藏期间正是气温回升阶段,易造成病菌感染,因此,必须做好杀菌消毒工作。首先应做好贮藏库的杀菌消毒工作,贮藏库各项准备工作完成后,室内普遍喷洒1次石灰水;其次进行入库苗木的根系消毒,用多菌灵和2%磷酸二氧钾的混合液将苗木根系浸泡片刻再入库<sup>[2]</sup>;最后进行贮藏期间的杀菌消毒,即苗木入库后,喷1次多菌灵,以后每隔12 d喷施1次,整个贮藏期间喷施3~4次即可。

### 2.4 苗木入库

2.4.1 苗木入库时间 为了节省时间降低成本避开春季用工高峰,宜选在苗木芽体未萌动之前,新疆乌昌地区一般在3月下旬进行。已萌动叶芽变绿但未展叶的苗木可以入库,已展叶苗木不能采用低温贮藏方法,以免发生冻害。苗木从苗圃起出到入库时间间隔不得超过20 h,未及时入库的苗木,应进行根部洒水,并覆盖塑料薄膜保湿。

2.4.2 苗木入库操作方法 苗木从苗圃起苗到运输到冷库后,剔除病苗、枯死苗和长势畸形苗,并将装运过程中造成的树皮有面积破损的苗木剔除,然后将苗木按照同品种同规格,每捆50株进行打捆包装,规格较小的苗木(如水蜡和四季玫瑰等)可每捆100株打捆包装。将苗木根部放入泥浆中进行蘸浆处理,蘸根后按品种入库,入库苗木根部

收稿日期:2013-06-07

第一作者简介:段永照(1962-),男,甘肃省古浪县人,学士,副教授,从事园林、园艺植物栽培和应用的教学与研究。E-mail:xjnzdyz@126.com。

向外斜立于储存架上,高度约 50 cm,并用塑料薄膜将苗木堆严密包裹,准确挂上注有品种名、规格、入库时间、每捆数量、总捆数及产地的标签。

苗木低温贮藏的最佳温度为 2~6℃,最佳湿度为 85%~95%。

### 2.5 苗木保湿

苗木入库后,应该每天进库检查根部的失水情况,当根部蘸的泥浆变干时,及时对苗木根部进行喷雾,喷至苗木根部有水滴出现即可。

苗木入库后每隔 7 d 定期测定 1 次苗木失水率。经过保湿措施处理的贮藏苗木,失水率比较平缓,10 d 的失水率一般在 2%~4%<sup>[4]</sup>。当苗木失水率大于 10%时,需将空调风扇转速调至最低档,并对苗木根部进行喷雾。苗木失水率计算公式为:失水率(%)=1-入库后测得的鲜重/入库前测得的鲜重×100,苗木失水率用抽样方法测定。

### 2.6 苗木霉菌检查与防治

在苗木冷藏过程中,温度、湿度及堆放方式如控制不当直接会造成根部发生霉菌。从 4 月中旬到 6 月中旬,每隔 15 d 左右取贮藏苗木 20~40 株进行调查,苗木如变成深褐色或有白色菌丝覆盖,则判断其发生了霉菌侵害<sup>[5]</sup>,此时应及时将病株清理出去,并将码放过于集中的苗木捆散开,每隔 7~10 d 喷施 1 次 70%甲基托布津可湿性粉剂 700~800 倍液,或 50%多菌灵可湿性粉剂 600~800 倍液,共喷 3 次<sup>[6]</sup>。

## 3 出库

### 3.1 出库时间

当定值的植株因苗木质量、栽植不当或干旱缺水等原因未发芽,甚至干枯死亡时,可使用冷藏苗木及时进行补栽。销售出库的苗木,可以根据客户的栽植时间安排进行出库。一旦出库的苗木不能再次存入冷库。

### 3.2 出库后的保湿

由于苗木出库时气温已回升,出库苗木很容易失水,影响成活,因此要做好出库苗木的保湿工作。苗木出库装车后,用湿草帘覆盖并喷洒清水,再用篷布进行整车包装。做到随出库随运输,随到达随栽植,不能及时栽植的苗木,要将根系浸泡于水中,避免日晒。

## 4 结论

乌昌地区夏季高温、干燥、多风,对于所有已经打破了休眠期的苗木,普通的养护措施一般很难做到预期的成活率。但如果是通过一定方法延长了休眠期的苗木,那么栽植后仅仅需要一些简单的养护措施就可以做到较高的成活率。冷库可灵活主动地对温度和湿度进行调控,可将苗木储存到次年 5 月底,成活率可达到 90%。总之,人为设置的低温可以减弱植物的新陈代谢强度并延长植物休眠期,以此为应用基础,苗木低温贮藏法在园林行业里有着广阔的应用前景,正在成为苗木贮藏与苗木长途运输的主流方法,望今后的研究可以有所突破,以提高贮藏后苗木的栽植成活率。

### 参考文献:

- [1] 中国科学院新疆地理研究所. 新疆综合自然区划概要[M]. 北京:科学出版社,1987:23-87.
- [2] 孙娟. 延长杨树苗木休眠期技术[M]. 江苏东海:江苏省东海县林牧业局,2010:207-209.
- [3] 王忠. 植物生理学[M]. 北京:中国农业出版社,2000:65-73.
- [4] 白永强,黄占明,沈浩. 金叶莢种苗设施贮藏技术研究初报[J]. 西北林学院学报,2009(5):15-17.
- [5] 谷川忠,川仲夫. 苗木低温贮藏试验[J]. 国外林业,1982(1):35-36.
- [6] 帕提古丽,刘晓芳,李萍. 紫叶稠李苗木繁育技术[J]. 防护林科技,2010(3):114-116.

## 计量单位写作要求

文稿中所用度量衡单位一律采用字母符号书写。如长度单位分别用 km(公里)、m(米)、cm(厘米);重量用 t(吨)、kg(千克、公斤)、g(克);面积用 m<sup>2</sup>(米<sup>2</sup>)、hm<sup>2</sup>(公顷)、km<sup>2</sup>(平方公里);体积用 m<sup>3</sup>(米<sup>3</sup>)、cm<sup>3</sup>(厘米<sup>3</sup>);容量用 L(升)、mL(毫升);时间用 a(年)、d(天)、h(小时)、min(分)等表示。且表示浓度的 ppm 一律改用 μL·L<sup>-1</sup>或 mg·kg<sup>-1</sup>。复合单位采用幂的形式,即 g·kg<sup>-1</sup>,kg·hm<sup>-2</sup>。文中数据一律使用阿拉伯数字,外文字母及符号的大小写、正斜体、上下角字母、数字和易混淆的字母必须书写清楚。各种公式的上下角的字母、数码和符号的位置高低应区分明显,所有物理量符号均排成斜体,数学公式应规范化。属、种的拉丁文名称为斜体,命名人为正体,属名在文中首次出现时不能缩写。