

温度对一年生盐桦组培苗次年打破休眠和发芽生长的影响

卢跃敏 郭刚 阿依先木 努尔夏西 (新疆农业职业技术学院生物科技学院, 831100)

盐桦是桦木科桦木属植物。1984年,被列为国家二级珍稀濒危植物。1999年列为国家重点保护野生植物二级。陶玲等以分布区、分类学地位、生物学特性和利用价值4个指标,对中国50种荒漠植物进行珍稀濒危程度的综合定量评价,结果表明盐桦的综合评价价值最高,定性描述珍贵濒危植物,列为1级保护。盐桦仅存于我国新疆阿勒泰地区,为新疆特有的濒危种,现已很难找到。因此,对其进行研究保护是当务之急。

2003年3月10日,山东师范大学盐生植物逆境生理研究专家赵可夫教授从新疆阿勒泰阿拉哈克乡盐湖边采集了少量盐桦枝条,以其休眠芽做外植体,进行组织培养,诱导出试管丛生芽,并继代培养获得了试管无性系,并且通过诱导盐桦苗生根苗,建立了它的组培快速繁殖体系,最终在野外驯化获得成活的盐桦小树苗。至今,我们还在研究更为成熟的盐桦驯化体系,以求获得工厂化生产盐桦的成熟技术,希望能大量繁育这种珍惜物种。本论文研究的是温度对第二年组培盐桦小树苗打破休眠并发芽时间长短和长势的影响。

1 材料与方法

做ABCD四个环境因子对照,分别将五棵同样高度和树干直径粗度一样,栽入花盆的已经在当年十月中旬休眠的盐桦苗放置不同温度环境中,进行观察。这四个温度环境分别是A温室大棚,冬天温度恒定在25℃;B人工设定的20℃人工植物培养箱;C人工设定的15℃人工植物培养箱;D自然野外环境。让对照试验的休眠盐桦苗经过当年冬天和来年的春天,观察和记录哪个环境下的休眠盐桦苗先发芽和同等时间(五月一号)比较哪个环境下的盐桦苗第二年的长势情况,通过对发芽情况和长势情况的了解,找到一年生盐桦苗越冬驯化的最佳生理条件。

2 结果与分析 通过七个月的观察和记录,发现冬天盐桦所处的温度不同,对其第二年打破休眠时间发芽和长势情况不一样,有所区别。

2.1 在冬天温度恒定在25℃的温室大棚过冬的盐桦苗,打破第一个休眠芽并萌发的时间是3月10号,而当天室外温度是白天最高零下5℃,在这个时间,同样的自然环境没有任何木本植物打破休眠发芽。所以这个发芽时间要比在人工设定的20℃人工植物培养箱的盐桦苗早发芽6天,比人工设定的15℃人工植物培养箱早发芽17天,比在自然野外环境的盐桦苗早发芽35~40天,在自然环境下越

冬的盐桦苗死亡一棵。结果显示:盐桦越冬温度高,它打破休眠的时间就会早一些,成长的时间多一些。

2.2 第二年积雪融化后(3月28日),将分别放置在人工环境中的盐桦苗放置在自然野外环境,观察和记录在经历不同环境越冬的盐桦苗长势情况。5月1日测定后发现,在25℃温室中越冬的盐桦苗在经历同样生长时间下,生长高度最高,叶片数量最多,但是树干直径不是最粗,B和C其次,排在中间的位置,在野外越冬和生长的盐桦苗生长高度最矮,叶片数量最少,但是树干直径最粗。

表 1:不同环境越冬下的盐桦苗高度、树干最粗直径、叶片数量

对照	发芽个数 (棵)	平均高度 (cm)	平均最粗直径 (cm)	平均叶片数量 (个)
A	5	56	0.70	86
B	5	48	0.55	77
C	5	43	0.50	70
D	4	40	0.85	62

3 结论与讨论

3.1 植物组培育苗在濒危植物的营救以及种质资源的保存等方面有着不可替代的地位。目前,国内学者已开展了一些濒危植物组织培养研究工作,如雪莲、沙冬青、半日花、四合木、蒙古扁桃等,挽救了濒危植物,建立了濒危植物基因库,为体细胞杂交研究、生产次生代谢物及人工种子的开发利用,奠定了基础。同时,也为今后珍稀濒危植物的推广应用提供了必要的条件,具有重要的经济和社会效益。

3.2 盐桦为新疆特有的濒危种,仅存于新疆阿勒泰地区,是一种抗盐能力极强的树种。建立盐桦组培体系,可望营救、保存盐桦种质资源,并为抗盐生理的研究以及盐碱地的造林绿化提供优质苗木。通过研究表明在A环境越冬的盐桦苗具有高度和叶片数量的优势,长势最快优势,而在D环境的盐桦苗具有树干直径的优势,具有最好的抗倒伏优势。从而说明不同温度的越冬生理环境条件,对盐桦的生长影响不同。我们认为盐桦最佳的越冬驯化条件是在温室内进行保护性越冬,促使它来年提早打破休眠,进入生长阶段,并且可以施一些复合有机肥,使其快速健壮生长。但通过这个试验可以看出盐桦的抗冻耐寒性良好,因为我们对于它在野外越冬的保护只是在苗子的周围撒上树叶覆盖住,措施很简单。所以对于盐桦组培苗在野外越冬的条件不是苛刻,成本低,但是次年成活率是否高要经过测定,才能决定是否可行。