

大果无刺沙棘扦插育苗技术试验研究

李明杰 刘素芳 张 发

(内蒙古赤峰市水土保持工作站 赤峰 024000)

摘 要 对大果无刺沙棘硬枝扦插和嫩枝扦插的研究表明:嫩枝扦插对扦插技术和环境要求较高,要选择好适宜的采穗期和插壤,采穗期一般以6月末7月初为宜,插壤要通透性好、营养丰富。以风沙土+河砂+沙棘林下土为最好。

关键词 大果沙棘 扦插 基质 采穗期

Technical Experiments of Drilling Rods to Breed Spineless Seabuckthorn Seedling

Li Mingjie Liu Sufang Zhang Fa

(Soil and Water Conservation Station in Chifeng City of Inner Mongolia Chifeng 024000)

Abstract The experiment results showed that using drill rods and leaf cutting to breed spineless seabuckthorn seedling, especially leaf cutting has more stringent technical and environmental conditions. To select suitable rod harvest time and drill soil, the rod harvest time is from the end of June to the early of July. The suitable drill soil is the best under sandy soil + river sand + forestry soil,

Key words spineless seabuckthorn tree drill rod soil medium rod harvest stage

大果无刺沙棘与普通沙棘相比有很多优点,主要表现在:一是产量高,是普通沙棘产量的7~8倍;二是仅枝顶有刺,其余部分无刺或仅有少量软刺;三是果柄长,比普通沙棘长1倍。这些优点解决了当前沙棘利用中的难题。1995年在敖汉旗引进大果无刺沙棘5 000株,建立了繁殖基地。沙棘采取种子繁殖时,其子代不能保持所选母株的优良生物学特性和经济性状,所以多采取扦插繁殖。本试验对沙棘的硬枝扦插和嫩枝扦插进行了研究,并对嫩枝扦插技术进行了探索。

1 试验区概况

试验区位于赤峰市敖汉旗玛尼罕乡迷力营子村,属温带大陆性季风气候,春季干旱多风,夏季炎热多雨,冬季寒冷干燥,多年平均降雨量350mm,6~9月份降雨占全年的78.9%。多年平均

温度6.4℃,无霜期145d,多年平均蒸发量2 530mm。土壤以栗钙土和风沙土为主,土壤有机质含量3.9g/kg,全氮含量0.56g/kg,速效磷 3.61×10^{-6} ,速效钾 93.12×10^{-6} 。

2 试验方法与设计

2.1 试验材料

2.1.1 嫩枝插穗 当年6月18日、6月28日、7月18日,在生长健壮、无病虫害的母树上采集半木质化枝条,长度变幅在5~20cm,基部直径0.2~0.5cm。

2.1.2 硬枝插穗 3月中旬选2年生生长健壮的木质化枝条采穗,长度15~20cm,直径0.5~1.5cm。

2.1.3 插壤 插壤主要是育苗地的风沙地,河砂和掺入沙棘林下土的人工基质。

2.2 扦插管理

2.2.1 嫩枝扦插 插穗现采现插,一般在早晨进行,采条后,当即制穗,然后在生长激素中蘸10~15s,即可扦插,视穗条长度和叶片生长状况,插穗埋入土壤5~12cm不等,一般要露出3~5个叶片,插入部分除去叶片。主要管理措施就是灌溉,扦插后立即灌水一次,然后每隔10d漫灌一次。另外还要在每天中午喷水一次,以降温、增湿,喷水时间3~5min,生根后减少喷水量,每2~3d一次。

2.2.2 硬枝扦插 扦插在5月上旬进行,采取高垄整地,地膜覆盖,垄高20cm,垄宽15cm,作垄后灌足底水,修整垄并覆膜。

2.3 试验设计

2.3.1 不同扦插方法对生根率的影响 相同条件下,在风沙土插壤上,分别采取硬枝扦插和嫩枝扦插,试验样本各200株,插后30d各抽110株进行统计。

2.3.2 不同基质对嫩枝扦插插穗生根率的影响 采用3种不同基质,分别是河砂、风沙土、风沙土+河砂+沙棘林下土混合的人工基质,试验样本各扦插100株,插后30d各组抽50株进行统计。

2.3.3 不同采穗期对嫩枝扦插的影响 安排3个不同的采条期,时间分别为6月18日、6月28日、7月18日,插后30d抽50株进行统计。

3 试验结果与分析

3.1 不同扦插方法生根率比较

表1 不同扦插方法生根率调查

扦插方法	总 数	生根株数	未生根株数	生根率
硬枝扦插	110	94	16	85.45
嫩枝扦插	110	36	74	32.72

$$X^2 = 65 \quad p < 0.005.$$

从表1中可以看出,硬枝扦插与嫩枝扦插存在显著差异,说明硬枝扦插生根率显著高于嫩枝扦插。

3.2 不同基质和采穗期对嫩枝扦插生根率的影响

表2 不同基质和采穗期嫩枝扦插生根率(%)

采穗期	一			二			三			四		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
甲	16	22	24	20	20	28	22	24	22	16	26	28
乙	32	46	78	24	44	82	30	46	72	28	33	66
丙	20	22	26	18	24	26	20	26	26	18	22	30

注:A.河砂 B.风沙土 C.风沙土+河砂+沙棘林下土 甲:6月8日 乙:6月28日 丙:7月18日(下同)。

表3 不同基质土检验表

基 质	平均生根率	\bar{X}_i-2s	\bar{X}_i-3s
C	40.17	18.17	10.17
B	30.00	8	
A	22.00		$D=9.52$

表4 不同采穗期 q 检验表

采穗期	生根率	$\bar{X}_i-19.38$	$\bar{X}_i-21.38$
乙	42.21	23.49	21.49
丙	21.38	2	
甲	19.38		$D=11.27$

表5 基质×采穗期 q 检验表

	生根率	$\bar{X}_i-17.50$	$\bar{X}_i-23.50$
D×乙	74.50	57	51
C×丙	23.50	6	
B×甲	17.50		$D=10.96$

通过4重复裂区试验,对结果进行统计分析表明:基质和采穗期对生根有显著影响(见表2);通过对试验生根率的统计和进行q检验,可知C与A、B两种基质存在显著差异(见表3);说明风沙土+河砂+沙棘林下土作为基质效果最好,其生根率达到40.17%。表4q检验表明:6月28日采穗与6月8日和7月18日存在显著差异,6月28日采穗生根率最低,生根率仅19.38%。

通过对不同组合的交互作用,从表5得知D×乙与其他两种组合有显著差异,其生根率达74.5%。

4 试验结论

(1)干旱、半干旱地区春季干旱多风,气温回升缓慢,昼夜温差大,大气温度和土壤温度低而不稳,采取高垄整地地膜覆盖进行大果无刺沙棘硬枝扦插育苗,可以调节水分、温度、光照等,促进插穗生根。

(2)嫩枝扦插利用当年生半木质化的萌发枝,对母树的破坏性小,插条来源充足,采集省力、省工、随采随插,因插穗木质化程度低,内部营养贮存少,对环境要较高。扦插基质、采穗期、大气湿度、土壤温度和湿度对其成活率都有较大影响,掌握不好这些因素,极易造成育苗失败,因此要选择好适宜的插壤和采穗期。

(3)扦插对插壤的通透性和保水性要求较高,河砂通透性好,有利于插穗生根及根系的生长发育,但因松散、失水快、保水性差也影响成活;又因移栽时易造成裸根,也影响移栽成活率。风沙

土保水性比河沙好,持水性也比河沙强,通气性也较好,能够保证根系的吸水和呼吸,是较好的基质。人工基质由于水、肥、气等条件均很优越,因此是最理想的插壤。

(4)采穗期是影响嫩枝扦插成功的重要因子。采早了,插穗木质化程度低,适应能力差,采晚了,大气温度高、湿度低,影响插穗内部正常生理活动,也使幼苗受到不同程度的灼伤,一般采穗期以6月底7月初为宜。

(上接第108页)

4.2.3 削峰效益 计算洪峰流量的经验公式 $Q_m = CF$

$$Q_p = Q_m \cdot K_p$$

式中: C —— 平均最大洪峰流量参数,查水文图集 $C = 2$; F —— 流域面积(km^2); η —— 面积指数, $\eta = 0.6$; QP —— 相当某一洪峰频率流量(m^3/s); K_p —— 变率,查皮尔逊Ⅲ型曲线 K_p 值为 2.58(吉林省水文图集)。

$$Q_{m\text{前}} = 2 \times 5.72^{0.67} \times 2.58 = 16.6$$

$$Q_{m\text{后}} = 2 \times 0.69^{0.67} \times 2.58 = 4.02$$

削峰效益:

$$\eta = \frac{Q_{m\text{前}} - Q_{m\text{后}}}{Q_{m\text{前}}} \times 100\% = 76\%$$

4.2.4 森林覆盖率提高 治理前,流域内几乎是荒山秃岭,只有零星分布几颗山杏,长势不良,治理后覆盖率上升为 39%,同时又涵养了水源,改善了小气候。

4.2.5 动植物群落发生了变化 治理前树木稀少,仅零星分布有矮小的山杏,因此,野生动物较少,治理后乔、灌木已成林,一些已绝迹的动物又出现了,现在有狼、山兔、野鸡等。

总之,胡勒斯台小流域通过 4 年的综合治理和连续 9 年的封育管护,使昔日的荒山秃岭如今披上了绿装,流域内山清水秀,景色怡人,各种鸟兽都来栖息繁衍,生态环境得到了明显改善,水土流失得到有效控制。

4.3 社会效益

社会效益相当可观,4 年的综合治理,使山区蓄水拦洪、防风减沙等抗御自然灾害的能力大大增强,使下方的农田、公路、村庄及人民生命财产的安全得到保护,农林牧各业用地比例得到合理调整,人民生活水平有了明显提高,贫困户都彻底脱贫致富。现在该村成了乌兰浩特市小康示范村,同时人民群众对水土保持工作的认识有了很大提高,真正认识到了水土保持工作确实是振兴山区经济的根本途径。这一小流域治理的成功,为水保治理工作奠定了基础,起到典型示范作用。

5 结 语

该流域是治理与封育管护相结合,以生物措施、工程措施和耕作措施对山、水、林、田、路进行综合治理,取得了显著的经济效益、生态效益和社会效益,使流域面貌发生了根本变化,群众彻底脱贫致富,说明开展水土保持小流域综合治理是改变山区落后面貌的惟一途径。