

# 滨海泥质重盐碱地原土直栽绿化技术

孙昌禹<sup>1</sup>, 王文成<sup>1</sup>, 郭艳超<sup>1</sup>, 李克晔<sup>1</sup>, 马立军<sup>2</sup>

(1. 河北省农林科学院 滨海农业研究所, 河北 唐海 063200; 2. 河北省滦县林业局, 河北 滦县 063700)

**摘要:**对滨海泥质重盐碱地的土壤特性以及重盐碱地原土栽培的主要技术措施进行了概述。认为应首先对土壤盐分进行测定, 进行土地整理与改良。然后选择适宜的树种并注意时空配置。在栽植绿化植物时, 采取相应的技术措施, 以提高绿化植物的成活率。通过精心栽植与养护管理, 有效防治病虫害, 滨海泥质重盐碱地原土绿化将会取得较好的效果。

**关键词:**泥质重盐碱地; 土地改良; 适生树种; 原土直栽; 技术措施

**中图分类号:**S 156.4<sup>+</sup>2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)04-0102-02

河北省沿海区滨海泥质重盐碱地总面积约 60 万  $\text{hm}^2$ , 该区域地下水位高、地下水矿化度高、土体盐碱含量高(一般在 1.0% 以上), 土质粘重、渗透性极差、原始植被稀少, 植被景观极差。因该区域盐碱治理及构建适生植被难度极高, 绿化难度大, 极大地阻碍了区域经济的发展。河北省农林科学院滨海农业研究所的科技人员运用多年的研究实践与成果积累, 集成各项技术体系, 取得了较好的绿化效果。

## 1 测土测水

在重盐碱地进行绿化改造前, 应先对区域的土壤盐分和水状况进行调查。土壤每 200~300  $\text{m}^2$  设 1 个取样点, 取样深度 1 m, 每 20 cm 为 1 个层次, 分 5 个层次取样, 分析土壤的机械组成、全盐含量和 pH 值。由于地下水位和地下水矿化度在较小范围内变化幅度不大, 1 个绿化区域设 2~3 个点调查地下水位和地下水矿化度。这些数据是确定改土措施的重要依据<sup>[1]</sup>, 可以摸清土壤的理化性质, 有的放矢地进行土壤改良。

**第一作者简介:**孙昌禹(1953-), 男, 河北唐海人, 本科, 研究员, 现主要从事盐碱地生态治理研究与工程管理工作。E-mail: guoyan-chao2008@sina.com。

**基金项目:**河北省科技厅重大科技支撑计划资助项目(09227129Z); 河北省自然科学基金资助项目(C2010001573)。

**收稿日期:**2011-11-29

## 2 土地整理与改良

对土地进行整理和改良要依据实施地域的面积大小和地形进行, 重点是设计好排水流向和开挖渗排水沟。为了降低土壤的含盐量和改善其理化性质, 可以依据土壤含盐量的不同, 667  $\text{m}^2$  施磷石膏 1.0~2.0 t, 发酵半腐熟玉米秸秆肥 33.0  $\text{m}^3$  (5 cm 厚), 撒匀后用小型挖掘机深翻, 使磷石膏和玉米秸秆肥与 0~50 cm 土层混匀。如果栽种小乔木, 磷石膏、发酵半腐熟玉米秸秆肥的用量和翻混的深度加倍。为了抑制返盐, 可通过集雨(或引淡水)洗盐的方式。如有淡水水源(一般 15  $\text{hm}^2$  左右面积配 1 眼淡水井)可灌大水洗盐。冬季建立冰层。如淡水水源不足, 应充分利用雨季自然降雨集雨淋盐。地表铺 15~20 cm 的苇草或粉碎玉米秸秆, 雨季结束后后进行找匀、补铺, 入冬前用细网固定。

## 3 主要绿化措施

### 3.1 种植吸盐植物, 形成植被

如果土壤初始含盐量过高, 经过 1 a 的洗盐处理土壤全盐含量(0~50 cm)仍高于 1.8% 时, 可在土壤表层解冻后播种盐地碱蓬, 667  $\text{m}^2$  撒种 1.0 kg 左右, 可刈割 1~2 次。秋季最后一次刈割后, 补铺地表覆盖秸秆。

### 3.2 深耕晒垡、旋耕碎土、起垄

当土壤全盐含量(0~50 cm)降到 1.8% 以下, 表层土壤干燥后深耕(20 cm 左右)晒垡。垡块干透后旋耕耙

**Abstract:** With the development of the eco-tourism and the enlargement of its scale, environment has become the critical challenge to the sustainable development of scenic spots. The study of tourism environmental impact has also become one of the hot topics in present-day tourism study. Based on the analysis of the literatures concerning, the study of domestic tourism eco-environmental impact in recent years, made a summary of the forms and phenomenon of tourism impact, the existing problems and the trend of the study of tourism eco-environmental in the coming years, which in order to provide basis and direction to the sustainable development.

**Key words:** tourism activity; environment; interference; application and research

地,细碎土块,进一步熟化土壤。机械或人工起高 40~50 cm、宽 100 cm 的大垄,形成小高台,进一步抬高地面,利于渗水排盐。

### 3.3 栽苗

适地选树是一条很重要的绿化原则<sup>[2]</sup>。滨海泥质重盐碱地绿化树种的选择本着“梯次推进”的原则,即第 1 年先栽植耐盐能力强的先锋树种,尽快建立植被,改善生态环境。第 2 年、第 3 年随着土壤盐分的下降,栽种耐盐能力一般、景观效果好的树种,逐步达到绿化设计要求。

初次栽苗可适当加大密度,当年即可郁闭地面,形成绿色景观,减少地面水分蒸发,抑制返盐,利于苗木成活。第 2 年开始随着树体的增大逐步间苗、补苗。

依据园林树木的耐盐能力可将苗木划分为 5 个等级,耐土壤含盐量 0.1%~0.2% 为 1 级,0.2%~0.4% 的为 2 级,0.4%~0.6% 为 3 级,0.6%~1.0% 为 4 级,大于 1.0% 为 5 级。滨海泥质重盐碱地绿化应选择耐盐能力在 4 级以上的树种。另外,滨海泥质盐碱地渗水性差,应选择耐湿性好的树种。耐盐能力 4 级及以上、滨海泥质重盐碱地首选的绿化树种主要有:乔木,可以选择国槐(*Sophora japonica* Linn.)、刺槐(*Robinia pseudoacacia* L.)、金叶刺槐(*Robinia pseudoacacia* var.)、绒毛白蜡(*Fraxinus velutina* Torr.)、多花海棠(*Malus floribunda*)、西府海棠(*Malus micromalus*)、竹柳(*Salix matsudana*)、杜梨(*Pyrus betulaeifolia* Bunge)、丝绵木(*Euonymus bungeanus*)、红叶椿(*Ailanthus altissima* cv. Hongye)、合欢(*Albizia julibrissin* Durazz)等。灌木,可以选择怪柳(*Tamarix chinensis*)、沙枣(*Elacagnus angustifolia* L.)、沙棘(*Hippophae rhamnoides* Linn.)、枸杞(*Lycium chinense*)、百刺(*Juniperus sibirica* Burgsd.)、单叶蔓荆(*Vitex trifolia* Linn. var. *simplicifolia* Cham.)、紫穗槐(*Amorpha fruticosa* L.)、铺地榆(*Sanguisorba officinalis* L.)、柠条(*Caragana intermedia* Kuang et H. C. Fu)、耐盐玫瑰(*Rosa rugosa* var.)等。草花,可以选择芙蓉葵(*Hibiscus moscheutos*)、海滨锦葵(*Kosteletzkyia virginica*)、费菜(*Sedum aizoon* L.)、二色补血草(*Limonium bicolor* (Bge.) o. Ktze)、椒样薄荷(*Mentha × piperita*)、鸢尾(*Iris tectorum*)、萱草(*Hemerocallis fulva* (L.) L.)、马蔺(*Iris lactea*)、景天(*Sedum spectabile* Boreau)、千屈菜(*Spiked loosestrife*)、斑叶芒(*Miscanthus sinensis* Andress ‘Zebrinus’)、狗尾草(*Setaria viridis* (L.) Beauv)等。

不同花灌木树种栽植密度、栽植穴深度不同,乔木栽植行距 2.0 m,株距 2.0~3.0 m。树穴深度至少 1.0 m,直径 60~80 cm。灌木类栽植密度 6~8 穴/m<sup>2</sup>,栽植穴深度 25~30 cm,地被草花类栽植密度 25 穴/m<sup>2</sup>,栽植穴深度 20 cm。

### 3.4 养护管理

盐碱地绿化最为重要的工作是后期养护,其养护要求较普通绿地标准更高、周期更长<sup>[3]</sup>。栽苗完成后及时清理垄沟,将流入垄沟的土回填垄背并踩实,保证渗排水通畅。为了节约灌溉用水、降低成本、灌溉及时、提高洗盐效果,应采用滴灌。第 1 年土壤含盐量较高,当发现叶片有萎蔫现象时,应及时滴灌,滴灌量要充足,垄沟流水为止。为给树木供应充足的营养,每年春季刚萌芽时 667 m<sup>2</sup>施腐殖酸肥 40 kg。杂草较多时应及时人工拔除。发现有害虫危害较严重时,及时喷洒高效低毒杀虫剂。第 1 年为了防止冬春季节返盐,应浇足冻水,覆盖 5 cm 厚秸秆。第 2 年春季及时查苗、补苗。总之,盐碱地上的园林绿化不是速成的,要在正确栽种的同时注意后期的养护,才能取得较好的绿化效果。

## 4 结论

经过多年的努力,河北省滨海泥质重盐碱地绿化工作取得了很大成绩,获得了许多宝贵经验。通过改良盐渍土,选择适宜的耐盐碱植物,加快盐碱地绿化工作是当前一项十分迫切的任务。现代科学技术的发展将大大推动此项工作的深入开展。目前,现有的园林植物种类还不能完全满足盐碱地绿化的需要,必须选育新的耐盐树种或品种<sup>[2]</sup>。随着盐碱地绿化研究日益得到重视,研究手段和方法不断更新,研究范围不断扩大。有些已经应用于生产,取得了良好效果。总之,盐渍土绿化是一门综合性很强的科学,不能采用某种单一方法进行,而应该是多种方法,多种措施同时并举,既要选择树种,又要改造环境,以科学态度和规范的操作程序,坚持规范施工,科学种植,科学养管,才能收到实效<sup>[4-5]</sup>。

### 参考文献

- [1] 季荣. 盐碱地绿化技术[J]. 现代农业科技, 2008(6): 49
- [2] 王连洲. 沧州滨海盐碱地造林绿化技术[J]. 天津农业科学, 2008, 14(3): 64-66.
- [3] 王金芬, 刘雪梅. 浅谈滨州市区立地盐碱条件下的绿化技术[J]. 北方园艺, 2008(2): 160-162.
- [4] 孔祥峰. 福清江阴开发区盐碱地绿化技术探析[J]. 林业勘察设计, 2007(2): 126-128.
- [5] 胡万银. 盐碱地绿化技术浅析[J]. 山西林业科技, 2007(2): 48-49.