

丛生元宝枫与常规乔化元宝枫在通辽市沙地造林中的适用性分析

黄泽¹ 刘斯茜² 张璐³ 陈玉红¹

1 通辽市林业和草原科学研究所

2 通辽市林业和草原局

3 通辽市森林公园管护中心

DOI:10.32629/as.v9i7.4142

[摘要] 为分析不同树形元宝枫在科尔沁沙地造林中的适用性,本文以通辽市为例,结合区域立地条件和元宝枫生长特点,从树体结构、抗旱适应性、防风固沙作用、经营管理及应用方向等方面,对丛生元宝枫与常规乔化元宝枫进行比较。分析认为,丛生元宝枫树体较低,多主枝分布,近地面覆盖能力较强,受风后稳定性较好,并具有一定萌蘖更新能力,适宜用于风沙活动较强、土壤疏松、水分条件较差的生态治理区域;常规乔化元宝枫主干明显,树形整齐,景观效果较好,更适合固定沙地、道路绿化、村屯绿化及管护条件较好的区域。通辽市推广元宝枫沙地造林时,应根据立地条件和经营目标合理选择树形,推动生态防护、景观营造和资源利用相结合。

[关键词] 丛生元宝枫; 乔化元宝枫; 科尔沁沙地; 通辽市; 沙地造林

中图分类号: S725 文献标识码: A

Applicability analysis of clustered *Acer truncatum* and conventional Qiaohua *Acer truncatum* in afforestation on sandy land in Tongliao City

Ze Huang¹ Siqian Liu² Lu Zhang³ Yuhong Chen¹

1 Tongliao Forestry and Grassland Science Research Institute

2 Forestry and Grassland Bureau of Tongliao City

3 Tongliao Forest Park Management and Protection Center

[Abstract] In order to analyze the applicability of different tree forms of *Acer truncatum* in the afforestation of Horqin Sandy Land, this paper takes Tongliao City as an example, combines the regional site conditions and the growth characteristics of *Acer truncatum*, and compares the clustered *Acer truncatum* with the conventional arborized *Acer truncatum* from aspects of tree structure, drought resistance adaptability, wind prevention and sand fixation, management and application direction. Analysis suggests that the clustered *Acer truncatum* has a lower body, multiple main branches, strong near ground coverage, good stability after wind, and a certain ability to sprout and renew. It is suitable for ecological management areas with strong wind and sand activity, loose soil, and poor water conditions; The regular Qiaohua Yuanbaofeng has a clear trunk, neat tree shape, and good landscape effect, making it more suitable for areas with fixed sandy land, road greening, village greening, and better management conditions. When promoting afforestation on Yuanbaofeng sandy land in Tongliao City, tree shapes should be selected reasonably based on site conditions and management objectives, and the combination of ecological protection, landscape construction, and resource utilization should be promoted.

[Key words] clustered *Acer truncatum*; Qiaohua Yuanbaofeng; Horqin Sandy Land; Tongliao City; Sand afforestation

1 引言

科尔沁沙地是我国北方重要沙地之一,位于农牧交错带,生态环境较为脆弱^[1]。通辽市地处科尔沁沙地腹地,春季干旱多风,降水分布不均,土壤多为风沙土,保水保肥能力较差^[2]。受这些

因素影响,当地沙地造林常面临苗木成活难、保存率不稳定、风害和旱害较重等问题^[3]。

近年来,随着“三北”工程和科尔沁沙地综合治理的推进,沙地造林已由注重造林面积,逐步转向重视树种选择、林分稳定

性和后期经营效果^[4]。樟子松、油松、赤松、杨树等树种在防风固沙中发挥了重要作用,但部分区域也存在树种结构单一、林分退化和经济效益不足等问题^[5]。因此,筛选适应性较强、兼具生态和经济价值的树种,是提高沙地治理质量的重要内容。

元宝枫是我国北方常见落叶树种,兼具观赏价值和生态适应性,可用于园林绿化、景观营造,也可在适当土壤改良和合理管护条件下用于沙地造林、防风固沙和生态修复^[6]。在沙地造林中,树形结构会影响植株受风稳定性、近地面覆盖能力和后期管护方式,因此同一树种不同培育形态可能表现出不同适用范围。

实际生产中,元宝枫多按乔化树形培育,形成单一主干和较高树冠。该树形在水肥条件较好、管护较精细的区域表现较好,但在风大、土壤疏松、水分供应不足的沙地环境中,易受风折、风倒、抽干和冻害影响。丛生元宝枫通过截干促萌、平茬复壮或多主枝选留形成,树体较低,枝条分散,近地面覆盖较好,可能更适应风沙活动较强区域对抗风、固沙和稳定覆盖的要求。目前,关于元宝枫栽培和利用的研究较多,但针对丛生型与乔化型在沙地造林中适用性差异的比较仍较少。本文以通辽市为例,对两种树形进行比较分析,为通辽市元宝枫造林树形选择提供依据。

2 研究区概况与分析方法

2.1 研究区概况

通辽市位于内蒙古自治区东南部,属典型温带大陆性季风气候,四季分明^[7],春季干旱多风,夏季高温多雨,秋季降温较快,冬季寒冷少雪。区域年均气温 $1.9\sim 7.8^{\circ}\text{C}$,无霜期 $140\sim 218\text{d}$,年降水量 $319.3\sim 456.6\text{mm}$,且主要集中于6—8月^[8]。境内分布有流动沙地、半固定沙地、固定沙地及退化林地等多种立地类型,土壤以风沙土为主,质地疏松,保水保肥能力较弱^[9]。

2.2 比较对象

本文比较对象为丛生元宝枫和常规乔化元宝枫。

常规乔化元宝枫以培养单一主干为主,分枝点较高,树冠主要分布于树体中上部,常用于道路绿化、村屯绿化、景观林建设及水分条件较好的固定沙地造林。

丛生元宝枫通过截干促萌、平茬复壮、自然萌蘖选留或苗圃整形形成,多主枝从基部或近基部分出,树体较低,冠幅较开展,近地面枝叶较多,更适用于风沙危害较重、土壤疏松和水分条件较差的区域。

2.3 分析方法

本文采用文献归纳与适用性分析相结合的方法。在梳理通辽市沙地造林主要限制因素的基础上,从树体结构^[10]、抗旱适应性^[11]、防风固沙作用、经营管理和应用场景等方面,对丛生元宝枫与常规乔化元宝枫进行比较。由于本文以分析讨论为主,相关判断主要基于树形特征、区域立地条件和已有研究认识,后续仍需通过实地监测进一步验证。

3 结果与分析

3.1 树体结构差异

常规乔化元宝枫树体较高,主干明显,树冠位置较高,树形整齐美观,适合用于道路、村屯、公园及景观节点绿化。在水分条件较好、风害较轻、后期管护较好的地块,乔化元宝枫能够形成较好的绿化效果。但在沙地环境中,乔化树形也存在不足。由于树体重心较高,受风后作用力集中,春季大风频繁时易出现树体倾斜、根系松动、风折或风倒等问题。特别是在造林初期,苗木根系尚未恢复,若缺少支撑和补水,保存率易受影响。

丛生元宝枫由多个主枝组成,枝条从基部或近基部分出,树体较低,冠幅较大。多主枝结构有利于分散风力,降低单一主干受损风险。其近地面枝叶较多,能够增加地表覆盖,对减少风蚀、稳定沙面和改善局部小环境有一定作用。在风沙活动较强、土壤固着性较差的地块,丛生型较低的树体和多主枝结构更有利于提高植株稳定性。

3.2 抗旱适应性

通辽市沙地造林受水分条件制约明显。风沙土蓄水能力差,春季降水少、蒸发强,而春季又是苗木萌芽、展叶和根系恢复的关键时期,因此造林树种和树形均需适应阶段性干旱^[12]。

丛生元宝枫与乔化元宝枫的抗旱差异,主要体现在树形结构和根系利用方式上。乔化元宝枫主干明显、树体较高,理论上可通过较深根系利用深层水分,在土层较厚、水分条件较好或管护较精细的固定沙地中具有一定适应性^[13]。但在造林初期,根系恢复尚不充分,随着树体长高和冠幅扩大,叶面积及蒸腾耗水量增加,地上部分与根系供水能力之间容易出现矛盾。在沙丘上部、风口地带或缺少灌溉条件的区域,乔化型易出现叶片萎蔫、新梢生长减弱和枝梢抽干等现象;若连续遭遇春旱或夏季干旱,幼龄植株恢复难度较大^[14]。

相比之下,丛生元宝枫树体较低,枝条分布相对分散,单枝水分负担较小。其冠层接近地表,可在一定程度上降低近地面风速,减少土壤水分蒸发,有利于维持植株周围较稳定的小环境。同时,丛生型具有较强的基部萌芽和更新能力,即使部分枝条因干旱或风害受损,也可通过基部萌发新枝恢复生长。由此可见,乔化型更适合水分条件较好、土层较厚、管护水平较高的固定沙地和景观绿化区域;丛生型则更适合干旱程度较高、风沙活动较强、补水条件有限和管护相对粗放的生态治理区域。

3.3 防风固沙作用

防风固沙能力是评价沙地造林适用性的重要指标。乔化元宝枫树体较高,树冠多分布于中上部,受风面积相对集中,对根系固着能力要求较高。在风口、沙丘迎风坡和土壤疏松地段,若根系发育不足,易发生风摇、倾斜或风折等问题。

丛生元宝枫树体较低,多主枝从基部或近基部分散生长,受风后作用力较为分散,整体稳定性较好。其枝叶分布较低,可在近地面形成一定阻风层,有利于降低地表风速、截留流沙和稳定沙面。同时,丛生型近地面覆盖能力较强,枯落物易在植株基部积累,有助于改善表层土壤环境。

相关沙地灌木和乔灌木复合配置研究表明,低矮、多枝、近地面覆盖度较高的植被结构有利于降低近地面风速和截留流

沙^[15]。基于这一结构特征,丛生元宝枫在风沙活动较强区域具有一定应用潜力。总体看,丛生型元宝枫更适合半固定沙地、沙丘迎风坡和退化林地修复;乔化型元宝枫则更适合固定沙地、景观林及与灌木、草本搭配的复层林分建设。

3.4 经营管理特点

乔化元宝枫苗木培育重点在于保持主干通直、分枝点合理和树冠匀称。造林后需加强扶正、支撑、修枝和水肥管理,以维持树形质量。因此,乔化型更适合道路、庭院、村屯周边、公园绿地和示范林等便于管护的区域。

丛生元宝枫苗木培育重点在于促进基部萌蘖和多主枝均衡发展。通过截干促萌、选留健壮枝、疏除弱枝和交叉枝,可形成较稳定的丛生树形^[16]。后期管理主要包括控制枝条密度、保持通风透光,并根据生长情况适时平茬复壮。与乔化型相比,丛生型对主干通直度要求较低,对风沙立地的适应弹性更大,更适合生态治理工程和管护相对粗放的区域。

4 讨论与结论

4.1 树形选择应与立地条件相匹配

从通辽市沙地造林实际看,丛生元宝枫和乔化元宝枫并非简单替代关系,而应根据立地条件和经营目标合理选择。流动沙地边缘、半固定沙地、风口地带和退化林地修复区宜优先采用丛生型,以提高造林初期稳定性和防风固沙能力;固定沙地、村屯周边、道路两侧和景观节点可适当采用乔化型,以发挥其树形整齐、景观效果较好的优势。

4.2 元宝枫宜与其他树种合理配置

无论采用丛生型还是乔化型,元宝枫均不宜在大面积沙地中单一栽植。丛生型可与沙柳、柠条、山杏、榆树及乡土草本等搭配,提高地表覆盖度和群落稳定性;乔化型则宜与低矮灌木和草本植物结合,以弥补林下通透、近地面防护不足的问题^[17]。相关研究以桑树、文冠果、元宝枫、火炬树和紫穗槐等树种为对象,比较其在改良风沙土中的生长表现,结果显示元宝枫在光合生理、生长量和适应性方面表现较好,说明其在干旱地区造林和防风固沙中具有一定应用潜力^[18]。

4.3 后续研究重点

丛生元宝枫在沙地造林中具有一定推广价值,但目前仍缺少长期观测数据。今后应在通辽市不同立地类型建立试验示范区,连续监测成活率、保存率、生长量、冠幅、萌蘖能力、风害情况、结实量和土壤改良效果等指标。同时,应进一步明确截干高度、主枝保留数量、修剪方式和平茬周期等技术参数,为制定地方造林技术规程提供依据^[19]。

[参考文献]

[1]李巍巍.内蒙古通辽市科尔沁沙地卫星遥感监测示范应

用[J].卫星应用,2025(04):31-34.

[2]韩永增,高亚敏.通辽市林木枯死原因分析[J].内蒙古林业,2015(10):24-25.

[3]胖胤波.基于生态修复需求的科尔沁沙地营造林优化策略[J].农村科学实验,2025(20):67-69

[4]高昊丹,王雪美.通辽市:依托“三北”工程建设加快重现科尔沁草原风光[J].内蒙古林业,2026(06):22-24.

[5]郭艳荣,张馨予.基于文献研究的科尔沁沙地造林实践成效评估[J].2026,51(03):31-39.

[6]李婧.元宝枫造林技术及发展前景[J].山西林业,2020(02):26-27.

[7]贾宁,高蕾,张健航,等.通辽市暴雨特征分析及区域性暴雨定量评估[J].现代农业科技,2024(8):120-123.

[8]祁雁文,高亚敏,姜佳慧.2024年通辽地区秋、冬季气候特征分析及思考[J].内蒙古科技与经济,2026(07):134-138.

[9]程红霞.通辽市土壤资源与利用现状浅析[J].内蒙古农业科技,2008(05):86+105.

[10]李建霞.整形修剪在平原造林中的应用[J].乡村科技,2020(13):61-62.

[11]师鹏飞,鲁敏.科尔沁沙地不同种源元宝枫幼苗生长变异及其对气候因子的响应[J].防护林科技,2026(03):21-25+52.

[12]于静,武文硕.科尔沁沙地植被覆盖度时空变化及成因[J].中国沙漠,2026(04):11.

[13]罗竹梅,施智宝.元宝枫幼苗耐旱性能及沙地适应性研究[J].陕西林业科技,2021,49(06):1-4.

[14]刘文浩,刘怡菲.元宝枫对于干旱适应性的研究[J].吉林农业,2019(09):99.

[15]姜蕊.植被盖度与减沙效益关系研究[J].黑龙江水利科技,2026(01):14.

[16]李美林,马生雄.元宝枫栽培管理关键技术[J].园艺与种苗,2025,45(11):35-37.

[17]陈培琴,黄泽云.宁南土石山区不同模式适生树种造林技术[J].宁夏农林科技,2025,66(08):48-52.

[18]姜文诺.景观树种在改良风沙土中的适应性研究[D].沈阳农业大学,2020.

[19]刘燕.元宝枫原生丛干苗木定向培育试验[J].现代农业科技,2020(21):166-167+171.

作者简介:

黄泽(1993—),女,蒙古族,内蒙古通辽人,硕士研究生,林业工程师,研究方向:园林植物与观赏园艺。