

甘肃中部

(第一辑)

干旱半干旱区 适生树种栽培技术研究

GANSU ZHONGBU GANHAN BANGANHAN QU
SHISHENG SHUZHONG ZAIPEI JISHU YANJIU

张建忠 焦强 李晓红 主编



兰州大学出版社

甘肃中部

(第一辑)

干旱半干旱区 适生树种栽培技术研究

GANSU ZHONGBU GANHAN BANGANHAN QU
SHISHENG SHUZHONG ZAIPEI JISHU YANJIU

张建忠 焦强 李晓红 主编



兰州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

甘肃中部干旱半旱区适生树种栽培技术研究. 第1辑 / 张建忠, 焦强, 李晓红主编. —兰州: 兰州大学出版社, 2013. 12

ISBN 978-7-311-04353-7

I. ①甘… II. ①张… ②焦… ③李… III. ①干旱区—适生树种—栽培技术—研究—甘肃省 IV. ①S727

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 314387 号

策划编辑 张映春
责任编辑 张仁 张萍
封面设计 刘杰

书 名 甘肃中部干旱半旱区适生树种栽培技术研究(第一辑)
作 者 张建忠 焦强 李晓红 主编
出版发行 兰州大学出版社 (地址: 兰州市天水南路 222 号 730000)
电 话 0931-8912613(总编办公室) 0931-8617156(营销中心)
0931-8914298(读者服务部)
网 址 <http://www.onbook.com.cn>
电子信箱 press@lzu.edu.cn
印 刷 兰州瑞昌印务有限责任公司
开 本 880 mm × 1230 mm 1/32
印 张 8.625
字 数 235 千
版 次 2013 年 12 月第 1 版
印 次 2013 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-311-04353-7
定 价 30.00 元

(图书若有破损、缺页、掉页可随时与本社联系)

编委会

主 编 张建忠 焦 强 李晓红

编 委 (按姓氏拼音排序)

安宝华 包振国 陈 胜 高爱玲 高丽玲

郭 海 何旺盛 焦 强 寇兴国 蓝芝丽

李 武 李晓红 李振峰 史永功 王秉忠

王星乙 杨 冰 杨君芳 杨丽丽 张建忠

作者简介

张建忠,1970年生,本科学历,甘肃定西漳县人。曾任漳县团委书记,新寺乡乡长、党委书记,漳县人民政府副县长,定西市华家岭林业站党支部书记等职务,现任定西市岷口林业试验场场长、定西市林业科学研究所所长,林业工程师。曾在《科技创新导报》、《科技创业家》、《甘肃林业科技》等国家级和省级刊物上发表多篇论文。

焦强,1980年生,本科学历,甘肃定西安定区人。现任定西市岷口林业试验场副场长,林业工程师。曾在《科技创新导报》、《科技创业家》、《甘肃林业科技》等国家级和省级刊物上发表多篇论文。

李晓红,1977年生,本科学历,甘肃定西安定区人。现任定西市岷口林业试验场业务室主任,林业工程师。曾在《科技创新导报》、《科技创业家》、《现代农业科技》、《甘肃林业科技》等国家级和省级刊物上发表多篇论文。

前 言

种质资源库是开展植物学研究的试验基地,是收集、保存和栽培各种各样植物种质资源和品种的基因库,也是开展植物学科普、教学的重要基地,是城市建设不可缺少的组成部分。结合甘肃中部干旱半干旱区园林绿化、荒山造林树种单调,优良品种匮乏,选样与配置不当的实际问题,我们开展了干旱区优良木本植物栽培试验研究工作。以干旱区荒山造林树种和城镇绿化树种为主体,广泛搜集、保存和繁殖培育乡土木本植物重要种类和遗传资源,引进和筛选优质适生的林木品种,建设设施完备、树种多样、种质优化、管理科学的林木种质资源库,并将其打造成木本植物种质创新选育和开发利用的试验研究平台,为甘肃省林业生态工程建设和城市园林绿化提供适宜的林木新品种和优良种苗。集成种质、技术和人力资源,深入贯彻落实国家种质资源保护战略,丰富干旱半干旱区的树种资源,优化、调整林业抗旱造林和城市园林绿化的树种结构。

本丛书以“甘肃中部干旱半干旱区适生树种资源库建设”为基础,是对定西市岷口林业试验场多年以来引进和栽培树种成果的汇总。经过编写组认真细致的实地调查显示,目前共保存木本植物35科59属129种。其中,裸子植物3科7属15种,被子植物32科52属114种(双子叶植物31科51属113种,单子叶植物1科1属1种)。第一辑着重介绍甘肃中部干旱半干旱区适生树种及银杏科、松科、柏科、蔷薇科、桑科、榆科和豆科等7科23属57种植物的生物学特性、生态习性和栽培技术等。

本书由甘肃省林业厅森林资源管理处组织,定西市岷口林业试验场、定西市林业科学研究所主持并完成编写。编写中,按照定西市岷口林业试验场适生树种观测、植物分类、引进树种调查、植物名录等分类进行了分工编写。第一辑由张建忠、焦强、李晓红主编,各部分撰写完成后,由第一撰稿人送资深专家审稿,最后由主编统稿。

参加本丛书资料整理和部分编辑工作的人员有王秉忠、李武、包振国、陈胜、郭海、高丽玲、高爱玲、寇兴国、何旺盛、安宝华等。在本书编写过程中得到了甘肃农业大学孙学刚教授、中科院生态研究所杨磊博士的指导,白龙江林管局林业科学研究所给予了大力支持,在此深表感谢!

植物引种栽培工作十分复杂,涉及的知识很多,不可能在一本书中面面俱到。本书只是对我们多年工作的总结,是一些经验,是一些心得。我们的知识、经验还很有限,加之时间仓促,本书肯定有许多不如人意之处,敬请读者批评指正。

编者

2013年9月

目 录

第一辑

第一章 概论 / 001

第二章 主要引进造林树种简介 / 003

一、油松(*Pinus tabulaeformis*) / 003

二、樟子松(*Pinus sylvestris* var. *mongolica*) / 003

三、云杉(*Picea asperata*) / 003

四、侧柏(*Platycladus orientalis*) / 004

五、河北杨(*Populus hopeiensis*) / 005

六、新疆杨(*Populus bolleana*) / 005

七、刺槐(*Robinia pseudoacacia*) / 006

八、五角枫(*Acer truncatum*) / 006

九、小叶锦鸡儿(*Caragana micropylla*) / 007

十、西康扁桃(*Amygdalus tungutica*) / 007

十一、怪柳(*Tamarix chinensis*) / 008

十二、白刺花(*Sophora viciifolia*) / 008

十三、沙棘(*Hippophae rhamnoides*) / 009

十四、文冠果(*Xanthoceras sobifolia*) / 009

十五、紫穗槐(*Amorpha fruticosa*) / 010

十六、火炬树(*Rhus typhilla*) / 010

十七、杜梨(*Pyrus betulatefolia*) / 011

十八、西洋梨(*Pyrus communis*) / 011

第三章 针叶树生长规律的观察 / 012

一、侧柏 / 012

二、油松 / 013

三、适生树种对位配置意见 / 014

四、小结 / 015

第四章 引进各树种介绍 / 016

裸子植物门 Gymnospermae / 016

一、银杏科(Ginkgoaceae) / 016

银杏属 / 016

银杏 / 016

二、松科(Pinaceae) / 024

(一)松属 / 024

1 樟子松 / 024

2 油松 / 035

(二)云杉属 / 43

1 云杉 / 043

2 青杆 / 053

(三)落叶松属 / 054

华北落叶松 / 054

三、柏科(Cupressaceae) / 056

(一)圆柏属 / 056

1 龙柏 / 056

2 圆柏 / 061

3 祁连圆柏 / 068

4 爬地柏 / 070

(二)侧柏属 / 071

1 千头柏 / 071

- 2 侧柏 / 072
- (三) 刺柏属 / 077
 - 1 刺柏 / 077
 - 2 桧柏 / 081
 - 3 杜松 / 087
- 被子植物门(Angiospermae) / 094
- 双子叶植物纲(Dicotyledoneae) / 094
- 原始花被亚纲(Archichlamydeae) / 094
 - 一、蔷薇科(Rosaceae) / 094
 - (一) 苹果属 / 094
 - 1 北美海棠 / 094
 - 2 山荆子 / 101
 - (二) 梨属 / 103
 - 杜梨树 / 103
 - (三) 桃属 / 105
 - 1 西康扁桃 / 105
 - 2 山桃 / 106
 - (四) 櫻桃属 / 108
 - 1 日本櫻花 / 108
 - 2 櫻桃 / 113
 - 3 小桃红 / 124
 - (五) 李属 / 132
 - 1 红叶碧桃 / 132
 - 2 紫叶碧桃 / 133
 - 3 绿叶碧桃 / 134
 - 4 紫叶矮櫻 / 136
 - 5 红叶李 / 140
 - (六) 薔薇属 / 153
 - 1 水荀子 / 153

2 黄刺玫 / 155

3 玫瑰花 / 159

4 月季 / 168

(七) 石楠属 / 182

石楠 / 182

(八) 木瓜属 / 188

贴梗海棠 / 188

二、桑科 Moraceae / 191

桑属 / 191

龙桑 / 191

三、榆科(Ulmaceae) / 193

榆属 / 193

1 白榆 / 193

2 垂枝榆 / 199

3 中华金叶榆 / 201

4 金叶垂榆 / 208

5 大叶榆 / 209

6 圆冠榆 / 211

四、豆科(Leguminosae) / 212

(一) 槐属 / 212

1 黄金槐 / 212

2 香花槐 / 214

3 毛刺槐 / 222

4 龙爪槐 / 224

5 五叶槐 / 232

6 狼牙刺 / 232

7 沙冬青 / 233

(二) 刺槐属 / 239

1 刺槐 / 239

(三)紫荆属 / 242

紫荆 / 242

(四)岩黄芪属 / 249

花棒 / 249

(五)锦鸡儿属 / 252

1 红花锦鸡儿 / 252

2 甘蒙锦鸡儿 / 253

3 毛刺锦鸡儿 / 253

4 柠条锦鸡儿 / 254

5 小叶锦鸡儿 / 258

参考文献 / 260

第二辑

五、山茱萸科(Cornaceae)

(一)山茱萸属

山茱萸

(二)楝木属

红瑞木

六、千屈菜科(Lythraceae)

紫薇属

紫薇树

七、卫矛科(Celastraceae)

卫矛属

1 丝绵木

2 北海道黄杨

3 大叶黄杨

八、漆树科(Anacardiaceae)

漆树属

火炬树

九、木兰科(Magnoliaceae)

木兰属

紫玉兰

十、锦葵科(Malvaceae)

木槿属

木槿

十一、无患子科(Sapindaceae)

(一) 栾属

1 栾树

2 北京栾

(二) 文冠果属

文冠果

十二、槭树科(Aceraceae)

槭属

1 秀丽槭

2 元宝枫

3 红枫

十三、杨柳科(Salicaceae)

(一) 柳属

1 竹柳

2 柳树

3 杞柳

(二) 杨属

1 中华红叶杨

2 新疆杨

3 钻天杨

4 河北杨

5 银白杨

6 毛白杨

7 小叶杨

十四、壳斗科(Fagaceae)

栎属

辽东栎

十五、胡颓子科(Elaeagnaceae)

(一)胡颓子属

1 胡颓子

2 沙枣

(二)沙棘属

沙棘

十六、小檗科(Berberidaceae)

小檗属

1 红叶小檗

2 绿叶小檗

3 大叶小檗

十七、胡桃科(Juglandaceae)

胡桃属

核桃

十八、怪柳科(Tamaricaceae)

怪柳属

怪柳

十九、仙人掌科(Cactaceae)

量天尺属

霸王花

二十、大戟科(Euphorbiaceae)

叶底珠属

叶底珠

二十一、蓝果树科(Nyssaceae)

蓝果树属

香槐

二十二、芍药科(Paeoniaceae)

芍药属

牡丹

二十三、石榴科 Punicaceae

石榴属

石榴

二十四、黄杨科(Buxaceae)

黄杨属

小叶黄杨

二十五、冬青科(Aquifoliaceae)

冬青属

1 大叶冬青

2 小叶冬青

第五章 适生树种种质资源库木本植物名录

附件 引进树种一览表

参考文献

第一章 概论

甘肃中部半干旱地区主要包括安定、通渭、陇西、临洮、榆中、永靖、秦安、庄浪、会宁、永登、东乡、环县、静宁等18个县(区),总面积6.96万km²,大部分为黄土高原丘陵沟壑区。这里缺林少草,干旱多灾,沟壑纵横,水土流失严重,生态环境恶劣。因地制宜,大力发展林业,恢复植被,保土蓄水,是改善生态环境、调整农业结构、提高生产力和群众生活水平,使人民脱贫致富的根本途径。为达此目的,该区的林业工作者及其同行们长期以来付出了辛勤的劳动,做了大量的工作,也取得了一定成绩。但是,由于造林树种单调、选择与配置不当等原因,还未能从根本上解决这一问题。20世纪50年代榆、杏上山,成功的不多。20世纪六七十年代大力发展杨树,在降水量较多($\geq 500\text{mm}$)地区或较优越的局部环境条件下生长较好,在生态或经济方面都已发挥了一定效益;而在大面积的荒山荒坡,造林初期林木生长良好,随着时间的推移,生长愈来愈差,病虫害严重,遇到大旱年份枝枯叶死,或长成“小老树”,难以成林成材,形成低产林分。因此,人为地选择引进适宜定西北部地区生长、抗旱耐寒的优良树种,丰富当地树种资源,尽快解决该地区造林绿化树种单调的实际问题,始终是本区林业工作者的重要课题。

引种试验基地设立在定西市以北23km处的岷口林业试验场,地理位置东经104°29',北纬35°46'。海拔高度为1800~2200m,属黄土高原的丘陵沟壑区,为黄河中游以苦水著称的祖厉河流域关川河支流地段,典型的大陆型气候。土壤属灰钙土类,以淡钙土为主,pH值为7.5~8.5。据该场34年的气象观测资料,年平均气温6.8℃,1月份

平均气温 -7.9°C ,极端最低气温 -29.7°C ,平均气温 19.3°C ,极端最高气温 38.5°C ,气温平均日较差为 $14\sim 19^{\circ}\text{C}$,初霜期在9月下旬,终霜期在4月下旬,无霜期 152d , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活跃期积温 2124.8°C ,稳定期间为 121d 。年平均降水量为 386.3mm ,年平均蒸发量为 1618.6mm ,为降水量的4倍以上。年平均相对湿度 72% ,年平均日照时间为 2052.7h ,干燥度 1.9 。其总的自然特点是:梁、峁、沟、坡纵横交错,地形破碎;降水量少且分配不均,气候干燥,光能充足;植被稀少,土壤瘠薄,水土流失严重,自然灾害频繁。

该区属典型的干草原区,天然植被约42科92属200余种,主要是多年生草本或灌木半灌木。草本植物以菊科(Compositae)蒿属(*Artemisia*)、蔷薇科(Rosaceae)委陵菜属(*Potentilla*)、禾本科(Grtemiceae)针茅属(*Stipa*)占优势,在各种地形上形成基本植物群丛。天然灌木主要有白刺(*Nitraryana sibirica*)、枸杞(*Lycium chinense*)、川青锦鸡儿(*Caragana stenophylla*)、红花锦鸡儿(*C.rosea*)、毛掌叶锦鸡儿(*C.leveillei*)、红花岩黄芪(*Hedysarum mull tijugum*)、细叶小檗(*Berberis poiretii*)、小叶铁线莲(*Clematis nannophylla*)、红砂(*Reaumuria soongorica*)等。本区无天然林分布,人工栽培历史较悠久的乔木树种主要有杏(*Prunus armenicana*)、白榆(*Ulmus pumila*)、旱柳(*Salix matsudana*)、椿(*Ailanthus altissima*)、青杨(*Populus cathayana*)等,均系村庄附近零星栽培的小面积人工林。