

内蒙古西部沙区荒漠灌丛 植被及沙区生态建设

徐恒刚 主编

227

中国农业科学技术出版社

内蒙古西部沙区荒漠灌丛 植被及沙区生态建设

内蒙古工业学院图书馆
藏书章

中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

内蒙古西部沙区荒漠灌丛植被及沙区生态建设/徐恒刚主编. —北京:中国农业科学技术出版社, 2005. 5

ISBN 7-80167-747-1

I. 内… II. 徐… III. ①沙漠—灌木林—研究—内蒙古②沙漠—生态环境—环境保护—研究—内蒙古

IV. ①S717.226②X321.226

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 127901 号

内蒙古西部沙区荒漠灌丛植被及沙区生态建设

责任编辑	张孝安
责任校对	李 刚
出版发行	中国农业科学技术出版社 邮编:100081 地址:北京市海淀区中关村南大街 12 号 电话:(010)68919708;68975144 传真:(010)62189014;68975144 E-mail:zhangxa 2005@sohu.com
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京华正印刷厂
开 本	880mm×1230mm 1/32 印张:9.75
印 数	1~500 册 字数:280 千字 彩插:6
版 次	2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷
定 价	22.00 元

©版权所有 翻印必究

《内蒙古西部沙区荒漠灌丛植被 及沙区生态建设》

科技部社会公益研究专项基金项目
农业部农业结构调整项目
农业部草地资源与生态重点实验室资助出版

编 委 会

主 编：徐恒刚

副主编：闫志坚 色音巴图 布 和

编 委：徐恒刚 闫志坚 色音巴图 聂素梅
布 和 葛澄明 何丽君

编 写：徐恒刚

内容简介

本书是在编者近几年承担国家重大公益性项目和农业部农业结构调整项目期间,对内蒙古西部沙区沙漠、沙生植被深入考察,对西部沙区生态治理常用植物种,部分有驯化、种植前途的植物种及部分珍稀、濒危植物种深入研究,同时在参阅大量国内外科技文献基础上编写而成。

全书共分五章。前半部分阐述了内蒙古西部沙区的分布、地貌、气候、水文及植被特点。对西部沙区植被区域特征、沙生植物特性、沙区植被类型划分及 37 种主要灌丛植被的分布范围、群系特征、建群植物的形态学特征、群系植物组成及群落类型进行了描述。后半部分对沙区生态治理的严重性、紧迫性及过去治沙成果和存在的问题,以及今后沙化治理的经验方法,特别是对 35 种生态治理人工种植的沙生植物种的生物学、生态学特性及种植技术进行了详细的阐述。本书对乌兰布和沙区、潮格尔沙漠的生境描述相比国内资料更加详实。对常用植物种的生物学、生态学特性、种植技术和草产品加工利用进行了全面的描述。既参考过去的文献资料,又增加了项目的研究进展成果,对部分有驯化、种植前途的植物种及部分珍稀、濒危植物的研究更具有一定程度的开拓性。本书可供植物生态学工作者,特别是工作在沙区生态治理第一线的科技工作者、基层干部及群众参考。

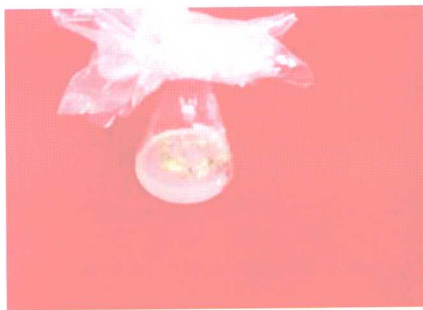
前 言

内蒙古自治区境内的戈壁、沙漠全部分布在自治区西部区。其面积再加上毛乌素沙地总计为 3 284 万公顷,占全区总土地面积的 27.8%。因此,防止沙尘暴、防沙、治沙的主要和首要任务也自然是在西部区。

在内蒙古西部区进行大规模生态建设的同时,应首先详细、深入了解西部区的植被。在考察西部区植被的基础上,进一步对部分野生旱生、沙生植物种进行引种、驯化,然后在生态建设生产中扩大种植。同时,从国外、国内引进适合于西部沙区种植的沙生植物种。从新中国成立以来,我国科学家对西部区植被的考察工作和野生种的驯化研究一直都未间断,并取得举世瞩目的成绩。本人也是自 20 世纪 80 年代中期以来一直都在从事这方面的研究工作。特别是从 2001 年开始承担国家科技部社会公益研究专项基金项目“防风治沙草种快繁技术”之后,出于项目工作需要,每年定期对内蒙古西部沙区进行考察。考察期间,首先,对西部沙区的地貌、气候、水文条件及植被状况、沙生植物的分布、生物学、生态学特性进行了定期观察、测定。在查阅文献资料的同时,自己也有许多新的或更加详细的了解与发现。其次,在项目执行期间,对沙区生态建设、沙化治理的常用植物种,部分有希望进行驯化栽培的野生种及部分珍稀、濒危植物种进行了深入的研究,筛选出适合于沙化治理种植的新的当地野生植物种。再次,还对多年来沙化治理的成绩与不足之处进行了分析。在本书的编写过程中,难免会有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编者

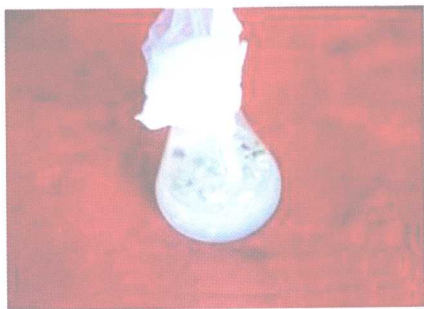
2005 年 4 月 10 日



外植体诱导愈伤组织 $\times 2$ (附图1-1)



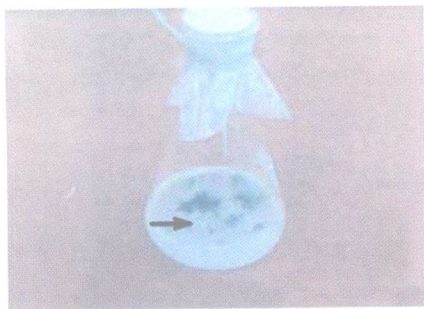
诱导愈伤组织 $\times 2$ (附图1-2)



愈伤组织生长的芽点 $\times 2$ (附图1-3)



完整植株 $\times 2$ (附图1-4)



有根生长 $\times 2$ (附图1-5)



温室苗 $\times 2$ (附图1-6)



细枝岩黄芪愈伤组织诱导 $\times 2$ (附图2-1)



细枝岩黄芪愈伤组织 $\times 2$ (附图2-2)



塔落岩黄芪愈伤组织诱导 $\times 2$ (附图2-3)



塔落岩黄芪植株生长过程 $\times 2$ (附图2-4)



细枝岩黄芪再生植株 $\times 2$ (附图2-5)



塔落岩黄芪再生植株 $\times 2$ (附图2-6)



细枝岩黄芪温室苗 $\times 2$ (附图2-7)



塔落岩黄芪试管苗 $\times 2$ (附图2-8)



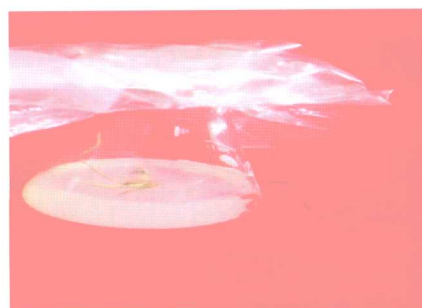
沙鞭愈伤组织诱导 $\times 2$ (附图3-1)



沙鞭愈伤组织上的芽 $\times 2$ (附图3-2)



沙鞭丛生苗 $\times 2$ (附图3-3)



沙鞭单株苗 $\times 2$ (附图3-4)



沙鞭再生植株 $\times 2$ (附图3-5)



沙鞭温室苗 $\times 2$ (附图3-6)



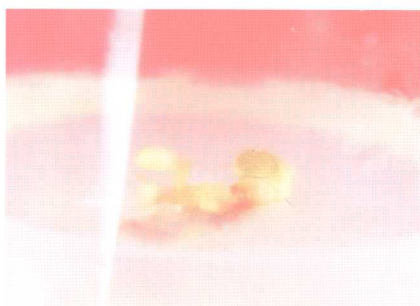
四合木愈伤组织诱导 $\times 2$ (附图4-1)



四合木愈伤组织生长的芽 $\times 2$ (附图4-2)



四合木根的生长 $\times 2$ (附图4-3)



四合木胚状体形成 $\times 2$ (附图4-4)



四合木悬浮培养下再生植株 $\times 2$
(附图4-5)



四合木悬浮培养完整再生植株 $\times 2$
(附图4-6)



沙冬青愈伤组织培养 $\times 2$ (附图5-1)



愈伤组织上生长的芽 $\times 2$ (附图5-2)



单株苗 $\times 2$ (附图5-3)



丛生生长的幼苗 $\times 2$ (附图5-4)



再生植株 $\times 2$ (附图5-5)



丛生苗 $\times 2$ (附图5-6)



半日花愈伤组织 $\times 2$ (附图6-1)



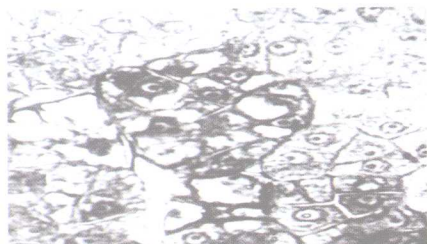
愈伤组织胚状体及小苗 $\times 2$ (附图6-2)



悬浮培养球形胚 × 2 (附图6-3)



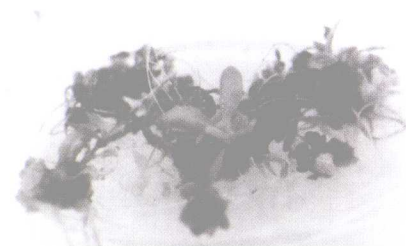
愈伤组织胚状体 × 2 (附图6-4)



石蜡切片球形胚发育 × 2 (附图6-5)



再生植株 × 2 (附图6-6)



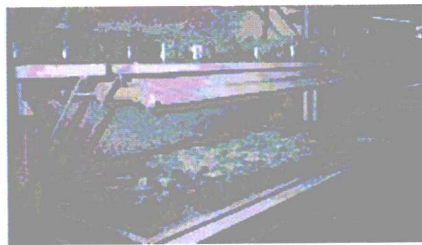
根生长 × 2 (附图6-7)



试管苗 × 2 (附图6-8)



沙棘微芽组织培养芽 × 2 (附图7-1)



沙棘培养再生植株 × 2 (附图7-2)

目 录

第一章 内蒙古西部区的沙漠和沙地

第1节 巴丹吉林沙漠

- 一、分布范围 (1)
- 二、地貌 (1)
- 三、气候与水文 (2)
- 四、土壤与植被 (3)

第2节 腾格里沙漠..... (3)

- 一、分布范围 (3)
- 二、地貌 (3)
- 三、气候与水文 (4)
- 四、土壤与植被 (5)

第3节 乌兰布和沙漠..... (5)

- 一、分布范围 (5)
- 二、地貌 (5)
- 三、气候与水文 (6)
- 四、土壤 (6)
- 五、植被 (6)

第4节 库布齐沙漠 (11)

- 一、分布范围..... (11)
- 二、地貌..... (11)
- 三、气候与水文..... (12)
- 四、土壤与植被..... (13)

第5节 雅玛利克沙漠 (14)

- 一、分布范围与地貌..... (14)

二、气候与水文·····	(14)
三、土壤与植被·····	(14)
第6节 潮格尔沙漠(巴音温都尔沙漠) ·····	(15)
一、分布范围·····	(15)
二、地貌·····	(15)
三、气候与水文·····	(17)
四、土壤·····	(17)
五、植被·····	(17)
第7节 毛乌素沙地 ·····	(21)
一、分布范围·····	(21)
二、地形与地貌·····	(21)
三、气候与水文·····	(22)
四、土壤与植被·····	(22)
第8节 乌审沙地 ·····	(23)
一、分布范围·····	(23)
二、地貌·····	(23)
三、气候与水文·····	(23)
四、植被·····	(23)

第二章 沙区植被区域特征及植被类型划分

第1节 沙区植被区域划分 ·····	(24)
一、鄂尔多斯高原荒漠草原州·····	(24)
二、东阿拉善荒漠州·····	(25)
三、西阿拉善荒漠州·····	(28)
四、额济纳荒漠州·····	(29)
第2节 沙生植物特征 ·····	(30)
一、肉质旱生植物·····	(31)
二、硬叶旱生植物·····	(31)
三、小叶和无叶旱生植物·····	(32)

四、软叶旱生植物	(32)
第3节 沙区植被类型	(32)
一、沙漠植被	(32)
二、沙地植被类型	(36)

第三章 沙区灌丛植被

第1节 梭梭灌丛(Form. <i>Haloxylon ammodendron</i>)	(45)
第2节 蒙古扁桃灌丛(Form. <i>Prunus mongolica</i>)	(52)
第3节 柠条锦鸡儿灌丛(Form. <i>Caragana korshinskii</i>)	(53)
第4节 小叶锦鸡儿灌丛(Form. <i>Caragana microphylla</i>)	(55)
第5节 藏锦鸡儿灌丛(Form. <i>Caragana tibetica</i>)	(56)
第6节 塔落岩黄芪灌丛(Form. <i>Hedysarum leave</i>)	(58)
第7节 细枝岩黄芪灌丛(Form. <i>Hedysarum scoparium</i>)	(60)
第8节 沙拐枣灌丛(Form. <i>Calligonum mongolicum</i>)	(61)
第9节 黄柳灌丛(Form. <i>Salix flavida</i>)	(65)
第10节 沙柳灌丛(Form. <i>Salix psammopnila</i>)	(66)
第11节 膜果麻黄灌丛(Form. <i>Ephedra przewaalskii</i>)	(67)
第12节 霸王灌丛(Form. <i>Zygophyllum xanthoxylum</i>)	(68)
第13节 泡泡刺灌丛(Form. <i>Nitraria sphaerocarpa</i>)	(70)
第14节 裸果木灌丛(Form. <i>Gymnocarpus przewaalskii</i>)	(72)
第15节 沙冬青灌丛(Form. <i>Ammopiptanthus mongolicus</i>)	(73)
第16节 绵刺灌丛(Form. <i>Potaninia mongolica</i>)	(77)
第17节 四合木灌丛(Form. <i>Tetraena mongolia</i>)	(82)
第18节 半日花灌丛(Form. <i>Helianthemum soongoricum</i>)	(84)
第19节 怪柳灌丛(Form. <i>Tamarix chinensis</i>)	(86)
第20节 多枝怪柳灌丛(Form. <i>Tamarix ramosissima</i>)	(87)
第21节 唐古特白刺灌丛(Form. <i>Nitraria tagutorum</i>)	(88)
第22节 齿叶白刺灌丛(Form. <i>Nitraria roborowskii</i>)	(90)
第23节 西伯利亚白刺灌丛(Form. <i>Nitraria sibirica</i>)	(91)

第 24 节	红砂灌丛(Form. <i>Reaumuria soongorica</i>)	(92)
第 25 节	驼绒藜灌丛(Form. <i>Ceraloides latens</i>)	(99)
第 26 节	骆驼刺灌丛(Form. <i>Alhagi pseudalhagi</i>)	(100)
第 27 节	珍珠柴灌丛(Form. <i>Salola passerina</i>)	(102)
第 28 节	松叶猪毛菜灌丛(Form. <i>Slasola laricifolia</i>)	(106)
第 29 节	蒿叶猪毛菜灌丛(Form. <i>Salsola abrotanoides</i>)	(107)
第 30 节	合头藜灌丛(Form. <i>Sympegma regelii</i>)	(108)
第 31 节	戈壁短花菊灌丛(Form. <i>Brachathemum gobicum</i>)	(111)
第 32 节	短叶假木贼灌丛(Form. <i>Anabasis brevifolia</i>)	(112)
第 33 节	籽蒿、沙竹灌丛(Form. <i>Artemisia sphaverocephala</i> , <i>Psammochloa mongolica</i>)	(114)
第 34 节	沙蒿半灌丛(Form. <i>Artemisia arenaria</i>)	(115)
第 35 节	油蒿半灌丛(Form. <i>Artemisia ordosica</i>)	(116)
第 36 节	旱蒿半灌丛(Form. <i>Artemisia xerophytica</i>)	(117)
第 37 节	亚菊、灌木亚菊半灌丛(Form. <i>Ajanía fastigiata</i> , <i>A. fruticulosa</i>)	(118)

第四章 目前内蒙古西部沙区生态环境状况及生态治理

第 1 节	内蒙古西部沙区生态环境状况	(119)
第 2 节	沙尘暴危害性及未来 50 年国家防治荒漠化战略目标	(125)
	一、“风沙逼近北京城”的警钟又一次敲响	(125)
	二、未来几十年我国防治荒漠化战略目标与重点建设项目	(126)
第 3 节	未来 50 年国家生态建设的总体目标	(128)
	一、生态环境建设的总体目标	(128)
	二、目标与任务	(129)
第 4 节	新中国成立以来特别是近几年生态建设所取得显著成效	(131)
	一、磴口县近期生态建设工程任务完成情况	(131)

二、经过建设后的初步效应	(134)
三、生态项目建设中取得的经验	(135)
四、存在的问题	(136)
第 5 节 今后沙漠化生态治理措施	(136)
一、保护与恢复天然植被	(136)
二、治沙植物种的选择	(138)
三、种植及灌溉技术	(144)
四、沙生灌木育苗技术与方法	(146)

第五章 内蒙古西部沙区治沙常用植物种和部分珍稀、濒危植物种的生物学、生态学特性及种植技术

第 1 节 细枝岩黄芪 (<i>Hedysarum scoparium</i> Fisch. et Mey.)	(186)
一、分布	(186)
二、形态特征	(186)
三、自然类型	(187)
四、生物学、生态学特性	(188)
五、种植技术	(191)
第 2 节 塔落岩黄芪 [<i>Hedysarum fruticosum</i> Pall. var. <i>leave</i> (Maxim.) H. C. Fu]	(193)
一、分布	(193)
二、形态特征	(194)
三、生物学、生态学特性	(194)
四、种植技术	(196)
第 3 节 小叶锦鸡儿 (<i>Caragana microphylla</i> Lam.)	(198)
一、分布	(199)
二、形态特征	(199)
三、生物学、生态学特性	(199)
四、种植技术	(201)