

黄河中游黄土高原地区沙棘种植区划的探讨

李 敏, 张 丽

(黄河上中游管理局, 陕西 西安 710021)

摘 要:黄河中游黄土高原地区适宜种植沙棘的范围为汾河以东、渭河以北, 阴山以南、日月山以东, 面积约 61.5 万 km²。近 20 年来, 统计种植各种类型的沙棘林近千万亩 (66.7 万 hm²), 从 20 世纪 90 年代后期开始, 良种沙棘的种植面积不断扩大, 形成了符合黄河中游黄土高原地区生态经济特点的沙棘资源建设方式。为指导沙棘资源建设、促进水土保持生态建设、推动区域经济发展, 增加农民收入, 需要研究科学的沙棘种植区划。本沙棘种植区划以客观的自然条件和经济社会发展状况为准绳, 确定在什么地区可以种植沙棘 (自然属性), 在什么地区需要种植沙棘 (经济社会属性), 并充分吸取已有沙棘研究成果和林业、农业、水土保持等专业区划成果, 经过综合分析, 确定沙棘种植的合理布局、分区的发展方向。根据黄河中游黄土高原不同区域的生态条件和经济社会状况, 本区划划分了 6 个沙棘种植区: I——半湿润平原与高原区; II——半湿润丘陵沟壑区; III——半干旱风沙草原区; IV——干旱丘陵沟壑区; V——半干旱丘陵沟壑区; VI——干旱风沙区。

关键词:沙棘种植区划; 黄河中游; 黄土高原

中图分类号: S793.6; S728.01

文献标识码: A

文章编号: 1003-8809(2004)03-0036-06

1 黄河中游黄土高原沙棘种植概况

自从 20 世纪 80 年代开始大规模种植沙棘以来, 黄河中游黄土高原地区统计种植各种类型的沙棘林近千万亩, 使这一区域的沙棘资源面积翻了一番。从 20 世纪 90 年代后期开始, 良种沙棘的推广力度增加, 种植面积不断扩大。据调查, 目前黄河中游黄土高原地区良种沙棘 (主要是俄罗斯良种沙棘) 的年种植面积约 0.13 万 hm² (2 万亩)。

经过多年的发展, 形成了符合黄河中游黄土高原地区生态经济特点的沙棘资源建设方式: 在水土流失严重的地区主要发展以保持水土改善生态环境为主的生态型沙棘林, 包括沙棘防护林, 如护岸林、防风林、沙棘防蚀林等; 在生态退化与贫困地区主要发展生态经济型沙棘林。生态经济型沙棘林是我国主要的沙棘林类型, 区别不同地区, 这类沙棘林又可分为沙棘放牧林、沙棘薪炭林、沙棘采果林, 以及放牧、薪炭、采果复合利用类型; 在生态条件较好的地区主要发展经济型沙棘林。

作者简介: 李 敏 (1952—), 男, 汉族, 江苏徐州人, 1982 年毕业于北京林业大学, 农学学士, 现任黄河上中游管理局副总工程师 (教授级高工), 主要从事水土保持科技与项目管理。

收稿日期: 2004-08-08

沙棘种植区划

2 制定沙棘种植区划的必要性

2.1 指导沙棘资源建设、科学种植的需要

沙棘有相对较广的生态适应性, 在黄河中游黄土高原地区有大量适宜种植沙棘的土地。总结我国近 20 年的沙棘种植, 最主要的成就是在需要种植沙棘的区域实施了大规模、持续不断的种植, 既保持了水土, 改善了生态环境, 也使当地农民增加了收入。但是也在一些不适宜种植沙棘的地区实施了沙棘造林, 特别是一些地方盲目种植良种沙棘, 劳民伤财, 造成了损失。其原因之一就是缺少科学的种植区划的指导。

沙棘资源建设最初仅在黄河中游黄土高原重点地区种植来自野生中国沙棘的苗木, 因此对沙棘种植区划没有特别的需求。随着良种沙棘的推广, 水土保持生态建设规模的扩大和增加农民收入、促进地方经济发展的需要, 沙棘资源建设已由单纯的政府行为, 发展为政府、企业、农民共同实施的一项利国、富民工程。沙棘资源建设既种植普通中国沙棘, 也种植良种沙棘, 而不同的沙棘种类的适应性不同, 不同自然和经济社会区域需要的沙棘林类型也不同。因此必须研究沙棘的种植区域, 制定种植区划, 指导沙棘资源建设, 指导各类沙棘的种植, 以发挥沙棘的生态和经济效益。

2.2 水土保持生态建设的需要

黄河中游黄土高原地区面积达 64 万 km², 其中水土流失面积达 54.5 万 km²。主要地貌类型有冲积平原、高原、丘陵沟壑、沙漠、山岭等; 主要气候植被类型有暖温带落叶阔叶林、中温带森林草原、温带干旱草原、高寒草甸草原等。同时, 本区也是我国水土流失最严重的地区。其中, 侵蚀模数大于 1 000 t/(km²·a) 以上的水土流失面积 45.4 万 km², 占黄河中游黄土高原地区总面积的 71%。侵蚀模数大于 15 000 t/(km²·a) 以上的水蚀面积达 3.67 万 km², 占全国同类侵蚀强度面积的 89%, 局部地区侵蚀模数高达 3 万~5 万 t/(km²·a)。在这种情况下, 需要区别不同的生态条件和不同的水土保持治理要求种植不同的沙棘。同时也要考虑当地的农村土地利用方式。研究和制定沙棘种植区划, 将使沙棘种植有针对性, 强化沙棘种植的目的性。

2.3 促进区域经济发展, 增加农民收入的需要

黄河中游黄土高原的大部分地区经济欠发达。由于生态环境恶劣, 许多地方的农村人口难以稳定脱贫, 是我国贫困人口集中的地区。因此需要开拓新的思路, 开发新的经济增长点, 开辟新的农村产业。多年的成功经验证明, 发展沙棘可以达到增加农民收入的目的。在一些地区, 沙棘加工已经成为促进地方经济发展的支柱产业。

黄河中游黄土高原地区从南到北, 农村土地利

用方式差别巨大, 农村产业结构类型多样, 依次为: 农业、半农半牧、牧业, 其中还有部分林区。针对不同的土地利用方式和农村产业的特点, 需要制定沙棘种植区划, 增强沙棘种植对促进农村经济发展的目的性。

3 几种沙棘的主要生态适应条件

多年来, 黄河中游黄土高原地区引种了几乎所有国内外的沙棘种(亚种), 经过试验, 当前大量种植的主要是中国沙棘亚种和以蒙古沙棘为基础培育的良种沙棘, 因此, 以下主要概述这两种沙棘的生态适应条件。

(1) 中国沙棘 我国种植面积最大的是中国沙棘亚种。在原产我国的各种沙棘中, 中国沙棘亚种的生态适应性最广, 黄土高原地区是中国沙棘亚种的原生地, 该区域属于温带森林草原区, 沙棘天然分布区的多年平均降水量 400~500 mm, 平均气温 3℃, ≥10℃的积温 2 500℃~3 500℃, 无霜期 150 天。

(2) 蒙古(良种)沙棘 当前推广种植的良种沙棘主要是从蒙古沙棘亚种中选育得来的果实较大的类型。野生的蒙古沙棘亚种主要分布在中国、俄罗斯、哈萨克斯坦、蒙古交界处的阿尔泰山及其临近地区。该区域属于寒温带森林草原区, 多年平均降水量 400 mm, 平均气温 2℃, ≥10℃积温 1 500℃~3 000℃, 无霜期 100 天。上述良种沙棘原产地的地理和气候条件见表 1。

表 1 良种沙棘原产地的地理和气候条件

地点	东经	北纬	海拔 (m)	年均气温 (℃)	最低气温 (℃)	≥10℃积温	无霜期 (天)	年降水量 (mm)
巴尔瑙尔	83°45'	53°18'	156	1.1	-51.3	2 300	116	479
乌兰乌德	107°20'	51°07'		1.9			97	241

4 沙棘种植区划

4.1 区划的范围

根据沙棘的生态适应性, 黄河中游黄土高原地区适宜种植沙棘的范围为汾河以东、渭河以北, 阴山以南、日月山以东, 涉及青海、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西, 合计面积为 61.5 万 km²。

4.2 区划的指导思想与原则

沙棘种植区划在充分吸取已有沙棘研究成果和林业、农业、水土保持等专业区划成果, 经过综合分析, 确定沙棘种植的合理布局、分区发展的方向, 以及应采取的措施。沙棘区划必须与沙棘发展战略研

究紧密结合, 既作为战略研究的过程, 又体现战略研究的成果。与此同时, 沙棘种植区划又不同于种植规划和种植计划。沙棘种植区划只进行定性、定向的研究, 是制定种植规划和种植计划的前提和基本依据。

沙棘种植区划的基本原则是以客观的自然条件和社会经济发展状况为准绳, 要求区划充分反映客观规律, 确定在什么地区可以种植沙棘(自然属性), 在什么地区需要种植沙棘(经济社会属性), 起到促进沙棘发展的作用。

4.3 区划的依据

由于黄河中游黄土高原地区种植沙棘的主要目的是治理水土流失, 改善生态环境, 促进农民增收和

加快区域经济发展,因此,自然条件是进行区划的基础,经济社会发展因素是区划的中心,是区划的主要依据。

总结近 20 年沙棘种植的实践,依据《中国气候区划》(张家诚 林之光《中国气候》,上海科学技术出版社,1985 年)、《中国林业区划》(中华人民共和国林业部林业区划办公室《中国林业区划》,中国林业出版社,1987 年)、《中国农业种植制度区划》(张家诚 林之光《中国气候》,上海科学技术出版社,1985 年)等有关区划成果和黄河中游黄土高原的实际进行区划。

在中央气象局的《中国气候区划》中,本区包括南温带亚湿润渭河区、南温带亚干旱晋陕蒙区、中温带亚干旱的蒙东区和蒙中区、中温带干旱蒙甘区(张家诚 林之光《中国气候》,上海科学技术出版社,1985 年)。

在《中国林业区划》中,本区包括黄土高原防护林地区的黄土丘陵水土保持林区、陇秦晋山地水源林区、汾渭平原农田防护林区和蒙新防护林地区的祁连山水源林区、黄河上游水源林区、黄河河套农田防护林区、阴山防护林区、鄂尔多斯东部防护林区(中华人民共和国林业部林业区划办公室《中国林业区划》,中国林业出版社,1987 年)。

在《中国种植制度区划》中,本区包括一年一熟、一年两熟等五个区(张家诚 林之光《中国气候》,上海科学技术出版社,1985 年)。

4.4 区划指标

由于黄河中游黄土高原地区主要为黄土覆盖,土壤条件较单纯,而植被因子主要受温度和水分状况的制约,是温度和水分的“因变量”,因此本区划以温度、水分、水土保持、农村经济等因子为主要区划指标。其中以温度、水分因素作为区划的主要生态因子,以水土保持、农村经济因素作为区划的经济社会因子。其中生态因子决定沙棘种植的可行性,经济社会因子决定沙棘种植的必要性。

4.4.1 沙棘的生态适应性指标

沙棘为温带植物。因此决定沙棘种植区域的生态适应性的第一指标是温度。中国沙棘主要分布在年平均温度 10℃ 以下地区;经过多年的引种试验,蒙古沙棘良种可以在年平均温度 8℃ 以下地区生长,但物候期提前,温度越高的地区,物候期提前的时间越长。基于此,黄河中游黄土高原的中国沙棘亚种应在年平均温度 < 10℃ 的区域种植,蒙古沙棘良种应在年平均温度 < 8℃ 的区域通过引种驯化和与

中国沙棘杂交后推广种植。

水分状况影响沙棘的天然分布范围。多年平均年降水量和年水面蒸发量反映一个地区的水分状况。在年降水量 500mm 左右,年水面蒸发量 700~1 400 mm 的地区,天然沙棘大量分布,是黄土高原,乃至全国沙棘的主要分布区;在年降水量 400 mm 左右、年水面蒸发量 1 000~1 600 mm,有地下水补给,或高寒山区,也有沙棘分布;在年降水量小于 400mm,年水面蒸发量 1 200~1 800 mm,且无其他水分来源的丘陵沟壑区,天然沙棘分布极少。

对于人工沙棘林,近 20 年主要种植在年降水量 350~500 mm 之间的区域。

4.4.2 经济社会发展的必要性指标

沙棘具有显著的生态效益。因此,决定沙棘种植区域的经济社会第一指标是水土保持。近 20 年来,在黄河中游黄土高原的丘陵沟壑区和风沙区种植了大量的沙棘防护林。黄河中游黄土高原的丘陵沟壑区和部分风沙区是水土流失最严重的地区。在水土流失严重的地方需要种植不同的沙棘防护林,防治各种类型的土壤侵蚀。其中在以水力侵蚀为主的地区,在坡面种植沙棘防蚀林;在风蚀为主的地方种植沙棘防风林;在水力侵蚀剧烈、沟道发育活跃的地方,在沟道中种植沙棘防冲林;在中小河流的两岸,种植沙棘护岸林,防治河岸冲刷和崩塌。

沙棘同时具有较高的经济效益。增加农民收入,促进地方经济发展是种植沙棘的重要因素。只有使农民的收入增加,地方经济得到发展,才能发挥农民种植沙棘的积极性;只有促进了地方经济的发展,种植沙棘才能建立在可持续发展的基础上。

黄河中游黄土高原地区农村产业结构类型多样,农村经济状况差别较大,沙棘种植区划必须与当地的“三农”问题紧密结合,必须符合当地经济社会的实际;在纬度较高、人口密度较小、以畜牧业为主的地区,主要发展沙棘放牧(饲料)林,促进畜牧业的发展;在这些地区还可以选择水分条件较好的地点,种植以采果为主的沙棘经济林,其中对于蒙古沙棘良种需要选择较适应当地生态条件的类型,通过引种驯化后推广种植;在农牧交错的地区,主要发展沙棘果、柴、牧兼用的沙棘林,对于引种蒙古沙棘良种,需要进行引种驯化后推广种植;在纬度较低、人口密度较大、以种植业为主的地区,主要发展以中国沙棘为主的沙棘果、叶兼用沙棘林,其中已育出的部分中国沙棘与蒙古沙棘杂交的果用型良种可以小规模推广种植。

4.5 沙棘种植区划

根据黄河中游黄土高原不同区域的生态条件和社会经济状况,区分沙棘种植的可行性和必要性,划分为6个一级区(图1),它们是:

I——半湿润平原与高原沙棘种植区;

II——半湿润丘陵沟壑沙棘种植区;

III——半干旱风沙草原沙棘种植区;

IV——干旱丘陵沟壑沙棘种植区;

V——半干旱丘陵沟壑沙棘种植区;

VI——干旱风沙沙棘种植区。

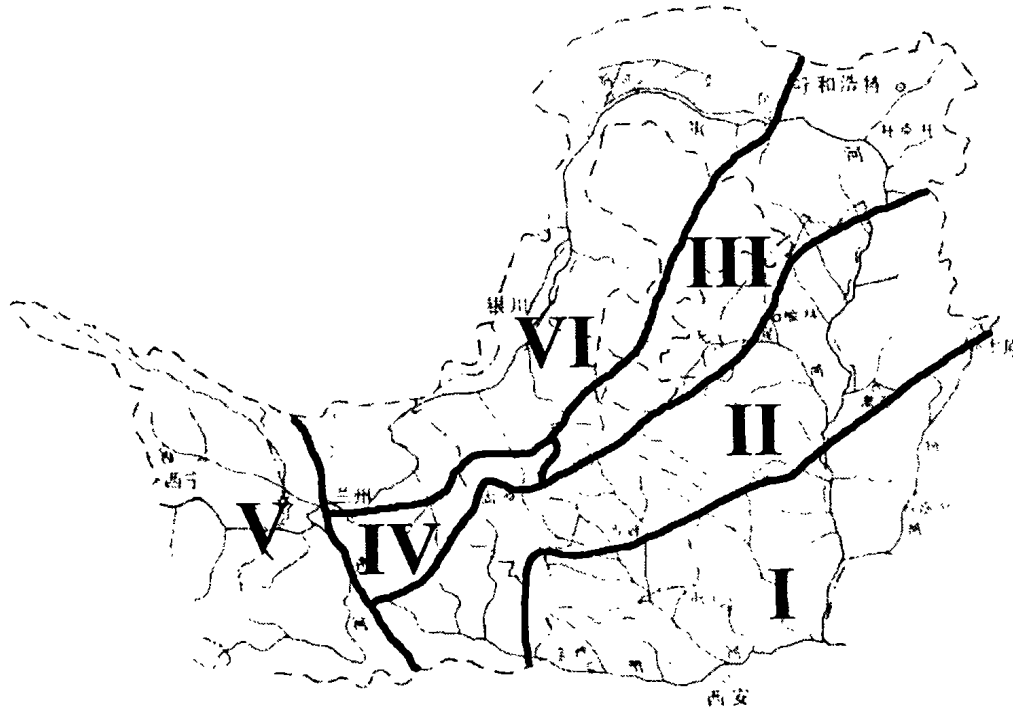


图1 黄河中游黄土高原沙棘种植区划图

5 分区概述

5.1 半湿润平原与高原沙棘种植区

5.1.1 自然与社会经济概况

本区位于陇山以东,太原、离石、延安、西峰一线以南,总面积约9.29万km²。年平均温度大于10℃,年降水量大于500mm,年水面蒸发量800~1200mm,干旱指数1.0~2.0。主要地貌类型为冲积平原、黄土高原、丘陵林区、土石山区和残塬沟壑区。除局部地区外,本区总体上水土流失轻微,生态环境较好,农业经济较发达,人口密度较大。

5.1.2 沙棘资源现状

本区是黄河中游黄土高原天然中国沙棘亚种的主要分布区,其中黄龙山、桥山、子午岭和吕梁山有大量中国沙棘亚种分布,人工种植的沙棘较少,其中陕西永寿县是沙棘良种选育的重要基地。

5.1.3 发展方向

由于本区天然中国沙棘大量分布,中国沙棘亚种的基因资源丰富,首先应保护好这里的沙棘资源;同时将本区作为中国沙棘亚种基因库,进行优良中

国沙棘类型的选优工作。

本区由于生态条件相对较好,适宜发展的高经济价值果木较多,不适宜大规模发展沙棘。其中在本区北部,水土流失严重的区域,可结合水土保持,种植沙棘防护林。

5.2 半湿润丘陵沟壑区

5.2.1 自然与社会经济概况

本区位于400mm降水量等值线以南,半湿润平原与高原区以北,总面积约12.57万km²。年平均温度8℃~10℃,年降水量多小于500mm,年水面蒸发量700~1400mm,干旱指数2.0~3.0。主要地貌类型为黄土丘陵沟壑。本区是黄河中游黄土高原水土流失最严重的地区,农村产业以种植业为主,贫困人口较集中。

5.2.2 沙棘资源现状

本区是黄河中游黄土高原天然中国沙棘亚种的主要分布区,吕梁山、子午岭、六盘山,以及毛乌素沙地南缘有大量中国沙棘亚种分布,本区同时也是人工沙棘的主要种植区域。甘肃黄委西峰水保站、黄委天水水保站和山西省水保所是位于本区的沙棘良种

选育主要基地。

5.2.3 发展方向

(1) 以保持水土为主要目的的沙棘生态林

黄河中游的多沙粗沙区主要分布在这一区域,土壤侵蚀模数达 $10\,000\text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 以上,黄河下游河床中淤积的粗泥沙主要来源于本区。因此这里发展的主要沙棘林种为沙棘防蚀林、沙棘护岸林等,在本区种植沙棘的主要目的是保持水土,改善生态环境。

(2) 以加工利用为主要目的的沙棘经济林

在本区北部,人口相对较少,土地资源丰富,在水分条件有保证的地点,可以发展以采果、放牧为主的沙棘经济林。

对于蒙古沙棘良种,在本区一般不能直接引种,需要进行引种驯化,最好是通过与中国沙棘杂交,培育适应本地条件的杂交种。

5.3 半干旱风沙草原沙棘种植区

5.3.1 自然与社会经济概况

本区基本位于长城以北,总面积约 9.02 万 km^2 。年平均温度 $6\text{ }^\circ\text{C}\sim 8\text{ }^\circ\text{C}$,年降水量 $300\sim 400\text{ mm}$,年水面蒸发量 $1\,200\sim 1\,600\text{ mm}$,干旱指数 $3.0\sim 5.0$ 。主要地貌类型为风沙草原。本区水土流失严重;同时,大规模的开发建设对生态环境的影响日益增加。农村产业中牧业的比重较大,目前农民收入较低,但随着该区煤、油、气的开发,经济状况将得到改善。

5.3.2 沙棘资源现状

本区各地均有天然中国沙棘亚种分布,其中一些地方的地名就称为“酸刺沟”。本区有大量的人工沙棘林,其中位于内蒙古的砒砂岩地区是人工沙棘的主要种植区。从1986年开始,黄河水利委员会沙棘办公室首先在这里实施了沙棘治理砒砂岩项目,1995年又实施了沙棘治理千条沟项目,累计种植沙棘 2 万 hm^2 以上,取得了显著的生态效益,在国内外产生了巨大的影响。20世纪末,世界银行贷款的黄土高原水土保持项目、联合国开发署(UNDP)的中国沙棘发展项目,以及国家计划委员会和水利部的沙棘治理砒砂岩项目等先后立项,在本区推广种植沙棘。呼和浩特和东胜是沙棘良种选育的重要地点。

5.3.3 发展方向

(1) 以保持水土为主要目的的沙棘生态林

本区包括库布齐沙漠、毛乌素沙地,且沙漠化面积较大,在两大沙漠(沙地)之间是砒砂岩裸露区,因

此在这里应大力发展沙棘固沙林、沙棘防蚀林。其中沙棘“柔性坝”是治理支毛沟侵蚀的有效措施。

(2) 以防止人为水土流失的矿区复垦沙棘生态林

本区煤炭开采规模较大,加上油田、气田的开发,人为造成的水土流失日益严重。在煤田的采空区、弃渣堆放区和油气田的井区周围,发展矿区复垦沙棘生态林。

(3) 以生产饲草料为主的沙棘饲料林

本区牧业比重较大,与改良草场相结合,可采用已培育出的生物量大、棘刺少的牧用型沙棘良种,种植沙棘放牧林、饲料林。在这一区域及其周边地区,如东胜、准格尔旗,有许多利用沙棘饲养牲畜的成功实例。

(4) 以采果为主的沙棘经济林

本区温度较低,可通过引种驯化,栽培蒙古沙棘良种。试验表明,在内蒙古呼和浩特、东胜、陕西榆林等地已经成功种植了经过引种驯化的俄罗斯大果沙棘。

在本区种植沙棘经济林时,必须保证种植地有充足的水分条件,同时注重栽培技术,加强管理,否则难以达到预期效果。

5.4 干旱丘陵沟壑沙棘种植区

5.4.1 自然与社会经济概况

本区主要位于六盘山西部,总面积约 1.95 万 km^2 。年平均温度小于 $6\text{ }^\circ\text{C}$,年降水量小于 400 mm ,年水面蒸发量 $900\sim 1\,200\text{ mm}$,干旱指数 $3.0\sim 5.0$ 。本区降水的年变率较大,蒸发量大,气候干旱。本区虽然植被较少,土壤裸露,但降水较少,年水土流失量一般在 $5\,000\text{ t}/\text{km}^2$ 左右。该区农村产业以种植和畜牧业为主,垦殖指数较高。由于生态条件较差,农民收入低下,是我国贫困人口集中的地区。

5.4.2 沙棘资源现状

本区各地有少量天然中国沙棘亚种分布,并有少量人工沙棘林。

5.4.3 发展方向

本区总体水分条件较差,需要慎重选择沙棘造林地。其中,海拔较高的祖厉河、渭河源头山区较阴湿,可发展沙棘防护林和水源涵养林。在水分条件有保证时,可以种植经过引种驯化的蒙古沙棘良种。

5.5 半干旱丘陵沟壑沙棘种植区

5.5.1 自然与社会经济概况

本区位于兰州以西的黄河上游,总面积约 8.63 万 km^2 。年平均温度 $0\text{ }^\circ\text{C}\sim 8\text{ }^\circ\text{C}$,年降水量在 500 mm

左右,其中干旱河谷在400 mm左右,高寒山区可达600 mm以上,年水面蒸发量700~1 200 mm,干旱指数1.0~3.0。且本区海拔较高,温度较低,蒸发量较小。本区中部的河谷地区以农业为主,南北山区以牧业为主。

5.5.2 沙棘资源现状

本区有天然中国沙棘、西藏沙棘、肋果沙棘分布,是黄河中游黄土高原沙棘种质资源最丰富的地区。人工沙棘种植历史较长,但数量较少。西宁是沙棘良种选育的重要地点。

5.5.3 发展方向

(1)以治理水土流失为主的沙棘防护林

在降水量较少、水土流失严重的区域,如青海的浅山地区,以种植沙棘防护林、沙棘防蚀林为主。

(2)以采果利用为主的沙棘经济林

在海拔较高地区,如青海的脑山区,可以直接引种蒙古沙棘良种;在干热河谷种植,需要有灌溉条件。

(3)开展良种选育

利用本区丰富的沙棘种质资源,开展良种选育应当是本区需要重视的工作。其中肋果沙棘油脂含

量较高,应当将其与中国沙棘、蒙古沙棘等进行杂交试验,培育高油脂含量和生态适应性较广的沙棘良种。

5.6 干旱风沙沙棘种植区

5.6.1 自然与社会经济概况

位于年降水量300 mm等值线以下地区,总面积约13.83万km²。年平均温度6℃~8℃,降水较少,年水面蒸发量1 200~1 800 mm,干旱指数5.0~10.0。气候干旱,多属于沙漠、荒漠。水土流失轻微。农村产业以灌溉农业为主,草原载畜量较低。

5.6.2 沙棘资源现状

本区天然沙棘较少,人工沙棘亦少。我国最大的沙棘育种基地在本区的内蒙古磴口县境内。黄委沙棘办与中国林科院等单位合作,以这里为主要基地,培育出了我国第一代沙棘良种,获得1998年度国家科技进步一等奖。

5.6.3 发展方向

本区水土流失轻微,人口较少,基本不适宜种植沙棘。但可利用黄河灌区,开展沙棘良种选育和种苗繁殖。

辽宁省干旱地区造林研究所良种沙棘研发中心简介

辽宁省干旱地区造林研究所始建于1958年,隶属于辽宁省林业厅,是全国唯一一所专门从事干旱、半干旱地区林业科学研究的省级科研院所。数十年来,历经几代人的不懈努力,取得了一系列极具推广价值的重大科研成果,更造就了一批林业专家,为区域经济发展和生态保护做出了突出贡献。特别是建平县百万亩沙棘人工林的营建,不仅面积之巨堪称世界第一、“三大效益”十分显著,亦系彰显科技支撑效应的成功典范。

近年来,全所上下及时把工作重心转移到植被恢复与重建、经济林和生态型经济林的研究与开发、国内外植物新品种和先进实用技术的引进以及科技创新和体制创新上来,先后与俄罗斯、日本、美国、加拿大和朝鲜等国的相关单位和部门建立了长期友好合作关系,成效显著。尤以与俄罗斯季米里亚泽夫农学院和全俄林业机械化研究所的沙棘引(育)种研究与开发方面的合作最具实效性。

我所良种沙棘研发中心的科研人员,在引进与自主创新相结合的技术路线指引下,通过栽培驯化、杂交育种、离子束育种和实生后代选优等多种方法,成功培育出具有果大、无刺、高产、抗病特点和经济价值高、适生范围广、推广前景好的大果沙棘新品种(系)40余个,诸如向阳、巨人、橙色、楚伊、卡图、浑金、乌兰格木、植物园礼品、小辣椒、首都、芬兰、89-1-1、阿尔泰新闻、矮生、金色、罗蒙诺索夫、门捷列夫、欢乐、莫斯科大学礼品、泽良女、西伯利亚红晕、女友、小柳树、卫队、丰产、大红果、红色火焰、金色瀑布、巨果乌兰格木、新俄1~3号、巨变1~3号、阿列伊(雄株)等,以及中红果、中黄果、中无刺和中国沙棘无刺雄株等4个中国沙棘优良类型,为辽西北乃至“三北”地区的生态环境建设提供了可资信赖的种质保障。与此同时,还创造性地提出适度聚集式扦插(栽培)、裸地土盘构建、硬枝嫩插、粉煤灰铺撒床面、沙枣砧木嫁接、离子束育种、全生态经营、用“四色定理”合理配置混交树种和丰产栽培技术等全新的理论、方法和技术,一些带有基础性的理论突破有望给相关领域的应用科学带来革命性影响。

辽宁省干旱地区造林研究所良种沙棘研发中心愿以诚信守约、用户至上、广交朋友、互惠互利为宗旨,以良种沙棘为纽带,与社会各界建立长期友好合作关系,共商沙棘经济振兴大计。

单位:辽宁省干旱地区造林研究所良种沙棘研发中心

地址:辽宁省建平县叶柏寿镇8号小区

电话:0421-7826420 13942112010 13942148743

E-mail:zlxzlx5168@tom.com zlxzlx5168@yahoo.com.cn

联系人:张连翔 惠兴学

邮编:122400

传真:0421-7826430