

# 对引种和发展国外沙棘良种的思考

吴 钦 孝

中国科学院  
水利部水土保持研究所, 陕西 杨陵 712100)

**摘 要:** 经过对从国外引进的沙棘优良品种的生长、结实和病虫害等的调查, 为从总体上准确把握我国沙棘的引种和推广: (1) 要做好引进沙棘品种的区域试验, 有针对性地选择适宜品种; (2) 培育适于我国自然特点的沙棘良种; (3) 加强集约经营, 提高经济效益, 同时, 要加强对引种沙棘病虫害防治的研究。

**关键词:** 沙棘; 引种; 区域试验; 良种选育; 集约经营

中图分类号: S 793. 6. 04

文献标识码: C

文章编号: 1003-8809(2003)02-0007-03

1999~2002 年, 我们结合国家水利部“948”项目“沙棘良种选育和无废料加工利用”的工作, 对引种国外沙棘的生长、结实和病虫害等状况进行了调查。由于按照项目要求引进的沙棘目前尚未结果或结果很少, 因此, 调查的对象主要是历年来从国外引进的沙棘优良品种, 以窥见项目引种的可能效果, 并籍此从总体上把握我国沙棘引种前景, 分析其中的原因, 为今后的引种和推广提供参考依据。

我国的沙棘资源中, 无论分布面积, 还是人工造林, 均以中国沙棘为主。这一品种与国外培育的优良品种相比, 虽具有抗逆性强和繁殖材料广等特点, 但也存在明显不足, 主要表现在枝条刺多且硬; 果实小, 产量低; 果柄短, 果皮薄, 果实采摘困难等。因此, 从 20 世纪 80 年代起, 各地开始陆续从俄罗斯、蒙古、芬兰、加拿大等国, 引进沙棘良种(包括种子、插条和苗木), 其品种和类型数量已达 50 个之多。这些优良品种的共同特点是无刺或少刺; 果实大(果径 10~14 mm, 最大可达 16 mm), 百粒重 60~110 g; 产量高(10~13 t/hm<sup>2</sup>), 单株产果量 8~12 kg; 果柄长 3~7 mm。果皮坚实, 易于采摘, 方便运输。其中特别是产于俄罗斯的标准品种楚伊、甜果沙棘卡普利斯-3(含糖量达 7%~9%), 无籽沙棘、矮化沙棘等品种, 以其独特和优良的品质, 引起了人们更大的关注。

目前, 沙棘良种引种的范围主要在我国北方地区, 遍及黑、吉、辽、内蒙古、冀、晋、陕、甘、宁、青、新以及苏、鲁等省(区)。据有关文献报道和调查测定, 各地引种的效果不一。东北和华北部分区表现较好, 生长正常, 产量与原产地相仿; 而西北干旱半干旱地区表现较差, 引种的多数品种由于对干旱、高温、风沙等自然条件不能适应, 生长受抑, 产量大大降低。此外, 在阜新和吴旗等地调查中还发现, 在引种的品种中出现了较严重的干缩病和沙棘木蠹蛾虫害, 整株和连片死亡现象突出, 而这些病虫害在原产地却很少发生。

鉴于上述情况, 为了更好地发展我国的沙棘产业, 我们对今后引进和发展国外沙棘良种, 提出如下几点意见。

## 1 做好引进品种的区域性试验工作

众所周知, 俄罗斯和上述其他国家的沙棘主要分布在寒温带地区, 那里夏季凉爽, 白天气温虽可超过 30℃, 但时间短暂; 冬季则十分寒冷, 且持续时间长, 最低气温可达 -30℃ 以下。由于蒸发量小, 且冬季多雪, 气候一般较湿润。沙棘是一种喜湿耐旱, 能经受严酷水热环境, 适应性强的树种, 它可以忍受生长区的温差超过 60℃, 并在低肥力土壤条件下获得很高的产量<sup>[1]</sup>。引种的沙棘良种由于长期适应寒温带的气候条件, 并形成相应的遗传特性, 使其在持续高温和干旱环境下的生长和发育受到很大的制约。2002 年, 从温棚育苗后移栽在陕西杨陵节水示范园内的沙棘良种幼苗成活率不到 10%。宁夏银川地区 1996 年以来引种的许多沙棘良种不能成活, 还有一

作者简介: 吴钦孝(1937-), 男, 汉族, 江苏吴江人, 研究生毕业, 研究员, 博士生导师, 主要从事黄土高原植被保持水土及机理研究, 曾获国家科技进步奖 3 项。

些品种生长不良,或不能结实<sup>[2]</sup>。即使是引种取得成功和比较成功的地区,其生长和产量亦有很大差别。气候条件接近原产地的黑龙江齐齐哈尔,单株产量可达 8~12 kg,辽宁阜新单株产量 8~10 kg,内蒙古呼和浩特平均 2~4 kg<sup>[3]</sup>,陕西安塞则为 0.5~1.0 kg(见表 1)。可见,产量与纬度有一定的关系,低纬度地区一般产量不及高纬度地区,这与文献中报道的关于在北纬 50 左右地区,引种到我国的俄罗斯沙棘表现出很好的适应性,而在北纬 40 以南地区引种时能否适应应进行试验的论述<sup>[6]</sup>是基本一致的。但目前也有试验表明,引种在北纬 40 以南地区的俄罗斯沙棘良种,如所处海拔相对较高,其生长和结实亦表现良好。例如甘肃兰州位于北纬 36°种

植在海拔 1 750 m 的沙棘,单株产量一般 4~6 kg,最高可达 8 kg。

因此,是否可以认为,这里主要制约沙棘生长和结实的因子实为水分和温度。据青海的研究,影响中国沙棘在当地产量的主要因素是土壤含水量,尤其以 4、5 月份的土壤含水量对单株结实量的影响大<sup>[7]</sup>。对中国沙棘如此,对引种的沙棘土壤含水量也有很大影响<sup>[5]</sup>。至于夏季高温对沙棘的影响,据陕西杨陵多年引种试验的结果,其越夏后不仅成苗保存率低,而且生长量小,也不结实。而有些地区即使结了果,其数量也很少,且成熟期约提前 20~30 d,此时正值北方高温多雨季节,常造成大量落果,给采收、贮运和加工带来很大的困难。

表 1 国外沙棘良种原产地及引种区的自然条件和产量比较

地点	纬度	年均温度 ( )	年降水量 (mm)	海拔 (m)	单株产量 (kg)	百粒重 (g)	产量 (t/hm <sup>2</sup> )	果实成熟期	资料来源
新西伯利亚	55 10	- 3	550	150~200	9~12	60~90	10~13	8 月底~9 月上旬	[4]
齐齐哈尔	47 25	1.4	500	200	10~12	50~80	8~15	8 月中~下旬	[5]
阜 新	42 00	7.2	420	300	8~10	42~60	7~12	7 月下旬~8 月上旬	[5]
呼和浩特	40 52	7.0	380	1 130	2~4	40~70	-	7 月下旬~8 月上旬	[3]
银 川	38 40	8.3	200	1 000	1~3	40~60	-	-	[2]
安 塞	36 50	8.8	500	1 000	0.5~1	40~60	-	-	-
杨 陵	34 20	12.9	580	500	-	-	-	-	-

此外,即使在同一地区,不同品种之间的存活、生长、产量等差异亦十分明显。齐齐哈尔引种的向阳品种每公顷产量可达 15 t,楚伊表现亦佳,但优胜和阿亚甘卡则结实较稀,产量仅为 9 t/hm<sup>2</sup>。银川 1996~1997 年引种的 11 个品种中,有 7 个品种成活保存较好,其中以楚伊生长表现最好,1999 年平均高 129.8 cm,地径 20.2 cm,单株产量 2~3.5 kg,而浑金则分别为 114.7 cm 和 1.89 cm,单株产量 1~3 kg,阿楚拉则不足 1 kg<sup>[2]</sup>。

可见,在我国发展国外沙棘优良品种,特别是在北纬 40 左右及以南地区,应先进行引种区域试验,根据自然条件,有针对性地选择适宜品种,开展试验示范,以提高效益和速度,切不可盲目推广而造成损失。

## 2 培育适于我国自然特点的沙棘良种

我国幅员辽阔,自然条件多样。从国外引进的沙棘品种和类型,如引种区的生态条件与原产地差异较小,且经多年种植生长发育顺利,表现良好,并取

得了较高的经济效益,在这样的地区可进行直接引种,可望获得成功。但是,当引种区的自然条件与原产地相差较大,引种后不能正常生长,或虽可生长但结实量少,经济效益低下时,则应进行良种选育,即在引种目的区开展野外资源调查,寻找和发现果实较大,无刺或少刺的优良单株,将其与引种品种进行杂交,利用杂种优势,培育出既能适应当地环境,抗逆性强,又有较高经济价值的新品种或类型。但是目前包括黄土高原在内的后一类地区,这项工作开展的还很薄弱,或者尚未进行,而仅仅停留在引种选择上,虽产量可比本地沙棘略高,但忽视了其遗传特性的不稳定性和长远的开发利用。

栽培沙棘在俄罗斯之所以取得巨大发展和成就,是与其严酷的自然条件分不开的。那里因气候严寒,发展水果受到极大限制。所以为满足人民群众对果品的需要,对包括沙棘在内的多种浆果进行了深入地发掘和研究,经过 60 多年的选种和育种,培育出了数十个大果、无刺优良沙棘品种和类型。但

是,在我国情况就不完全相同,在温带和暖温带,种植水果可以获得较高的经济效益。因此,在这些地区要使种植沙棘被群众接受,并成为其自觉行动,必须培育出适合当地条件的新品种,并通过规模化经营和对植株各器官的综合加工利用,提高产品附加值,以取得较高的收益,才能有良好的发展前景。

### 3 加强集约经营,提高经济效益

大果沙棘良种在国外栽培一般均以获得果实高产为其主要经营目的,因此它们多种植在平整的土地上,并实行类似我国果园生产的田园式管理。我国是一个人多地少的国家,这一国情决定了在我国发展沙棘产业不可能占据大量农地,而必须利用有限的土地资源,其中包括部分山地和沙地,建立丰产园,提高果实产量。为此,应选择立地条件较好,有适

宜水分条件(包括人工灌溉)的地段,应用科学的栽培技术,实行集约的经营管理,并结合生态要求,特别是“三北”地区保持水土、防风固沙、改良土壤的要求,以及发展加工利用的需要,进行合理布局。要把生态和经济、治理和开发统一起来,按照相对集中的原则,采取多渠道重点投入,扩大种植面积,因地制宜建立适宜品种的生产基地,以期在较短的时间内,提供具有稳定产量的优质产品和工业原料,为该地区广大群众的脱贫致富和再造秀美山川的生态环境服务。

此外,要大力加强对引种沙棘病虫害防治的研究。目前各地干缩病和木蠹蛾的危害有呈扩大的趋势,必须予以充分重视。要通过科学研究,采取积极的措施,防止其进一步发展,以避免由此而给起步不久的沙棘产业的发展造成大的损失。

#### 参 考 文 献:

- [1] 贡恰诺夫 PL. 沙棘在西伯利亚面临的问题与解决办法[J]. 沙棘, 2001, 14(1): 41~43.
- [2] 李鸿军, 吕文, 赫晓辉. 干旱半干旱地区沙棘良种引种造林的初步研究[J]. 沙棘, 2002, 15(2): 4~6.
- [3] 金争平, 蓝登明, 周世权. 中国沙棘优良类型选育和俄罗斯大果沙棘引种研究[J]. 沙棘, 1998, 11(4): 10~16.
- [4] 吴钦孝, 李代琼, 郭玉孝. 俄罗斯科学院细胞遗传研究所和俄罗斯农业科学院新西伯利亚地区浆果试验站沙棘品种简介[J]. 沙棘, 2001, 14(2): 42~46.
- [5] 黄河上中游管理局 UNDP 项目办公室. 沙棘资源建设与开发利用 - UNDP 援助中国沙棘开发项目培训教材[M]. 1998.
- [6] 赵汉章. 我国沙棘良种工作的若干问题[J]. 沙棘, 1998, 11(1): 36~38.
- [7] 耿生莲. 沙棘固沙林生态特征研究[J]. 沙棘, 2001, 14(2): 8~11.

## 陕西路建物资设备有限公司 沙棘产业化项目可行性研究报告咨询论证会 在陕西杨陵农科城举行

受陕西路建物资设备有限公司委托,陕西省黄河文化经济研究会经济植物开发专业委员会,于2003年6月15日主持了在杨陵农业高新技术产业示范区召开的咨询论证座谈会。座谈会上就该公司提出的沙棘产业化项目可行性论证报告的草稿进行了充分的咨询和论证。与会专家结合自己的专业领域和陕西沙棘开发的现状,发表了许多很好的意见。

与会专家一致认为:该项目完全符合国家产业政策,方向正确,初步设想目标明确,措施有力,路线可行,预期目标经过努力是可以达到的。与会专家还帮助该公司客观分析了当前国内外沙棘产业化发展的趋势、有利条件、风险和回避风险的办法。同时就沙棘产业化研发的原则和可供选择的切入点认真交换了意见和看法。

参加会议的有陕西省黄研会的有关领导、在陕知名沙棘专家和该公司的代表。