

“三北”地区沙棘属植物的区域化种植开发探讨

⑦沙棘属植物种植开发中应该加强的一些环节

胡建忠

(水利部沙棘开发管理中心, 北京 100038)

摘要: 中国“三北”地区沙棘属植物“五带”区域化种植方案(亦即引种区域化)的实质,是防止引种工作中出现“一窝蜂”的无序状态,实现科学规划,精心种植。在保证沙棘属植物引种区域化的前提下,要注意品种优良化、栽培集约化、开发系列化和服务配套化(简称“四化”)等方面的工作,才能从整体上指导沙棘种植开发工作,实现沙棘的“三大效益”,全面推动“三北”地区的山川秀美、经济腾飞和社会进步。

关键词: 沙棘; 品种优良化; 栽培集约化; 开发系列化; 服务配套化; 三北

中图分类号: P793.6

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2006)04-0009-03

Strategic Thought on Regionalization of Plantation and Development of *Hippophae* in Three North Areas of China

HU Jian-zhong

(China Administration Center for Seabuckthorn Development, Beijing 100038, China)

Abstract: The essential of the Five Zones is to avoid planless introduction, realizing scientific layout and intensive plantation. Based on the regional plantation of seabuckthorn introduction, other four measures, that is, good variety popularization, intensive cultivation, series products of development, matching of service, must be paid more attention in the seabuckthorn development in the Three North areas of China. Only paying more attention to above mentioned four aspects, can the seabuckthorn plantation and development be guided wholly, and the three benefits be realized, to strengthen the ecological equilibration, economic development and social advancement.

Key words: seabuckthorn; good variety popularization; intensive cultivation; series products of development; matching of services; Three North areas

在中国“三北”地区,沙棘属植物(*Hippophae*)“五带”区域化种植的实质是实现“适地适树”,防止“一窝蜂”现象,科学种植开发沙棘。在生产实践中,不能由于“大果沙棘”效益好,就将适应于寒温带的这类沙棘品种在暖温带种植,其结果势必是劳民伤财,得不偿失。有关业务部门必须因势利导,加大宣传力度,使沙棘种植地区实现引种区域化。同时,在引种区域化的前提下,要注意实现“四化”,即品种优良化、栽培集约化、开发系列化和服务配套化,以保证沙棘种植开发的综合效益。

1 品种优良化

沙棘属植物生态经济价值的实现,一是通过选育当地或引种同类地区的优良沙棘类型;二是通过引进国外优良种质资源,与本土沙棘进行杂交;三是直接引进国外优良品种在国内相似地区栽植;四是通过生物工程手段。

不间断地从天然沙棘林中选优,是沙棘属植物引种育种工作的一个战略任务^[1]。由于久远的历史时期所形成的、生长在严酷生态条件下的沙棘属植物,已累积了大量的、有经济价值的隐性基因性状;而且,雌雄异株授粉和兼性营养繁殖的繁育方式,又使其基因不断重组,在已有大量种下类型的基础上,还会不断地出现新的类型。因此,在某种程度上,可以说天然沙棘林将有取之不尽的种质资源类型可供选择。在今后相当长的一个

时期内,大力加强对天然种群内种下类型的收集,研究性状变异规律,是高水平、高效益引种育种的必由之路。

在引种目的地开展野外沙棘资源调查,寻找和发现果实较大、无刺或少刺的优良单株,将其与引进品种进行杂交,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,已是当务之急。但是目前这项工作开展的还很薄弱,多数仅仅停留在引种后的选择育种上,虽然产量可比当地沙棘略高,但忽视了其遗传特性的不稳定性 and 长远的开发利用。

有些品种可以引进,但效益较差,需要一定的驯化过程。阜新站以种子育苗可以正常生长,能形成健壮苗木,但造林后分化严重,能正常生长的单株仅占 15%,多数单株逐渐死亡或生长衰弱;以无性系苗栽培时,多数可以成活并生长,但生长状况良莠不齐。磴口中心通过种子育苗基本上可以生长,但苗期分化十分严重,大多数植株衰弱,正常株仅 10% 左右;在以无性系苗造林时,有些品种能保存一些正常生长单株,但多数品种生长不良,效益不佳。阜新、磴口的纬度分别为 42°26' 和 40°30',较原产地纬度偏南 10~12°,直接从国外引进种植显然是不行的,但并不等于不能利用这些品种资源;通过实生选种和栽培驯化,以及以其作为杂交亲本,进行杂交育种还是可以的。目前已选育出了“辽阜 1 号”、“乌兰

* 收稿日期: 2005-06-07

作者简介: 胡建忠(1962-),男,甘肃省天水市人,农学博士,理学博士后,教授,主要研究方向为生态工程。

沙林”、“白丘”、“棕丘”、“川秀”、“华林1号”等优良品种^[2]。

通过生物工程技术,培育不同功能的沙棘优良品种,目前尚处于探索阶段。随着这方面工作的不断深入,将为丰富沙棘优良种质资源起到十分重要的作用。

总体来看,在中国“三北”地区,纬度由北向南,海拔由高向低,适宜种植的沙棘属植物从“大果沙棘”,逐步向中国沙棘(*Hippophae rhamnoides* ssp. *sinensis*)亚种过渡;过渡的中间地段应为“大果沙棘”与中国沙棘的交错种植区或其杂交种的种植区。其中:在最北部的绥棱、齐齐哈尔等为“大果沙棘”种植区,自然条件与俄罗斯等最为接近,应以引种为主,选种为辅,提供适用于冷湿地区的“经济型”沙棘优良品种;中部为澄口、阜新等中国沙棘与“大果沙棘”交错种植区及杂交区,也是国外引进品种的“中转站”,具有一定的科研基础与实力。应积极利用丰宁、建平“东北类群”沙棘优良种源或小群体类型,以选种为主,引种、育种为辅,提供适用于干旱、半干旱地区的“生态型”、“生态经济型品种”沙棘优良品种;南部以西峰、永寿为代表的黄土高原南部中国沙棘种植区,为中国沙棘亚种的分布及人工种植主要区域,应积极利用黄龙、关山梁等“西北类群”沙棘优良种源或小群体类型,适度引种,选、引、育相结合,研究提供适用于半湿润地区的“生态经济型”、“经济型”沙棘优良品种。

2 栽培集约化

在“三北”地区生态建设中,从社会需求来看,首先必须满足、保证生态方面的迫切需要,在该地区单纯的生态效益,绝不亚于经济效益;但对于种植者来说,直接的经济效益依然是最为关心的问题。因此,在沙棘属植物种植中,应尽可能使生态效益与经济效益结合起来,建立生态公益林护卫下的经济林,以及经济林支撑下的生态公益林,两者应该相辅相成,缺一不可。

在沙棘种植区,要注意使种植材料的生态习性与造林地的立地状态相适应。西藏沙棘(*Hippophae tibetana*)、果桑沙棘(*Hippophae neurocarpa* ssp. *neurocarpa*)、江孜沙棘(*Hippophae gyantsensis*)主要分布在西南地区,在陕西、甘肃、宁夏、内蒙古、辽宁等省区种植,实践证明是不行的。云南沙棘(*Hippophae rhamnoides* ssp. *yunnanensis*)、柳叶沙棘(*Hippophae salicifolia*)引种在上述地区可以成苗,一些地区可以生长,但经济价值不高。中亚沙棘(*Hippophae rhamnoides* ssp. *turkestanica*)在“三北”多数地区效益不佳,但在新疆、甘肃原产地和内蒙古北部高海拔、冷凉地区可以栽植,其中的“中矮灌型”在上述地区难以生长或开花结实,“灌丛型”枝条灰白色类型在上述地区可以生长开花结实,但普遍生长衰弱,果实疏小,无重要经济价值。至于从俄罗斯等国引进的“大果沙棘”等栽培品种,在黑龙江等类似地区比较理想,在暖温带多数地区生长不良。如前所述,在华北地区,中国沙棘优良种源区主要在山西岢岚、右玉,河北蔚县、涿鹿,内蒙古凉城、赤峰等地,以果大早熟稳产为特征;在西北地区,青海大通种源的果实较大,甘肃、宁夏许多地区的种源果小、刺多,但VC含量高。近年来通过全国沙棘协作选育的沙棘优良品种,如“森森”等种子园种子、“华林1号”无性系品种与种子园种子,程度不等的均可在黄土高原大部分地区种植;“乌兰沙林”、“棕丘”、“川秀”等品种,应该在北纬40°以北或稍南、海拔较高、立地条件较好之地栽培^[3-5]。这些优良沙棘种源,适宜采用种子育苗,培育1~2年的壮苗,用于生产。在栽培时,应尽力区分自然条件类型,按照区域化种植要求,就近采种育苗,就近造林,严禁长途返运、调苗造林。

在制订造林规划时,要注意林种搭配问题,防护林、经济

林、能源林并举。在树种搭配方面,凡能进行多树种混合造林或多树种相嵌造林的,应该充分发挥多树种造林的有利作用,以形成一个稳定、有效的森林生态系统。油松(*Pinus tabulaeformis*)、云杉(*Picea abies*)、华北落叶松(*Larix principis-rupprechtii*)、刺槐(*Robinia pseudoacacia*)、山杏(*Prunus armeniaca* var. *ansu*)、白榆(*Ulmus pumula*)、杨树(*Populus* genus)等均为与沙棘进行混交的适宜树种,可以进行株间或隔带混交造林,而且造林后沙棘的辅佐、伴生作用十分优秀,林分容易成林成材^[6]。如果追求大面积集中连片沙棘纯林,势必将潜藏一系列的生态后患,其中病虫害蔓延就是最典型的事例。目前大面积集中连片的沙棘林地,已出现有蛀干性害虫大量蔓延的势头^[7,8],在造林规划时必须对此严加注意。

在荒山绿化、生态林建设中,应尽可能选用沙棘属乡土树种优良种源区、优良母树林的种子,用实生苗造林。在退耕地建立以生产果实为目标的沙棘经济林时,应尽可能选用适应本地区条件、经过系统选育的无性系品种,并具有尽可能好的经济性状,便于果园集约经营。在自然条件较差地区的荒山、荒滩种植沙棘时,要尽可能兼顾经济需要,在适地适树的前提下,选择经济性状优良的种子园或复合无性系栽植材料,建立生态经济林。条件恶劣、生态地位十分重要的地区,应采用当地抗逆性强的沙棘品种,建立生态林。

3 开发系列化

21世纪的沙棘开发,应以市场经济为导向,以知识经济为杠杆,积极应用新技术,创新研制沙棘高新系列产品。在全面更新、提高沙棘商品质量的基础上,实施名牌战略,扩大市场竞争力和占有率,组建产业化集团。通过多种途径,逐步形成全方位、多层次、系列化的沙棘产品,进一步推动中国的沙棘种植开发事业。

沙棘属植物的根、茎、叶、花、果中都含有多种多样的生物活性物质,可以广泛地用于医药、食品、化妆品等轻工行业。其产品是航天、矿山井下、野外勘探和强辐射条件下工作时的必备品,也是受广大消费者欢迎的绿色食品、药品和保健品,一直为国内外贸易中的抢手货。

在医疗保健方面,沙棘有除痰、利肺、开胃、补脾、活血、祛瘀、消炎、止痛、促进组织再生的药理功能。以沙棘为原料制成的单方或复方制剂对呼吸系统、心血管系统、消化系统、妇科、眼科以及外科方面的烧伤、烫伤、刀伤、冻伤和辐射损伤等均有明显的疗效。沙棘类药品还有抗辐射、抗癌变功能,是癌症放疗、化疗中必不可少的辅助治疗剂。

在食用方面,沙棘产地古来就有食用沙棘鲜果的习惯。现代人以沙棘为原料,已研制成多种食品、饮料、茶叶和酒类等产品。如沙棘面包、沙棘饼干、沙棘果酱、沙棘罐头、沙棘果汁、沙棘汽水、沙棘果冻、沙棘雪糕等等。食用沙棘系列食品能消除疲劳,恢复体力,提神醒脑,并可调节人体免疫功能。特别是沙棘汁,盛夏饮用可防暑、消食、生津、止渴,四季饮用可强身健体,延缓衰老。俄罗斯学者近年来研究发现,沙棘汁还是一种独一无二的抗辐射植物饮料。

在化妆品方面,沙棘油是多种维生素和生物活性物质的复合体。它能滋养皮肤,促进新陈代谢,抗过敏,杀菌消炎,促进上皮组织再生,对皮肤有修复作用,能保持皮肤的酸性环境,具有较强的渗透性,因而是美容护肤品的首选原料之一。沙棘化妆品使用安全,无毒副作用,很受世人青睐。

在生物质能源方面,沙棘适应性较强,生物产量大,热值高(平均20 000 kJ/kg左右),平茬利用周期短(约4~6年),是中国“三北”地区能源林建设的理想树种。利用沙棘枝干进行生物质能源开发,不仅会在解决中国农村生活能源中起

到不可低估的作用,而且由于生物能源产品是一类十分畅销的出口产品,这一能源产品的开发,将会拉动“三北”贫困地区农村经济,培育出一个新的富有竞争性的经济增长点。

沙棘系列产品加工中,要注意应用生物工程技术、低温技术、离心分离技术、灭菌技术、超临界流体萃取技术、脱色技术、澄清吸附离子交换技术、微粒超微粒粉碎技术、微机和电磁阀技术、香料回收技术等高新技术^[9],搞无废料生产,促进旧产品更新换代,创建“名、优、特”沙棘名牌系列产品,并力所能及地开展实施集团化战略,聚积筹集大量资金,研发高新技术,创建名牌商品,塑造名牌企业。

4 服务配套化

沙棘事业的良性发展,还要在政策、法律、资金、科技等方面做好相应配套服务。

一是通过多种方式,完善沙棘种植投资机制。作为一种多功能植物,沙棘属植物既是水利水保部门的优良水土保持植物,也是林业部门进行防护林建设的常用混交灌木树种,因此沙棘种植呈现着多层次、多渠道的建设投资途径。国家多种投资途径中,如生态环境建设、农业综合开发、扶贫、以粮代赈及引进外资等,应该明确有一定比例用于沙棘种植建设。同时,还要制定其它优惠政策,动员企业、国际组织以及社会力量投资建设沙棘“公益林”、“友好林”等。在农村地区,要用好劳动积累工、义务工,筹集沙棘种植的劳力资源。这样,通过种种方式,积极筹集沙棘种植的资金和劳力,推动沙棘种植开发事业的蓬勃发展。

二是通过国家立法形式,增设生态建设补偿税。在中国“三北”地区开展的沙棘种植工程,具有外部经济性的典型特征,即在实际的经济活动中,生产者或消费者的活动对其他生产者或消费者带来的非市场的有益影响^[10]。在没有外部经济性的情况下,市场中的交易是有效率的。在中国,没有建立起有效的产权制度,是导致外部经济性存在的原因之一。对于沙棘种植工程区来说,环境的不可分割性是外部经济性、从而也是市场价格体系失灵的重要原因^[11]。在上游地区开展的沙棘种植工程不可能不让下游地区从中受益。国家应该运用政策手段,从各方面给予行政干预。应把沙棘种植工程的生态效能视为公共财产,而公共财产的供给由国家或者地方公共团体及其他政府机关来承担。为使外部经济内部化,在项目区外受益的地区,通过国家立法等形式,征收生态建设补偿税。即对具有外部经济效果的经营实体给予补贴,使其有利可图,经营者才有对退耕还林还草工程经营、管护的积极性。相反,对获得外部经济效果的地区、部门参考文献:

- [1] 廉永善,陈学林.论沙棘植物生物学研究与沙棘引种育种[J].沙棘,1994,7(1):13-16.
- [2] 黄铨.对沙棘引种栽培问题的思考[J].沙棘,2001,14(4):1-4.
- [3] 黄铨.沙棘造林规划的几个问题[J].沙棘,2000,13(4):1-5.
- [4] 黄铨.种植沙棘加速“三北”生态环境建设[J].林业科学,1999,37(2):20-21.
- [5] 赵汉章.俄罗斯沙棘育种概况与我国沙棘育种现状和展望[J].世界林业研究,1997,(2):65-71.
- [6] 胡建忠.沙棘的生态经济价值及综合开发利用技术[M].郑州:黄河水利出版社,2000.
- [7] 骆有庆,路常宽,许志春.暴发性新害虫沙棘木蠹蛾的控制技术[J].国际沙棘研究与开发,2003,1(1):31-33.
- [8] 陈孝达.沙棘木蠹蛾生物学学习性及防治研究[J].沙棘,2004,17(2):11-13.
- [9] 张吉科,林美珍,吕荣森.关于沙棘产品开发的思考[J].沙棘,2000,13(2):40-42.
- [10] 钱易,唐孝炎.环境保护与可持续发展[M].北京:高等教育出版社,2000.
- [11] 盛洪.环境保护、可持续发展与政府政策[J].生态经济,1999,(6):10-12.
- [12] 孙立达,朱金兆.水土保持林体系综合效益研究与评价[M].北京:中国科学技术出版社,1995.
- [13] 朱金兆,周心澄,胡建忠.试论退耕还林还草工程可持续发展的主要途径[J].北京林业大学学报(社会科学版),2003,2(2):36-39.

和企业征税,使过去没有算入成本的外部经济性造成的社会费用,转为企业成本,以使社会投资有所回报^[12]。以上仅是将项目区作为一个整体来分析的,对于项目区内部的受益部门也应逐步建立起有关制度,征收内部生态补偿税。通过这种外部经济的内部化,沙棘种植工程才能充分发挥生态效能的社会需求,其生态效益、经济效益才能不互相背离,才能从根本上盘活“三北”地区生态环境建设与经济社会可持续发展,并形成良性循环^[13]。

三是容许在保证生态效益的前提下,对沙棘人工林进行适度采伐利用。对人工种植的沙棘林资源,要在生态效益充分保证、严格限定采伐方式和强度的前提下,允许每年对沙棘进行采叶、剪果穗等经济利用性工作,及按照能源林轮伐设计进行的隔带适度采伐,使经营者能够根据经营目的和培育方向,自主确定采伐时期和采伐方式,提高经营者的自主权,进而提高其造林护林的积极性。大面积集中连片的沙棘能源林,应该容许以顺等高线进行宽带距采伐利用。至于生态公益林的采伐,特别是布设在生态地位十分重要地区的,应加强管理,严禁全面采伐。

四是针对沙棘种植开发中存在的技术问题,通过科技攻关予以逐步解决。沙棘在中国种植开发的历史并不太长,中间出现许多原发性问题在所难免。在沙棘品种改良、栽培、加工、市场营销方面,有许多问题需要研究解决。关键是,要具有发现问题的敏锐性、分析问题的全面性、解决问题的独到性的能力,正视困难,接受挑战。比如,近年来一些种植沙棘较早的地区,接连出现沙棘林分成片死亡的现象,初步结论是因树体老化、干旱、病虫害等原因造成的,但到底孰重孰轻,或为综合原因,目前还难有定论,需要有关科研院所继续研究。但从中也可以发现,就一个沙棘栽培方面的问题,也牵涉到许多学科内容,必须要有科学的系统观,正确的态度,和丰富的知识,才能搞好这项工作。沙棘种植开发是一项系统工程,包括种植、开发、管理等子系统。病虫害防治是种植子系统下的二级系统。对沙棘病虫害的防治不能孤立地治病除虫,而应在系统科学的思想和生态学原理的基础上,建立一种有害生物的管理系统,有机地组装林业、生物、化学、物理、遗传的综合防治措施,以达到经济、安全、有效地控制沙棘病虫害的目的。

“三北”地区是我国生态环境建设的主战场,同时还蕴藏着巨大的经济发展潜力。在“三北”地区沙棘种植开发中,要合理组织劳力,吸引资本,充分利用各种资源,注重各方面信息,发挥科技第一生产力的强大作用,加强管理。这些方面做好了,将会有力地加快“三北”地区种植沙棘步伐,有效治理生态环境,积极推动经济发展,全面促进社会的繁荣进步。