



唐克,王蕊,吴雨蹊,等. 黑龙江省沙棘种植产业概况及发展对策[J]. 黑龙江农业科学, 2024(11):72-75.

黑龙江省沙棘种植产业概况及发展对策

唐克^{1,2},王蕊¹,吴雨蹊¹,房磊¹,侯帅¹,李鹏举¹,张莉莉¹,王明浩³

(1. 黑龙江省农业科学院 乡村振兴科技研究所,黑龙江 哈尔滨 150023; 2. 黑龙江省沙棘工程技术研究中心,黑龙江 哈尔滨 150023; 3. 黑龙江省农业科学院 园艺分院,黑龙江 哈尔滨 150069)

摘要:沙棘是一种具有生态价值与经济价值的特色树种,广泛分布于我国西北华北等地。黑龙江省现有沙棘种植面积逾 3 万 hm^2 ,主栽品种却只有 1 种,沙棘产业面临种植结构单一,晚熟冬果型优良品种少,果园种植管理不规范等问题,造成黑龙江省沙棘种植产业对自然风险抵抗力低,果实产量少,品质差,农民收入降低,严重影响黑龙江省沙棘种植产业发展,给农户带来了很大经济损失。现对沙棘种植产业中面临的问题进行分析,并提出合理的发展对策,即选育推广晚熟优质冬果沙棘新品种、更新沙棘育苗技术降低沙棘苗木成本、加强栽培管理措施等,推动黑龙江省沙棘产业发展。

关键词:沙棘;种植业;概况;对策

沙棘属胡颓子科 (Elaeagnaceae) 沙棘属 (*Hippophae* L.), 是一种具有固氮能力的多年生落叶灌木,也称为酸刺、醋柳,果实为浆果^[1]。因其抗干旱,耐瘠薄,易成活,可在轻度盐碱土壤下生存,具有防风固沙、改善土壤结构等生态价值,是我国水土保持的先锋树种^[2]。同时因其含有黄酮、维生素、氨基酸等多种营养物质,具有降血脂、消炎、抗氧化、改善身体循环等功效,1977 年被卫生部列入《中国药典》,2001 年被确认为药食同源植物,具有很高的营养价值^[3-5]。以沙棘果实,叶片、种子为原材料开发出的食品、药品、保健品等产品种类繁多。是一种兼顾生态价值与经济价值的多功能型树种^[6]。黑龙江省现有沙棘面积超过 3 万 hm^2 ,是省内规模最大的园艺栽培作物。截止到 2024 年,黑龙江省现有与沙棘相关企业 570 余家,高校和科研院所中黑龙江省农业科学院、黑龙江省林业科学院、东北农业大学和东北林业大学等科研单位也都从事与沙棘相关的科学研究。沙棘产业是以市场为主导,产学研于深度融合一体的发展型产业^[7]。在整个沙棘产业中,沙棘种植业无异于沙棘产业的核心基础,向上为沙棘企业加工提供原材料基础,向下带动农民增产增收,是整个沙棘产业中最为重要的一个环节。然而随着沙棘产业发展,沙棘种植过程中也出现了一系列问题,探索解决这些问题给沙棘产业发展解除后顾之忧,对沙棘产业发展具有重大现实意义。本研究

对沙棘种植产业中面临的问题进行分析,并提出合理的发展对策,以期促进黑龙江省沙棘产业发展。

1 黑龙江省地理概况

黑龙江省地处我国东北部,属于寒温带和温带大陆季风性气候,春季干旱,夏季多雨,秋季易涝早霜,冬季寒冷干燥,无霜期短,气候差异大^[8],南部为温带,北部为寒温带。干燥度由东到西为湿润、半湿润、半干旱地区,降水带有明显的温带季风性气候特点,夏季受东南风气候影响雨水充沛,冬季受西北风气候影响寒冷干燥。地势基本为西北、东南部高,西南、东北部低,地形主要由山地、半山地和平原构成^[9-10]。东北部与俄罗斯隔江相望,地理生态条件最接近俄罗斯,对俄罗斯大果沙棘引进与栽培有着自然生态优势。

2 黑龙江省沙棘种植产业概况

2.1 黑龙江沙棘种植产业历史

黑龙江省并无沙棘野生种质资源分布,沙棘种植产业发展主要分为两个阶段,第一个阶段是自 1995 年黑龙江省开始大规模栽培沙棘,各地林草部门及农垦农场,结合当时退耕还林政策与各地所处实际情况,开展大面积沙棘栽培种植。所推广种植的沙棘品种主要分为国外和国内两类,国外主要以俄罗斯大果沙棘为主。1987 年开始我国成功从苏联、蒙古等国引进蒙古沙棘亚种资源,并通过调查果实性状,生长性状,产量、品质、抗逆性等多个田间指标以中国沙棘为对照从中鉴

收稿日期:2024-06-18

基金项目:国家重点研发计划子课题(2022YFD1600501-19);水利部沙棘开发管理中心(2022-zg-kj-020)。

第一作者:唐克(1984—),男,硕士,副研究员,从事沙棘繁育技术研究。E-mail:tangke19841102@163.com。

定筛选出一大批果大、无刺、高产优质的沙棘品种。例如“丘依斯克”“浑金”“橙色”“巨人”“乌兰格木”等被称为第一代俄罗斯大果沙棘品种。国内主要以辽宁引进的“辽阜”系列品种等蒙古沙棘血缘品种。最早开展沙棘推广栽培的为黑龙江九三农场,品种为辽宁引进的“辽阜”系列品种,然后是孙吴县林业局、八五一农场也以黑龙江省农业科学院浆果研究所为技术依托,开展了引进的俄罗斯大果沙棘的推广种植,再到后期的伊春、鹤岗佳木斯等地也相继开展推广沙棘种植面积^[11-13]。但由于引进的俄罗斯大果沙棘或者辽宁的“辽阜”系列沙棘,都是中早熟沙棘品种,果实在8月中旬成熟,只能依靠人工上树采摘,致使采摘成本大,沙棘种植面积没有快速推广。第二阶段为2000年以后,中国林业科学院林业研究所晚熟冬果沙棘品种“深秋红”的引入,其晚熟、抗逆性好易成活,果实高产、优质适于冬季冻果采收等特点,大大降低了人工采摘成本,也使黑龙江省沙棘种植面积逐渐增加^[14]。

2.2 黑龙江沙棘种植产业现状

黑龙江省现有沙棘种植面积超过3万hm²,特别是随着近些年政府对“一村一品,一乡一品”特色产业的扶持与推动,沙棘产业作为特色经济树种因其特有的生态价值与经济价值,得到了各地农业与林业主管部门的高度重视^[15]。孙吴县是中国大果沙棘之乡,林业局为最早开展推广沙棘种植的单位,全县沙棘种植面积约6600hm²^[16],在牡丹江市农业农村局的大力支持下,穆棱沙棘获穆棱市特产,国家地理标志标志产品^[17],推广面积超过5300hm²;林口沙棘推广面积在超过4600hm²;桦南县沙棘种植始于2010年,2015年以来迅速发展壮大,种植面积超过1600hm²;延寿沙棘面积超过2600hm²,这5个市县沙棘面积总和超过了黑龙江省沙棘面积的60%。黑龙江省沙棘种植面积已经超过了苹果、李子、梨、葡萄等其他园艺作物。然而沙棘主栽品种却不多,除孙吴县还保留部分俄罗斯大果沙棘外,其余地区均已舍弃早期推广种植的中早熟沙棘品种,更换为主栽晚熟冬果型沙棘品种“深秋红”,其在黑龙江省的种植面积已经超过95%以上,成为黑龙江省唯一沙棘主栽品种^[18]。其果大,高产,晚熟,适宜冬季冻果采收,大幅度降低了沙棘采收成本,它的推广也使黑龙江成为与新疆和内蒙古并列的三大冬果沙棘主产区之一^[19]。黑龙江省所繁育苗木皆为“深秋红”硬枝或嫩枝扦插苗,苗木品种单一,沙棘种植产业主要是以果实生产为目的的经济林或生态经济林。

2.3 沙棘种质创新及栽培技术发展

俄罗斯是世界上沙棘育种研究开发比较早的国家,其选育的沙棘品种一直代表国际沙棘育种的先进水平^[20]。苏联自20世纪30年代开始沙棘品种选育工作,其选育的“丘依斯克”“巨人”等大果沙棘品种,具有果大,无刺,高产,优质的特点^[21]。我国自有的中国沙棘亚种,抗逆性高,易成活,但果小产量低等特点。因此自1987年开始,黑龙江省农业科学院浆果研究所在黑龙江省科技厅的支持下,开展沙棘引进、驯化、筛选工作,1989年与中国林业科学院合作,自苏联、德国等地引进沙棘优良品种并开展沙棘优良品种选育工作。从第一代引进的“丘依斯克”“阿列伊”等沙棘优良种质资源共计40余份。到2013年,黑龙江省农业科学院浆果研究所在水利部沙棘开发管理中心的支持下,利用国家“948”项目,从俄罗斯、德国、芬兰等地引进了“克拉维迪亚”“依妮亚”等沙棘良种20余份,被称为第三代俄罗斯沙棘良种。通过30余年的科研积累,黑龙江省农业科学院建成了我国东北地区最大沙棘种质资源库,保存各类优异沙棘种质资源200余份。通过沙棘种子实生选育方法,筛选培育出具有自主知识产权的沙棘品种4个,即“绥棘1号”“绥棘2号”“绥棘3号”“绥棘4号”,填补了黑龙江省沙棘品种空白。2019年通过远缘杂交育种技术,以蒙古沙棘亚种与中国沙棘亚种为父母本进行定向杂交,在子代中筛选出沙棘优良杂交品种“晚黄”“晚霞”,其既具备蒙古沙棘的高产优质特点,又具备中国沙棘的抗逆性好、易成活、果实密度大等特点,再次填补了黑龙江省晚熟冬果沙棘品种空白。

现在黑龙江省从事沙棘科研的单位涉及到农业、林业、水利等多家企、事业科研单位,所从事沙棘研究涵盖了从育种、栽培到产品研发、营养成分检测等各个方面。自1987年黑龙江省科技厅成立的“沙棘新品种选育”到现在水利部沙棘开发管理中心“沙棘良种选育试验示范”,黑龙江省农业科学院沙棘课题组在30余年的沙棘育种栽培工作中,完成了从扦插育苗到掌握不同沙棘亚种生长规律,从绿色生产技术规程到果实采收加工技术应用等各个方面的系统性研究。共主持各类科研项目30余项,获得省部级、地厅级等各类科研奖项16项,发明专利1项,实用新型专利1项,地方标准2个,团体标准2个,登记审定沙棘优良品种或植物新品种权6个,参与登记沙棘特异性植物新品种权2个。

3 存在问题

3.1 品种问题

黑龙江省沙棘现有栽培品种除孙吴县还保持少量“丘依斯克”等少量中早熟俄罗斯大果沙棘品种以外,其余地区均栽种晚熟冬果沙棘品种“深秋红”。造成这种现象的主要原因在于以下3点:第一,“深秋红”作为晚熟沙棘品种,具有成熟期晚,果实经冬不凋,适宜冬季采收,可节省采收成本;第二,沙棘加工企业大多数集中在冬季收购沙棘果,利用冬季气温低,果实采收后方便储存运输,可节省运输存储成本;第三冬季采收后,果实杂质少,破损率低,不需要特殊清选设备,可节省清选成本。因此“深秋红”开始迅速推广种植,并成为黑龙江省唯一主栽品种。然而这种现象也造成了黑龙江省沙棘种植结构单一,缺少优良的晚熟冬果型品种,对自然风险抵抗能力降低。特别是2022年开始孙吴、桦南等地沙棘开始出现干缩病并迅速蔓延传播,造成大量沙棘果园减产甚至毁园,给沙棘种植产业造成很大损失。与此同时,由于天气变暖和“深秋红”本身品种退化等原因,很多黑龙江省中南部地区“深秋红”果实入冬前开始出现过熟、腐坏等现象,已经无法冬季挂果采收,严重影响了果实品质与收购价格,给黑龙江省沙棘加工企业带来巨大经济损失。

3.2 苗木问题

黑龙江省大力发展沙棘种植产业初期,缺少自主知识产权品种,栽培管理技术与育苗生产技术都不是十分成熟,只是很多沙棘生产者初期只能从外地引进沙棘苗木。虽然现在各项沙棘生产育苗技术已经十分成熟,苗木质量与价格也可以与其他地区持平,但仍有种植户出于成本考虑,选择价格较低沙棘苗木。同时很多不良苗木供应者以低价拉拢客源,以次充好,所出售的苗木自身携带病原菌,有些苗木甚至无法进入结果期就开始大量死亡;在搭配授粉雄株时,以实生苗冒充扦插苗,造成生产园授粉雄株不足,影响沙棘产量。

3.3 栽培技术及田间管理问题

黑龙江省沙棘林主要分为生态经济林及经济林,栽植密度为 $110\sim 150$ 株 $\cdot(667\text{ m}^2)^{-1}$,不同用途的沙棘林应选择合理栽植密度,例如生态经济林以生态改良、防止水土流失为目的,建园时应加大单位面积的种植密度,首先考虑其生态性状,选择易成活、树势强、生物量大、根系发达的沙棘品种。经济林以经济效益为主要目的,栽植时密度适当降低,选择品种时选择高产、优质、抗病、抗逆

的沙棘品种,同时不论哪种沙棘林进入结果期前,都需要精细化管理,包括除草、修剪、打药等一系列果园管理措施。要避免造林时因苗木质量低、果园管理粗放、成活率低,造成果实产量、品质无法达到要求,进而导致沙棘园经济价值降低。

4 发展对策

4.1 选育推广晚熟优质冬果沙棘新品种

随着沙棘产业发展,对于易采收、易储存、高品质的沙棘品种要求越来越高,黑龙江省作为我国三大晚熟冬果沙棘主产区,仅种植单一沙棘品种很难满足沙棘产业发展需求。对于晚熟,高产优质,果实经冬不凋的沙棘品种需求也越来越高。育种过程中,以俄罗斯蒙古沙棘亚种及中国沙棘亚种为亲本,进行远缘杂交育种,通过中国沙棘亚种具有的高抗逆性、易成活、熟期多样等特点,与蒙古沙棘高产、优质的特点相结合,选育出晚熟、高产、优质、抗病的沙棘新品种。同时针对沙棘生产企业产品研发方向,这对不同沙棘产品,选育出相应的特异性沙棘品种,以满足日益更新的沙棘产品生产需要。优化黑龙江省沙棘种植结构,丰富沙棘栽培品种,降低自然风险带来的经济损失。

4.2 更新沙棘育苗技术降低沙棘苗木成本

通过科企联合,技术攻关等合作方式,推广创新沙棘扦插育苗技术,由科研单位指导企业进行采穗圃建立、扦插育苗及沙棘苗圃规范化管理,从源头上提高育苗成活率与苗木质量,降低苗木成本价格。并通过科企联合示范宣传等技术推广措施,加大黑龙江省优良沙棘品种苗木宣传推广力度,既保证苗木质量也降低苗木价格,从而使沙棘生产者有更好的苗木选择。

4.3 加强栽培管理措施

优良沙棘品种与高质量沙棘苗木应搭配合理的栽培管理技术。科研单位应从沙棘实际生产过程出发,制定相应的生产技术标准与技术规程,通过合理严密的生产技术指导沙棘生产者以合理的生产管理措施进行果园的规范化管理。并通过科技服务、田间指导、网络授课等各种方式,扩大宣传力度,指导种植者提高果实产量与品质,为农民增产增收与沙棘产业发展提供技术支持。

5 展望

黑龙江省沙棘种植产业已经开始了30余年,形成了种植产业与加工产业及宣传销售协调发展的优良局面。特别是当下,人们对自身健康关注度已经达到了历史最高值,而沙棘作为药食同源重要植物,人们对其的认识与热情也越来越高。

同时因沙棘抗干旱耐瘠薄,不需要占用耕地,是黑龙江省发展“一村一品,一乡一品”的重要特色经济作物,这也给沙棘产业发展提供了更为广阔的空间。各科研单位,应抓住机遇,利用黑龙江省特有的生态地理资源,联合企业开展科企联合,共同推动黑龙江省沙棘产业发展,把“小沙棘”打造成“大产业”。

参考文献:

[1] 邓子易,岳丽华,刘春海,等. 3 个沙棘品种叶片形态与光合特性比较[J]. 林业与生态科学,2024,39(2):215-222.

[2] 闫晓玲. 黄土高原沟壑区沙棘开发利用存在的问题及建议[J]. 现代农业科技,2023(8):162-164.

[3] 唐克,吴雨蹊,王蕊,等. 东北黑土区沙棘杂交品种(系)果实性状及营养成分比较[J]. 经济林研究,2023,41(3):286-295.

[4] 戈素芬,张东为,赵鑫丹,等. 5 个杂交沙棘品种果实营养成分比较分析[J]. 食品工业科技,2022,43(22):328-335.

[5] 王宁宁,郑文惠,张凯雪,等. 沙棘的化学成分、药理作用研究进展及其质量标志物的预测分析[J]. 中国中药杂志,2021,46(21):5522-5532.

[6] 王生云,逯亚玲,连欢欢,等. 青海省沙棘产业发展影响因素及对策[J]. 青海农林科技,2023(3):33-36,71.

[7] 余杰,钟心,尤飞,等. 中国沙棘产业时空集聚特征及演化分析:基于企查查平台沙棘企业数据[J]. 中国农业资源与区划,2022,43(12):226-234.

[8] 李冬楠,高倩楠,孙国芝,等. 1991—2021 年黑龙江省降水时空分布特征[J]. 气象与环境学报,2024,40(2):17-25.

[9] 颜庭琦. 近 40 年黑龙江省降水量变化及趋势特征分析[J]. 新农民,2024(14):46-48.

[10] 袁荣,廖思寒,纪鸿飞,等. 1960—2019 年黑龙江省气候变化特征分析[J]. 吉林水利,2022(11):1-6,12.

[11] 单金友. 黑龙江沙棘栽培、品种选育现状及展望[J]. 国际沙棘研究与开发,2008,6(4):30-32.

[12] 吴立仁. 黑龙江省沙棘发展概况及对策[J]. 北方园艺,2010(16):205-207.

[13] 王志伟. 黑龙江省沙棘发展概况综述[J]. 农村经济与科技,2010,21(10):132-134.

[14] 唐克,单金友,吴雨蹊,等. 优质高产沙棘新品种‘晚霞’的选育[J]. 林业科技通讯,2023(5):76-77.

[15] 高伟. 黑龙江特色种养走出“现代范儿”[N]. 中国食品报,2024-06-24(002).

[16] 董翔薇,于婷婷. 乡村振兴背景下再塑中国传统孝文化的路径选择[J]. 齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版),2020(11):45-47.

[17] 尚城,刘婷. 穆棱沙棘:国家地理标志农产品[J]. 家庭生活指南,2024,40(3):2.

[18] 唐克. 沙棘果实不同部位果油及黄酮含量比较[J]. 黑龙江农业科学,2023(6):55-60.

[19] 于森. 黑龙江省沙棘资源开发及其药理作用探究[J]. 现代园艺,2024(14):122-124.

[20] 汪智军,靳开颜,热孜万·阿巴斯. 俄罗斯沙棘育种事业及对新疆沙棘产业发展的影响[J]. 防护林科技,2015(9):79-81.

[21] 孟凡林,高晓萍,孟祥丽,等. 阜新沙棘杂交种选育背景及成果简介[J]. 沙棘,2007(4):13-14.

Overview and Development Strategies of Seabuckthorn Planting Industry in Heilongjiang Province

TANG Ke^{1,2}, WANG Rui¹, WU Yuxi¹, FANG Lei¹, HOU Shuai¹, LI Pengju¹, ZHANG Lili¹, WANG Mingjie³

(1. Institute of Rural Revitalization Science and Technology, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150023, China; 2. Heilongjiang Province Seabuckthorn Engineering Technology Research Center, Harbin 150023, China; 3. Horticulture Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150069, China)

Abstract: Seabuckthorn is a characteristic tree species with ecological and economic value, widely distributed in Northwest and Northern China. The current planting area of seabuckthorn in Heilongjiang Province exceeds 30 000 hectares, but only one main variety is planted. The planting industry faces problems such as a single planting structure, few excellent varieties of late maturing winter fruits, and non-standard orchard planting management. The seabuckthorn planting industry in our province has low resistance to natural risks, low fruit yield, poor quality, and reduced income for farmers, seriously affecting the development of the seabuckthorn planting industry and causing significant economic losses to farmers. This article analyzed the problems faced by the seabuckthorn planting industry and proposed reasonable development strategies, including breeding and promoting new varieties of seabuckthorn with late maturing and high-quality winter fruits, updating seabuckthorn seedling cultivation techniques to reduce the cost of seabuckthorn seedlings, and strengthening cultivation management measures, to promote the development of the seabuckthorn industry in Heilongjiang Province.

Keywords: seabuckthorn; planting industry; general situation; countermeasure