

黑龙江省汉麻产业发展的优势和对策

张树权¹,王贵江²,宋宪友¹,张利国¹,房郁研¹,郑楠¹,吴广文¹

(1. 黑龙江省农业科学院 经济作物研究所,黑龙江 哈尔滨 150086;2. 黑龙江省农业科学院,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:为推动黑龙江省汉麻产业发展,从汉麻的自身特点、黑龙江省发展汉麻产业具有的潜力、优势和现状进行了阐述,并从加强组织领导、强化产业引导、给予政策资金支持、加强科技创新、制定行业标准、推进绿色有机种植、发挥产业联盟作用及营造良好发展环境 8 个方面对黑龙江省汉麻产业发展提出了具体对策。

关键词:黑龙江省;汉麻产业;优势;对策

中图分类号:S563.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2018)01-0125-04 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2018.01.0125

汉麻,又称火麻、大麻、线麻等,是一种古老的韧皮纤维作物,也是一种具有特殊功效的经济作物。黑龙江省汉麻种植历史悠久,纤用汉麻种植面积居全国前列,是我国重要的汉麻纤维生产基地。良好的自然环境,优越的地理位置,丰富的汉麻种植、沤制经验及多年的科研成果都为黑龙江省汉麻产业的发展奠定了基础。本文综合阐述了汉麻的自身特点及黑龙江省发展汉麻产业具有的潜力、优势和现状,进而从 8 个方面对汉麻产业发展提出相应对策,为黑龙江省汉麻产业的良性发展提供科学依据及指导。

1 黑龙江省汉麻产业发展的潜力

1.1 黑龙江省汉麻适宜种植区域广

汉麻对土壤要求不严格、纤用生长期短,从高纬度寒带地区到低纬度热带地区、从海拔 3 000 m 以上到海拔几十米的地区均适合汉麻种植。世界上最佳种植汉麻的纬度是 N45°~55°,黑龙江省恰处在这个纬度上,因此,黑龙江省全省均适宜种植汉麻,是世界最佳汉麻种植区域。

1.2 汉麻产业链长,附加值高

据统计,世界上由汉麻衍生出的产品达 2.5 万种以上,涉及纺织、造纸、医药、食品、保健各个领域,与人类衣、食、住、行、用等各个方面息

息相关,而且越向下游,产品附加值越高。其主要原因在于汉麻是以纤维、籽实、花、叶、根、茎为原料进行系列产品研发与产业化综合开发的作物,初级加工主要产品有纤维、秆芯、油和籽粕蛋白、药用成分提取物等,经进一步深加工和利用,派生出包含了人类的衣、食、住、行、用等各类产品^[1-4]。例如,茎秆可替代木材造纸、制造建筑材料,籽可作为食品和饲料,油既可食用又可作化工原料,根、花、叶、种子皆可制成药品、保健品,叶、枝梢、果壳又是良好的杀虫防病的土壤肥料。汉麻的多种用途决定了其具有较长的产业链和较高的附加值。

1.3 汉麻种植有利于土壤改良及土壤污染物修复

汉麻根系发达,具有耐盐碱、吸附重金属的特性,有利于土壤修复。根系分泌物有抑菌作用,可恢复土壤生态。汉麻还可以改良土壤,改善农田土壤板结,为其它农作物轮作、换茬发挥增产增收效应。如波兰利用汉麻来修复矿山土壤污染,促进采矿区土壤修复。

1.4 汉麻产业可实现一二三产业融合

汉麻产业涵盖了种植、加工、纺织、服装、医药、食品、饲料、建筑、造纸等行业,可实现一产增收,二产增效,三产创汇。此外,黑龙江省有着几千年的种植史,具有丰富的文化底蕴,其内涵覆盖生产、生活、生态等方面,可实现农业与文化、旅游、教育、健康、环保等产业的有机统一。如以大型企业为主体,通过订单生产、统购统销、股份合作等利益联结机制,形成集群化、网络化的营销格局,用“公司+合作社+基地+农户”形式紧密连接,实现一、二、三产业融合。

1.5 发展汉麻产业有利于种植结构调整

黑龙江省第一、二、三积温带以玉米为主,占

收稿日期:2017-11-22

基金项目:国家麻类产业技术体系建设专项资金资助项目(CARS-19-S03);黑龙江省科技厅资助项目(ZY16 C05-10);农业部东北亚麻科学观测实验站资助项目;国家麻类种质改良中心亚麻分中心资助项目

第一作者简介:张树权(1965-),男,黑龙江省齐齐哈尔市人,硕士,研究员,硕士生导师,从事特色经济作物及早作栽培研究。E-mail: zsqhlj@126.com。

通讯作者:吴广文(1964-),男,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,研究员,从事麻类育种研究。E-mail: wuguangwenflax@163.com。

耕地面积 85% 左右;第四、五、六积温带以大豆为主,占耕地面积 90% 以上,形成南部地区玉米漫山遍野、北部地区大豆一望无际的、相对单一的、不合理的种植结构,由于玉米和大豆多年连作,病虫害日趋严重,导致减产降质,急需汉麻这样的作物充当种植业结构调整剂^[5]。汉麻根系分泌物可抑制大豆孢囊线虫(火龙秧子),从而使后作大豆增产 20% 以上。

2 黑龙江省汉麻产业发展优势

2.1 种植优势

汉麻在黑龙江省种植历史悠久,农民种植经验丰富。黑龙江省优异的气候条件有利于汉麻纤维和油脂的形成,可生产世界上麻率高、品质最佳的纤维;黑龙江省土地平整连片,适宜大规模集约化、机械化、标准化种植,有利于汉麻先进种植技术的推广和节本增效^[6]。目前,黑龙江省汉麻种植规模居全国首位,面积占全国的 60% 以上,具有纤维用汉麻市场定价权。

2.2 产业优势

拥有全球最大的汉麻纺织企业黑龙江金达麻业有限公司和先进的纺织设备,有汉麻综合开发为主的北京天之草绿色农机科技公司,有生产 CBD 为主的哈尔滨利民汉麻植物科技有限公司,有拟用汉麻做原料投资建厂生产板材和纸浆为主的河南禾利达生态板业有限公司、青岛一字集团、牡丹江恒丰纸业股份有限公司、河南信阳机械制造有限公司,有汉麻纤维脱胶为主的企业,有从事种植和初加工的专业合作社 30 余家,已基本形成了种、加、销(出口)一条龙全产业链集聚的经营模式。

2.3 科技优势

黑龙江省专门从事汉麻研究的科研院所有黑龙江省农业科学院经济作物研究所、黑龙江省农业科学院大庆分院、黑龙江省农业机械运用研究所、齐齐哈尔大学、黑龙江八一农垦大学,在汉麻种质资源收集与鉴定,新品种选育,高产高效栽培,病虫草害防治,汉麻播种、加工、收获机械制造,纺织工艺等领域都开展了深入的研究工作,并取得了一定成果,纺纱技术领先国外 20 年以上。黑龙江省目前拥有国内外汉麻资源 400 余份,认定符合国家标准品种 5 个;已解决生产中化学除草和病虫害防治等瓶颈问题^[7-11];研发雨露沤制先进脱胶技术,可提供优质、机制汉麻雨露纤维,该纤维绿色环保,可纺高支纱,生产高档服装。

2.4 法律保障优势

随着 2017 年 5 月 1 日《黑龙江省禁毒条例》

的实施,黑龙江省成为全国汉麻第一个通过立法的省份,标志着黑龙江省汉麻产业发展走上了健康轨道,为汉麻发展提供了法律保障。

2.5 品牌优势与地标优势

黑龙江省拥有全国唯一的中国汉麻之乡、中国汉麻产业示范县、中国汉麻谷网站等品牌,黑龙江省孙吴县正在申请地理标识。因此,黑龙江省将以品牌和地标优势促进汉麻产业发展。

2.6 民间组织优势

黑龙江省已成立黑龙江省工业大麻学会、孙吴县工业大麻协会、黑龙江省汉麻产业技术创新战略联盟等民间团体。对于整合相关科技资源,深化产学研合作机制,聚集创新要素,持续解决产业共性、关键性、前沿性技术难题,为汉麻资源的高效利用和产业技术水平的整体提升搭建技术支撑平台,必将引领汉麻产业持续、快速、健康发展。

3 黑龙江省汉麻产业现状

3.1 黑龙江省汉麻产业种植情况

近年来,随着汉麻机械收获、雨露沤制和副产物麻屑烧炭工艺的推广、国内汉麻纺织品内需的增加、汉麻种植成本的降低、经济效益的大幅提高,黑龙江省汉麻种植面积逐年增加。2013 年黑龙江省汉麻种植面积共 0.13 万 hm^2 ;2015 年发展到 0.6 万 hm^2 ;2016 年国家提出“镰刀弯”地区缩减玉米种植面积,给汉麻产业提供了发展空间,农民自发联合种植汉麻,全省种植面积约 1.33 万 hm^2 ;到 2017 年,黑龙江省汉麻种植面积已达到 3.05 万 hm^2 ,种植面积占全国 60% 以上,其中用于纺织的汉麻种植面积为 2.17 万 hm^2 ,籽用及其它用途种植面积 0.88 万 hm^2 。

3.2 黑龙江省汉麻产业生产加工情况

2010 年以来,黑龙江省逐步开展雨露沤麻、机械加工、纤维生产和麻屑制碳等研究,汉麻产业得到长足发展。2017 年,黑龙江省汉麻干茎平均单产 0.03 $\text{t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 、总产 14.67 万 t,可生产纤维 3.2 万 t(长纤维约 1.6 万 t、短纤维约 1.6 万 t)。全省现有汉麻纤维初加工合作社 31 家、生产线 40 条,麻棉生产厂 6 家,制碳企业 12 家,食用油生产企业 2 家。黑龙江金达麻业有限公司 2.5 万锭汉麻纱生产线已于 2017 年 11 月正式投入生产,孙吴县年生产 1 000 t 精干麻生产线也已投入运行。黑龙江省汉麻加工企业年需汉麻长纤维 6 000 t 以上,年需短纤维 10 000 t 以上,商品籽 1 200 t。现已注册的汉麻药用(CBD)企业 6 家,麻屑生产托盘企业 1 家。黑龙江省已成为我

国最大的汉麻原料生产和加工基地。

4 黑龙江省发展汉麻产业的对策

当今全球都在关注黑龙江汉麻产业的发展,这是一次千载难逢的机遇,黑龙江省应抓住机会,争取主动,抢得先机,将汉麻产业优势转化为经济优势,打造全球汉麻产业基地和创新硅谷,引领全球汉麻发展。

4.1 加强组织领导

要把汉麻产业发展作为长期战略任务来抓,由相关领导牵头成立领导小组及专家组,制定重点产业的发展目标,落实任务和保障措施;协调推进汉麻产业发展工作的决策和部署,统筹协调推进产业发展;组织龙头企业开展现有产业提档升级工作,牵头搜集国内外相关产业信息,积极发挥主管部门作用,配合主抓部门全力推进种植、初加工、纺织、有机食品、保健品、医药、副产品综合利用等产业发展;组织专家调研产业推进中存在的问题,并及时提出解决方案;不定期召开会议对重点产业推进工作进行研究部署。

4.2 强化产业引导,实施精准招商

黑龙江省是我国麻纺大省,汉麻与亚麻纺织设备稍做改动就可兼容,在2017年汉麻种植面积大幅增加、企业产能不足的情况下,应尽快出台相关政策,促进亚麻纺织向汉麻纺织转型,防止长麻积压和长途外销给企业造成经济损失。引导企业从单纯的汉麻原料生产和初级产品加工的老路中走出来,瞄准全国乃至全球,按国际一体化发展的规律指导发展。实施精准招商,引进大企业、大财团来黑龙江省投资发展汉麻产业,尤其要在引进实体企业上下功夫,确保汉麻种植、生产加工、终端产品保持国际领先。

4.3 给予政策资金支持

黑龙江省要将汉麻科技创新纳入科技支撑长期发展规划,设立汉麻创新发展专项资金。开辟政府资金参与机制,充分发挥已设立各类政府投资基金和产业投资的基金作用,吸引社会资本共同设立黑龙江汉麻产业发展基金。在现有框架和资金渠道内,对汉麻种植、汉麻优质品种培育、农机装备研制、高端产品研发及关键技术攻关给予一定的政策资金扶持,对汉麻在重点产业项目和产品市场开拓上给予政策资金倾斜,减轻汉麻种植及加工企业负担等。

4.4 加强科技创新和知识产权保护

加快低毒高纤优质、低毒药用、低毒油用、高纤药用、药用等汉麻专用新品种的选育与推广。

整合黑龙江省现有汉麻产业研究资源,建立汉麻产业工程中心。依托现有研发机构系统开展耕作栽培、植保、生物脱胶、收获加工机械、初加工工艺等实用技术研究,拓展籽、皮、屑、叶、茎、根等产品深加工技术研究。对研发的新技术、新成果、新专利,要尽快与产业对接,转变成现实生产力。加强知识产权保护^[12-14]。

4.5 加快制定相关标准,规范行业行为

从品种抓起,严格执行汉麻登记程序和标准,相关部门应出台《汉麻产业管理办法》,制定《汉麻品种审定标准》《汉麻种子生产标准》《汉麻种植技术操作规程》《汉麻雨露沤制标准》《汉麻原茎标准》《汉麻纤维标准》《汉麻纱线标准》《汉麻布匹标准》等相关行业标准,让汉麻种植、沤制、加工、产品销售有据可依;从事汉麻产业的科研人员和企业有章可循,有法可依;防止无序竞争,低价竞销;促进良性发展;规范企业生产经营活动。

4.6 加快推进绿色有机汉麻种植

随着人们认识水平提高和绿色纺织品需求日益增加,汉麻作为一种生态纺织原料已越来越得到市场的青睐和人们的极大关注。黑龙江省拥有良好的生态环境,农药和化肥使用较全国其它地方少,水和土壤污染小,可生产绿色有机汉麻产品。因此,黑龙江省要重点打造绿色、有机、生态纺织和食品药品加工基地,出高端产品,占领国际高端市场和全球有机汉麻生产制高点,引领全球汉麻产业发展。

4.7 发挥汉麻产业技术创新战略联盟作用

积极支持黑龙江省汉麻产业技术创新战略联盟和黑龙江省工业大麻学会工作,发挥其在协调行业技术攻关、产业协作配套、对外宣传合作与交流、规范行业行为、反映企业诉求等方面积极作用。建立供需信息交流共享平台;搭建国际交流平台,促进对外合作。

4.8 营造良好发展环境

黑龙江省要进一步完善汉麻产业有关法律法规和相关管理制度,为全省汉麻产业发展创造更加宽松的法律环境。提高各市县服务效能,整顿规范市场秩序,维护公平竞争环境,防止无序竞争,低价竞销,打击使用、生产、销售非法汉麻种子和假冒伪劣产品的个人和机构。同时,要在法律允许范围内规范汉麻生产行为,建立科学高效监管机制,使汉麻产业步入健康轨道。

综上所述,黑龙江省发展汉麻产业优势明显,潜力巨大。抓住种植结构调整的大好时机,大力

发展汉麻产业,促进农民增产增收,助力黑龙江省经济发展。

参考文献:

- [1] 何锦凤,陈天鹏,卢蓉蓉,等.汉麻籽的综合利用及产业化研究[J].中国食品学报,2010,10(3):98-112.
- [2] 张建春,张华,张华鹏,等.汉麻综合利用技术[M].北京:长城出版社,2006.
- [3] 树文,刘华.工业大麻的开发利用及其市场前景[J].技术创新,2005,10(8):22-26.
- [4] Callaway L C. A Positive urinalysis from hemp (*Cannabis*) seed oil [J]. Journal of Analytical Toxicology,1997,21(4):319-320.
- [5] 崔景富,王福军,王丽颖,等.汉麻及开发前景[J].垦殖与稻作,2006(S1):118-119.
- [6] 宋宪友,张利国,房郁妍,等.黑龙江省发展大麻的优势与主要栽培技术[J].中国麻业科学,2011,33(1):27-30.

- [7] 宋宪友.大麻高效除草(封闭)技术研究[J].中国麻类科学,2012(2):81-84.
- [8] 宋宪友,张利国,房郁妍,等.大麻新品种龙大麻一号再生体系初探[J].中国麻业科学,2012(3):112-114.
- [9] 房郁妍,宋宪友,张利国,等.大麻平衡施肥技术研究[J].农业科技通讯,2014(3):111-114.
- [10] 房郁妍,宋宪友,张利国,等.龙大麻1号良种繁殖技术[J].黑龙江农业科学,2014(4):156-158.
- [11] 宋宪友,张利国,房郁妍,等.氮、磷、钾施用对大麻原茎产量影响的研究初报[J].中国麻类科学,2012(3):115-117.
- [12] 吕江南,马兰,刘佳杰,等.黑龙江省工业大麻产业发展及收获加工机械情况调研[J].中国麻业科学,2017,39(2):94-102.
- [13] 黄峰华.黑龙江省麻类产业现状及发展建议[J].辽宁农业科学,2017(5):70-71.
- [14] 吴广文.促进黑龙江省亚麻产业发展的思路[J].中国麻业科学,2014,36(1):51-54.

Advantages and Countermeasures of the Development of Hemp Industry in Heilongjiang Province

ZHANG Shu-quan¹, WANG Gui-jiang², SONG Xian-you¹, ZHANG Li-guo¹, FANG Yu-yan¹, ZHENG Nan¹, WU Guang-wen¹

(1. Institute of Industrial Crops, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086; 2. Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: In order to promote hemp industry development, the characteristic, development potential, advantages and the situation of hemp industry in Heilongjiang province were discussed, and 8 aspects of the future development countermeasures were put forward, such as strengthening the organizational leadership, strengthening the industrial guidance, giving policy-based financial support, strengthening scientific and technological innovation, setting industry standards, accelerating green organic cultivation, playing a role in industry alliance and creating a good environment for development.

Keywords: Heilongjiang province; hemp industry; advantage; countermeasure

(该文作者还有宋喜霞、陈晶,单位同第一作者)

(上接第 124 页)

Design of Small Wind-power System Based on the Chip Microcomputer

YANG Long-fei, XU Li, SHI Ying-gang, LIU Li

(College of Mechanical and Electronic Engineering, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: In order to adjust the speed of the wind generator, control the accumulator charging and control the load power supply, based on PIC16F716 chip microcomputer and using the simulation software Matlab / Simulink, the wind speed, the wind moment and power, the generator power and torque and the Buck circuit model were established. The results showed that adjusting the duty cycle of the Buck circuit was feasible for tracking the maximum power of the wind generator and the algorithm adjustment of maximum power point tracking was effective by using the fixed step optimization.

Keywords: wind power generation; chip microcomputer; maximum power point tracking; the duty cycle; fixed step; simulation