

伊犁河谷制种玉米产业发展SWOT分析

耿卫东¹, 李美宁²

¹伊犁州农业技术推广总站, 新疆 伊宁

²伊犁职业技术学院, 新疆 伊宁

Email: gwd0312@qq.com

收稿日期: 2021年5月2日; 录用日期: 2021年5月27日; 发布日期: 2021年6月2日

摘要

随着种植规模及产业水平的发展, 制种产业已成为伊犁河谷乃至新疆种植业结构调整、农牧民增收的优势产业。采用SWOT分析法对伊犁河谷制种玉米产业发展的优势、劣势、机会和威胁进行分析, 进一步梳理产业现状, 结合本地实际指出发展方向, 为伊犁河谷玉米制种产业健康发展提供理论依据。

关键词

伊犁河谷, 制种玉米, SWOT分析

SWOT Analysis on the Industry Development of Corn for Seed in Ili Valley

Weidong Geng¹, Meining Li²

¹Agro-Tech Extension Station of Yili, Yining Xinjiang

²Yili Vocational and Technical College, Yining Xinjiang

Email: gwd0312@qq.com

Received: May 2nd, 2021; accepted: May 27th, 2021; published: Jun. 2nd, 2021

Abstract

With the development of planting scale and industrial level, seed production industry has become an advantageous industry for adjusting planting structure and increasing income of farmers and herdsmen in Ili Valley and even Xinjiang. SWOT analysis method was adopted to analyze the strengths,

文章引用: 耿卫东, 李美宁. 伊犁河谷制种玉米产业发展 SWOT 分析[J]. 农业科学, 2021, 11(6): 505-511.

DOI: 10.12677/hjas.2021.116069

weaknesses, opportunities and threats of the development of seed production industry in Ili Valley, further combing the current situation of the industry and pointing out the development direction in combination with the local reality, so as to provide a theoretical basis for the healthy development of seed production industry in Ili Valley.

Keywords

Ili Valley, Corn for Seed, SWOT Analysis

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

伊犁河谷位于中国天山西部,三面环山,地处东经 80°09'~84°56',北纬 42°14'~44°50',属典型的温带大陆性半干旱气候。该区域年平均气温 8.9℃,年降水量 200~300 mm,≥10℃积温 3500℃~3600℃左右,日照时数 2600~3000 h,无霜期 160~180 d,优越的光热资源、充沛的降水,非常适合发展制种产业。

伊犁河谷兵团第四师 62 团最早开始对外代制代繁玉米杂交种[1],至今已有 26 年之久。随着机械整地、精量播种、机械化防、机械去雄、机械收获、机械清选等机械化生产种植模式逐渐在制种生产中推广应用,管理经验不断提高,伊犁河谷制种玉米已初具规模,制种范围由兵团团场扩展至地方乡镇,但是,与其他省、地区相比仍存在一定的差距。

2. 研究方法

SWOT 分析法又称态势分析法,是 Steiner 教授于 20 世纪 80 年代初提出的一种能够较客观、准确地分析和研究一个单位现实情况的方法。SWOT 分析法自形成以来,逐渐被国内外广泛应用于农业[2] [3]、电商[4]、地理信息[5]、环境[6]、医学[7]、物流[8]等各个产业发展战略与竞争的分析。可见,SWOT 分析法应用范围广、涉及对象多。因此,本文采用 SWOT 分析法对伊犁河谷制种玉米产业发展进行分析,提出合理发展建议,旨在为今后玉米制种产业发展提供参考。

3. 制种玉米产业发展现状

我国不仅是玉米生产大国,也是玉米用种大国,每年用种量大约在 120 万吨左右。目前全国最大的玉米制种基地主要是甘肃地区、新疆地区和黑龙江地区,这 3 大主产区的制种玉米产量约占全国总产量的 90% [9]。新疆丰富的光、热、水、土等自然资源为专业制种提供了得天独厚的条件,使其成为全国第二大玉米制种基地。北疆沿天山和伊犁河谷西部地区及兵团第四、五、六等师由于气候干燥,光照充足,≥10℃的活动积温较高,无霜期长,与国内其他制种基地相比,日照、熟季温度优势明显,生产的玉米种子产量高,籽粒饱满、光泽度好,成为制种企业首选之地。较高的机械化水平、合理的种植结构、较好的隔离条件、高效的统防统治技术助推新疆制种产业快速发展,面积稳步扩大,其中 2008 年至 2012 年增速较快,年均增长 16% [10],到 2012 年底达到 74100 hm²,占全国杂交玉米制种面积的 25% [11]。制种产业成为新疆农业生产的又一张名片。

第四师从 1995 年开始为内地代制代繁玉米杂交种,最初几年面积较小,到 21 世纪初面积呈现快速增长,2004 年面积突破 1 万 hm² [12]。从 2005 年开始,62 团、66 团等地的制种玉米陆续采用“矮密早”

配套栽培技术, 制种产量出现大幅增长, 产量水平由21世纪初的4680 kg/hm² [13]逐步提高到9000 kg/hm², 最高达到10245 kg/hm² [14], 伊犁河谷的制种玉米表现出巨大的竞争优势和发展潜力。据种子管理部门数据显示, 目前州直6个县市和第四师14个团场有制种玉米种植, 面积基本稳定在1.7万hm²左右[15], 个别年份受市场影响较大, 如2019年州直县市玉米制种3600 hm², 较往年减少近50%。

4. 伊犁河谷制种玉米产业 SWOT 分析

4.1. 优势(S-Strengths)

4.1.1. 光热资源丰富

伊犁河谷属典型的大陆气候, 与全国最大的玉米制种基地甘肃河西走廊相比, 其日照、积温、熟季温度有明显优势。春季地温回升快, 利于播种出苗; 整个生殖生长期光照充足, 有利于干物质积累; 开花授粉期, 较为适宜的温度为有效授粉提供保证; 成熟收获期, 气候干燥、降水量少, 适宜于玉米成熟、脱水、晾晒。

4.1.2. 制种区域选择性广

目前伊犁河谷大面积开展玉米制种的区域主要分布在第四师团场及察布查尔锡伯自治县、新源县、巩留县和霍城县。由于分布较广, 以上区域在年降水量、≥10℃积温、日照时数及无霜期等方面仍存在一定差异。企业可根据父母本特征特性及生育期长短选择合适区域[16], 充分利用光热资源, 如生育期较长的中晚熟品种可在六十一团、六十二团、六十三团、六十四团、六十七团及察布查尔锡伯自治县、霍城县种植, 中熟品种可选择六十六团、六十九团、七十团及巩留县、新源县种植, 早熟品种可在七十一团、七十二团、七十三团等地种植。

4.1.3. 农业生产基础好

伊犁河谷土质肥沃, 土层深厚, 水资源相对充沛, 尤其是第四师团场地块大、机械化程度高、膜下滴灌和水肥一体化覆盖面广、统防统治效果好、农工素质高等优势, 能保证制种质量, 有利于制种企业进一步扩大生产规模、节约成本、提高效益。

4.1.4. 玉米制种产量不断提高

得天独厚的自然条件, 高素质职工田间管理, 高产经验不断积累, 矮化密植技术推广应用, 使得伊犁河谷制种玉米的单产远高于全国平均水平。以62团为例, 2006年1347 hm²制种玉米, 平均单产9450 kg/hm²; 2008年1400 hm²制种玉米, 平均单产9000 kg/hm², 其中13500 kg/hm²以上的面积21.75 hm², 最高单产为15390 kg/hm² [12]; 2019年2378.5 hm²制种玉米, 平均单产10245 kg/hm² [14]。

4.1.5. 成熟技术陆续推广

一系列成熟技术的推广使用, 大大降低了生产成本, 提高收益, 有力推动伊犁河谷制种玉米产业发展。“矮密早”栽培技术的推广, 使制种产量提高10%~30%, 收益提高3000~4500元/hm² [17]; 精量播种技术和机械化收获技术使种子、人工、收获等成本进一步降低, 大约每公顷节约825元[13]; 膜下滴灌节水灌溉技术减少渗漏, 施肥均匀, 提高水肥利用率, 节水约50%, 节肥约30% [14]; 北斗导航自动驾驶技术的使用, 进一步提高播种质量和土地利用, 使苗带增加20%, 产出率也相应增加[18]; 制种玉米抽雄机作业质量好, 作业速度快, 比人工去雄节省费用600元/hm² [19]。

4.1.6. 种子产业发展迅速

据统计部门数据显示, 十三五期间伊犁河谷种子企业得以迅速发展, 实力明显增强。截至2020年, 州直种子生产销售经营企业10家, 比2015年增加2家, 增加25%; 经营销售种子的企业33家, 比2015

年增加 15 家, 年均增加 13%; 注册资本达到 27770 万元, 比 2015 年增加 10068 万元, 年均增加 3.3%; 年加工种子 3.3 万吨, 比 2015 年增加 1.32 万吨, 年均增加 10%; 种子经营门店 708 家, 比 2015 年增加 352 家, 年均增加 14.8%。此外, 种子生产加工企业建成完整的种子清选加工包装生产线, 拥有玉米果穗、籽粒烘干生产线 12 条, 可满足 1.33 万 hm^2 制种玉米的加工烘干需求。

4.2. 劣势(W-Weakness)

4.2.1. 区域发展不均衡

伊犁河谷制种玉米发展不均衡主要表现为以下两点。一是兵团接触制种玉米早, 技术比地方成熟, 机械化程度和产量水平平均比地方高。二是地方各县市基础条件、种养结构及农户接受程度存在差异, 推广种植面积悬殊。以 2020 年为例, 州直种植制种玉米 7300 hm^2 , 其中察布查尔锡伯自治县和新源县种植 4450 hm^2 , 占总面积的 61%, 主要是因为以上两县土地连片面积大, 便于规模化种植; 而伊宁县由于农户种养习惯和接受程度等原因, 制种玉米种植较少, 不到总面积的 4%。

4.2.2. 兵团体制改革影响

2018 年以前伊犁河谷的制种玉米主要集中在第四师。2018 年兵团体制改革对原有经营管理体制和制种玉米产业链产生了较大影响[20]。新的体制下职工成为新的经营主体, 不再受过去体制管理的束缚, 有了更多自我发展的空间。以前较为顺畅的运营机制也需调整, 以适应目前状况, 尤其是“五统一”取消后, 原来的集中连片、安全隔离区、标准化操作等一系列优势被弱化。制种玉米产业要发展下去, 就必须寻找新的发展思路, 制种企业和兵团职工面临发展抉择。

4.2.3. 劳动力成本偏高

虽然伊犁河谷制种玉米机械化程度较高, 但放苗、去雄等环节仍需要大量人工, 常常出现各类作物争用劳力的现象, 第四师团场尤其明显。如制种玉米放苗与棉花放苗定苗、葡萄上架挖沟等时间冲突, 去雄期间又与棉花打顶争劳力, 导致劳动力价格涨至 150 元/天, 甚至 200 元/天都找不到熟练的工人, 每公顷人工费用投入由 3000 元上涨至 5250 元左右[16]。

4.2.4. 运输费用大

伊犁河谷制种玉米的 70% 销往内地。相比昌吉州、兵团农五师、兵团农九师等制种地区距乌鲁木齐及内地较远, 公路和铁路运输线长, 生产资料输入及产品输出成本相对较高。

4.2.5. 专业队伍培育不够

兵团体制改革后, 部分制种企业开始将订单向地方倾斜。由于地方农民种植管理水平普遍较兵团职工差, 接触制种玉米管理时间较短, 对制种玉米花期调节、水肥管理等关键技术掌握不到位。制种公司往往不能从长远考虑, 没有投入精力、人力和财力对雇佣工人开展技术培训, 导致一些关键技术措施落实不到位, 影响制种玉米的产量和品质。

4.3. 机会(O-Opportunities)

4.3.1. 国内外制种企业加大对新疆的投入力度

自 2014 年包括第四师在内的 10 个新疆市(县、师)被国家农业部认定为国家级杂交玉米种子生产基地始, 杜邦先锋公司、孟山都公司、德国 KWS 公司、登海种业等国内外种子公司先后在新疆建设玉米制种、繁种基地; 京科 968、隆平 206、登海 605、先玉 335 等全国种植面积较大的 8 个玉米品种的制种基地向新疆转移。

4.3.2. 政府积极推进制种基地建设

从 2020 年开始, 新疆推进“四个百万亩”制种基地建设, 计划到 2025 年, 小麦、玉米、棉花、特色农作物制种基地总面积达 27.98 万 hm^2 , 其中玉米制种基地面积达到 7.07 万 hm^2 , 涉及 7 个地州 26 个县市。同时, 在全疆建设 60 个基础设施齐全的区域良种繁育基地。项目的实施将进一步增强新疆种子企业的科技创新能力, 提升良种供给能力, 推动种子产业向“育、测、繁、推、管”一体化方向转变, 提升种子产业的国际竞争力, 保障国家种业安全。

4.3.3. “一带一路”的发展

伊犁位于我国向西开放的最前端, 处于丝绸之路经济带大通道中心, 是我国从陆上通向中亚、西亚乃至欧洲的重要通道, 是建设丝绸之路经济带的前沿。霍尔果斯经济特区的政策优势, 霍尔果斯、都拉塔、木扎尔特三大口岸的区位优势将进一步增强伊犁河谷对中亚等地的辐射作用, 提升包括种业公司在内的企业影响力和竞争力。

4.3.4. 当地畜牧业发展带动

伊犁河谷是新疆重要的畜禽养殖基地, 以养殖草食家畜牛、羊和马为主, 每年需要消耗大量的秸秆和精饲料, 作为草食家畜偏爱的玉米种植面积相对较大, 目前伊犁河谷每年的玉米种植面积约 24 万 hm^2 , 每年的玉米用种量约 9000 吨, 相当于 2020 年州直玉米制种产量的 28%。

4.4. 威胁(T-Threats)

4.4.1. 周边地州制种产业发展壮大

目前, 新疆具有一定规模的玉米制种基地是昌吉州、伊犁河谷及生产建设兵团。昌吉州以开放性的经济政策和政府强有力的支持引导力为依托, 大力开展招商引资, 越来越多的种子企业将制种基地建立在昌吉州, 促使其制种玉米产业迅速发展, 成为国家级杂交玉米制种基地和自治区优质农作物种子生产基地和经营集散地。2008 年昌吉州制种玉米只有 0.584 万 hm^2 , 到 2016 年已增长至 4.051 万 hm^2 , 占全疆玉米制种面积的 90% [21]。昌吉州玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、奇台县, 已初步建成相对集中的玉米制种带, 基本实现了玉米制种全程机械化、标准化、规模化生产, 产业化程度高, 竞争优势大。

兵团第 5 师、第 6 师、第 9 师、第 10 师等管理水平和生产、气候条件都较为成熟的地区也吸引了部分种子公司布点种植。南疆最大的玉米杂交种生产企业新疆天玉种业, 2012 年在拜城县成立新疆天玉种业育种研究院, 标志着拜城玉米制种基地建设迈出了新步伐。

4.4.2. 制种基地管理不规范

伊犁河谷种植制种玉米的合作社和种植大户主要以代繁种子为主, 只为追求利益最大化, 缺乏投入基地建设的积极性, 导致基础设施建设相对落后; 企业与企业、品种与品种间相互交错穿插, 甚至盲目扩大面积, 随意缩小隔离距离, 导致制种质量下降; 企业和农户制种合同不规范, 约束力差, 不能确保制种合同如期履行, 个别企业甚至采用恶意或非法竞争手段, 扰乱基地生产秩序; 大部分企业和农户没有建立相对稳定的租赁制种基地的关系, 各家各户分散经营, 导致制种基地落实难、建设难、稳定难、管理难, 难以标准化、规模化发展, 地方县市较为明显; 近年来虽积极推动高标准农田建设, 但部分制种基地基础设施条件仍很落后, 农田水利设施老化失修, 抵御自然灾害的能力较弱, 建设资金有限, 后续投入、管理不足, 基地的规模化、标准化、机械化、集约化、信息化水平整体不高, 种子生产抵抗风险能力低。

4.4.3. 制种玉米比较效益降低

近年来, 伊犁河谷积极调整产业结构, 大力发展特色种植, 如芳香植物、中药材和特色林果等。随

着其他特色作物种植技术的逐步成熟和产业规模的扩大, 制种玉米的比较效益较以往低, 为了追求土地效益最大化, 部分已开展多年玉米制种的农户转行种植其他作物。

4.4.4. 种子企业的核心竞争力不高

在州直种子管理部门登记备案的种子生产销售经营企业, 仅 6 家具有农作物种子生产经营许可证, 其中生产经营主要农作物杂交种子的企业仅 4 家, 企业规模总体仍然偏小, 企业研发投入不足, 拥有自主知识产权和高附加值的品种较少, 大部分种子企业还处在代繁生产种子的经营模式, 核心竞争力不强, 与昌吉州制种企业规模存在很大差距。州直统计部门数据显示, 2020 年州直企业及合作社种植制种玉米品种(品系) 188 个, 涉及饲料玉米、爆裂玉米、甜糯玉米、青贮玉米等, 其中新源县元利恒农机农业综合开发专业合作社种植 150 个, 占州直制种玉米面积的 67%, 绝大部分为代繁代制。

5. 发展方向及对策

5.1. 加强制种基地建设

以自治区“四个百万亩”制种基地建设为契机, 州直县市应进一步完善种业发展中长期规划, 谋划好制种基地建设; 整合各类涉农资金, 通过加强包括土地平整、土壤改良、农田灌排设施和高效节水设施建设、田间道路整修、农田防护与生态环境保持体系完善、配套农田输配电设施、加强农业科技服务, 强化建后管护等, 建成规模化、集约化、标准化、机械化、信息化制种基地。同时, 通过“企业 + 合作社 + 农户”模式, 引导企业与农户或合作社签订长期协议, 鼓励企业加大基地建设投入。

5.2. 鼓励企业开展自主创新

通过设立现代种业发展引导资金, 积极扶持 1~2 家对伊犁河谷农业生产发挥重大作用的种子企业, 支持企业开展自主创新; 积极争取国家种业提升工程项目资金, 努力提升制种企业的规模与水平, 加快具有自主知识产权新品种的培育; 充分发挥财政资金的示范引领作用, 广泛吸引社会资本和行业团队参与投资和管理, 提高种业科研、产业发展投入水平, 提升企业核心竞争力。

5.3. 提高制种队伍技术水平

制种队伍技术水平的高低决定着制种质量。一是强化对制种公司技术人员人员的培训, 不断更新知识, 扩展知识面。通过试验示范和品种展示进一步掌握父母本组合特性, 全面了解当地气候对生育进程、品种特性及花期的影响, 及时总结技术经验, 降低制种风险, 为扩大生产规模做好准备。二是加强基地工人和种植户技术培训。制定从隔离、选地、播种到田间管理、去杂、去雄、授粉、收获等环节的详细技术操作规程, 并在每一个关键环节加强技术指导、检查, 提高种植户质量意识, 确保技术措施到位率, 控制质量源头第一关。

5.4. 规范各方行为, 打造基地形象

制种企业、合作社、种植大户、团场职工, 都应该树立诚信理念, 利用合同明确各方的责、权、利, 规范各方行为, 正确履行职责。制种基地应积极协助制种企业, 结合本地自然条件和生产技术水平, 按照玉米种子质量标准体系和“六证”管理办法, 制定切合实际的制种生产技术规程, 用规程来规范农户的生产行为, 提升种子质量, 打造基地形象。

5.5. 推广制种玉米生产全程机械化

全程机械化技术推广是制种玉米向规模化、产业化发展的必由之路。一是积极引导制种玉米基地开

展土地流转, 形成规模化经营以便于机械作业。二是结合制种玉米的种植模式、株行距等特点, 鼓励农机大户或合作社开展农业机械改进, 促进农机农艺结合。三是加快国产制种玉米去雄、收获机械的研究利用, 提高作业质量, 降低购置成本, 缩短资金回收周期, 促使机械去雄、机械收获良好推广, 降低劳动力成本。四是加大对农机具购置、改进等的政策扶持力度, 促进农机具及时更新换代。五是利用示范基地开展制种玉米全程机械化技术试验示范, 推广适宜于制种玉米农艺要求和种植模式的新机具、新技术。

6. 讨论

玉米制种对基地的选择有严格的要求, 制种区域的土壤、灌溉和光热条件是制种产量高低的先决条件。伊犁河谷制种产业的发展应充分利用独特的自然优势和较好的技术基础, 积极解决区域发展不均衡、劳动力成本和运输费用高、专业技术队伍培育不够、基地建设滞后、制种企业核心竞争力不高等突出问题。从伊犁河谷制种产业可持续发展的大局出发, 合理制定产业发展规划, 加强政府投入, 强化基础设施建设和人才队伍建设, 加大龙头企业培育力度, 大力推进制种产业全程机械化, 推广高产、优质、高效集成技术, 带动伊犁河谷制种产业向规模化、产业化方向发展。

参考文献

- [1] 窦晓春. 浅谈伊犁地区玉米制种高产高效栽培技术[J]. 新疆农垦科技, 2019, 42(8): 8-9.
- [2] 雷锦银. 陕西小杂粮产业发展的 SWOT 分析[J]. 陕西农业科学, 2013, 59(3): 229-232.
- [3] 基于 SWOT-PEST 分析的江苏省休闲农业可持续发展研究[J]. 中国农学通报, 2021, 37(12): 151-157.
- [4] 秦玲. 农村电子商务发展 SWOT 分析[J]. 合作经济与科技, 2021(5): 82-83.
- [5] Taleai, M., Mansourian, A. and Sharifi, A. (2009) Surveying General Prospects and Challenges of GIS Implementation in Developing Countries: A SWOT-AHP Approach. *Journal of Geographical System*, **11**, 292-308. <https://doi.org/10.1007/s10109-009-0089-5>
- [6] Paliwal, R. (2006) EIA Practice in India and Its Evaluation Using SWOT Analysis. *Environmental Impact Assessment Review*, **26**, 492-510. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2006.01.004>
- [7] 王黎黎, 陈浩. 2014-2018 年我国公共卫生医师现状及发展趋势 SWOT 分析[J]. 预防医学情报杂志, 2021, 37(5): 718-724.
- [8] 李士传. 临沂市发展绿色物流的 SWOT 分析[J]. 中国管理信息化, 2021, 24(1): 122-124.
- [9] 刘淑平, 唐遵峰. 我国制种玉米收获机发展现状及趋势[J]. 农业工程, 2017, 7(3): 6-8.
- [10] 周玉堂. 新疆杂交玉米种子生产情况现状分析及发展对策[J]. 种子科技, 2014(8): 38-39.
- [11] 何蔚. 新疆兵团玉米制种产业的现状及发展[J]. 种子, 2014, 33(12): 91-94.
- [12] 王飏, 李敏. 浅谈兵团第四师玉米制种大面积高产的生产管理经验[J]. 农业开发与装备, 2014(3): 114.
- [13] 吴志勇, 黄亚利. 玉米杂交制种存在的问题及对策[J]. 中国种业, 2006(4): 33-34.
- [14] 许全权. 简析制种玉米全程机械化技术[J]. 农机科技推广, 2020(6): 50-51.
- [15] 唐永清, 石晓玲. 伊犁河谷玉米制种玉米螟、棉铃虫测报及综合防治技术[J]. 农业科技与信息, 2019(17): 5-6, 10.
- [16] 欧阳伟. 伊犁垦区制种玉米区划及可持续发展对策的研究[D]: [硕士学位论文]. 石河子: 石河子大学, 2014.
- [17] 刘忠全, 张志强. 新疆伊犁垦区制种玉米高产分析[J]. 种子, 2011, 30(8): 135-136.
- [18] 马巨发. 昌吉市制种玉米生产全程机械化技术推广应用[J]. 新疆农机化, 2013(5): 31-33.
- [19] 王学荣. 浅谈制种玉米全程机械化技术要点[J]. 新疆农机化, 2013(2): 24-25.
- [20] 张平. 团场改革后的制种玉米产业发展思路[J]. 基层农技推广, 2018(9): 59-61.
- [21] 徐丽, 邵战林. 昌吉州各县(市)玉米制种现状[J]. 黑龙江农业科学, 2016(10): 158-161.