

黑河中游农业生态环境与种子产业可持续发展

张法霖

(甘肃省张掖市种子管理稽查站, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 从种子产业发展现状、区域农业生态环境条件等方面系统分析了黑河中游张掖市种子产业可持续发展存在的主要问题, 并从农业生态环境改善、种子质量保障、社会和政策环境建设等方面提出了实现可持续发展的对策与建议。

关键词: 农业生态环境; 可持续发展; 种子产业; 黑河中游

中图分类号: F306.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7601(2006)06-0217-05

种子产业是以生产种子为主体的高投入、高效益、高风险、高技术含量的农业产业, 受种子生产和市场环境影响较大, 其主体是对环境有很大依赖性的种子生产, 它依赖于生产区域土壤、水、阳光、空气、无机和有机营养物质, 以及农田、森林、草原和水域等农业生态环境。良好的区域农业生态环境是种子产业可持续发展的基础。可持续发展是既满足当代人的需求, 又不损害子孙后代需求能力的发展, 强调当代人在利用自然资源和生态环境发展经济的同时, 关注后代人发展的需要, 特别是目前的发展不能对生态环境造成不能逆转破坏。农业生态环境是多种环境要素长期受人类生活、生产活动影响, 相互作用、相互影响、相互制约而形成的复杂系统, 是以农业生物生产为主体、人为干扰强烈的自然生态系统, 农业及其产业发展依赖农业生态环境, 同时在一定程度上也是对农业生态环境的建设^[1~6]。黑河流域是以农业为主导产业的经济区域, 中游张掖市具有发展种子产业得天独厚的自然条件和人文环境, 从农业生态环境状况等方面分析探讨种子产业可持续发展的对策, 对于加快黑河流域农业产业化进程具有十分重要的现实意义。

1 黑河中游概况

黑河是我国第二大内陆河, 地跨青海、甘肃、内蒙三省区, 中游张掖绿洲水资源相对较丰富, 农业发达, 开垦历史悠久, 是我国重要的商品粮基地, 也是全国的高新农业示范区和首个节水型社会建立试点。包括甘肃省的甘州、临泽、高台、民乐、山丹和肃南六县(区), 面积 421.4 万 hm^2 , 人口 126.81×10^4 人(2003 年), 其中农业人口 102 万人, 是河西开发

较早、经济发展较快、发展潜力广阔的地区。中游按地貌和自然环境大致分为南部冷凉旱作灌溉农业区、中部走廊平原高效灌溉农业区和北部荒漠农业保护区, 中部海拔 1 260~1 700 m, 属温带大陆性干草原气候, 年降水量 100~200 mm, 光热丰富, 土壤肥沃, 灌溉便利, 是重点灌溉农业区, 也是种子产业发展最具潜力的区域。

2 黑河中游种子产业发展现状

种子产业的可持续发展与区域农业生态环境系统的健康和政府政策引导有很大的关系, 黑河流域具有种子生产的良好环境基础和悠久历史, 群众、企业和政府从各自利益出发对种子产业发展给予高度重视和关注, 特别是种子生产与加工得到了迅速发展, 取得了显著成效, 全区形成了种子产业可持续发展的良好环境和政策保障条件, 并积极探索出了促进种子产业可持续发展的成功模式。

2.1 带动种子产业发展的龙头企业形成规模

到 2004 年, 黑河中游张掖市从事农作物种子生产经营的企业达到 52 家, 其中从事玉米杂交种生产的企业 29 家。建成大型种子加工中心 18 个, 年加工能力突破 40 万 t, 其中投资上千万元、销售收入超 3 000 万元的企业 15 家, 占全市近年来发展的规模以上企业的 31%, 种子产业产值已突破 10 亿元, 占全市农业增加值的 30% 左右。种子产业企业的规模化发展促进了规模效益的实现, 提高了企业的竞争力和抵御市场风险的能力, 为使种子生产企业走向世界奠定了基础。

2.2 种子生产基地建设加快了农业结构调整进程

实现农业产业结构的根本性转变是以农业为主

收稿日期: 2005-12-05

基金项目: 国家高技术研究发展计划(863 计划)子课题(2002AA2Z4011); 国际科技合作重点项目(2002DF000021)

作者简介: 张法霖(1964—), 男, 甘肃民乐县人, 高级农艺师, 主要从事农业生态和种子繁育研究与管理。

导经济成分的区域实现资源保护与经济发展相协调的主要策略,种子生产因其具有较高的经济收益而被作为黑河流域中游地区农业产业结构调整的首选,加大了基地建设力度,农作物制种面积呈明显上升趋势,到 2004 年,张掖市各类农作物制(繁)种面积比 2000 年增长了 4 倍,其中杂交玉米制种比 2000 年增长了 5 倍多。2005 年,各类农作物制(繁)种面积达到 61 100 hm^2 ,占全市农作物总播面积的 30.7%,其中杂交玉米制种面积达到 50 400 hm^2 ,占农作物制(繁)种面积的 82.5%。制种基地建设促使黑河流域中游的农业产业结构发生了根本性的改变,农业生产中种子生产与粮食生产的比值由 2000 年的 1:17,调整到 2005 年的 1:3,提高了种植业的比较效益,拓展了种植业结构战略性调整的空间。

2.3 建立了标准化的种子生产流程

张掖市从 2003 年起,组织农业科技人员编制了 12 项《张掖市无公害种子生产技术规程》(以下简称技术规程),其中有 9 项经甘肃省质量技术监督局审定发布为省级地方标准,有 3 项审定发布为市级地方标准,使种子生产和管理的标准化有了量化的依据,为确保种子质量提高奠定了基础。2004 年全市种子生产企业严格按照生产技术规程组织生产,种子标准化生产面积达到 3.3 万 hm^2 以上,占总面积的 65% 以上,其中建立 2 万 hm^2 精品玉米种子生产基地。为了确保种子生产技术规程得到落实,大部分种子生产企业都建立了自己的质检队伍,健全了质量控制体系,完善了生产经营档案,全面落实了质量控制措施。特别是加快了玉米种子生产、加工、包装、包装、标识的标准化进程,全面提高了种子质量。2005 年,全市农作物制(繁)种已全部实行标准化生产。由于普遍开展了全程质量控制,且措施落实到位,连续多年抽检,玉米杂交种的纯度均达到国标二级以上。

2.4 种子生产已成为农民增收的重要渠道

据统计,2004 年,张掖市种子生产产值达 10 亿元,其中玉米制种产值达 7.5 亿元,其它作物制(繁)种产值达 2.5 亿元。扣除各类生产成本后,每公顷制种纯收益在 7 500~10 500 元之间,种子生产产生的效益在 6 亿元以上,按甘州区、临泽县、高台县三县(区)农村人口计算,农民从种子产业中获得的纯收入人均在 1 000 元左右。按全市农村人口计算,农民人均从种子产业中获得的纯收入在 600 元以上,占农民人均纯收入的 18.18%(图 1),种子生产已成为黑河流域中游张掖市农民增收的重要渠道。

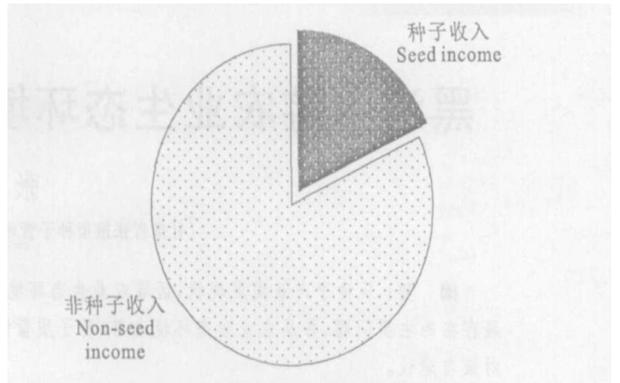


图 1 张掖农民人均纯收入组成

Fig. 1 The buildup of average net income of farmers in Zhangye city

2.5 种子产业已成为流域发展经济的重要支柱

据初步测算,全市种子企业年投入种子生产的前期费用达 1.6 亿元,较好地解决了基地农户生产投入不足的困难,减少了基地农户的贷款利息支出。种子生产的劳动密集性要求,还为农村剩余劳动力和城镇失业人员提供了就业机会,带动了相关产业的发展。同时,绝大多数种子企业认真履行依法纳税的责任和义务,积极向属地交纳所得税,支持地方经济发展,回报各级政府对种子企业的支持,2004 年,种子企业交纳所得税总额达 1 500 多万元,种子产业已成为流域发展经济的重要支柱。

2.6 形成了公司+农户的种子产业经营模式

在探索种子产业实现可持续发展经营方式的过程中,张掖市种子企业和农户经过合作生产,已经形成“公司+村社组织+农户”的种子产业化生产格局,个别乡、村已成立了以“支部+协会”为主要形式的种子专业化合作经济组织,企业以订单和契约形式组织农户生产种子,较好地解决了农户生产种子的卖难问题,弱化了农户的市场风险,同时,也减少了企业生产成本,特别是管理成本,初步实现了市场、企业和生产农户三者之间的有效对接,达到了企业和农户双赢的目的。目前,张掖市 6 县(区)的 54 个乡镇、415 个行政村的 15.7 万农户参与种子生产,农户数占全市总农户数的 62%,可以说种子产业是全市农户参与最广泛,利益联接机制最紧密的产业。而且“公司+农户”的种子产业经营促进了农民组织化程度的提高,有利于提高群众组织观念和社会责任感。

3 种子产业可持续发展的农业生态环境

农业生态环境系统是由自然生态环境系统和人文生态环境系统组成的复合系统,自然生态环境系统是以光、热、水、土等为主体的系统,是农业生态环

境系统的基础;人文生态环境系统是人工作用形成的系统,对农业生态环境系统具有关键性的影响。

3.1 自然环境条件优越

3.1.1 水资源丰富,种子生产用水有保证 张掖市水资源相对丰富,境内有黑河干流及其水系的5条主要支流和26条季节性小河,年径流量24.6亿 m^3 。现有中小型水库40余座,总库容量2.02亿 m^3 。农田渠系配套完善,灌溉条件优越,地下水较丰富,能够保证种子生产的水分需求。

3.1.2 光热条件好,种子质量高 张掖市中部走廊平原年平均气温 $6^{\circ}C \sim 8^{\circ}C$, $\geq 0^{\circ}C$ 的活动积温 $3\ 388^{\circ}C$, $\geq 10^{\circ}C$ 活动积温 $2\ 980^{\circ}C$,太阳总辐射 $35.47\ kJ/cm^2$,年日照时数 $2\ 683 \sim 3\ 088\ h$,日照率70%,无霜期在150d以上,特别适合多种农作物和不同生育期类型种子的生产。而且大气干燥,病虫害危害轻,适于作物密植,单位面积产量相对较高,有利于实行集约化生产经营,种子质量好。所产农作物种子色泽鲜艳,籽粒饱满,发芽率高,水分含量低,商品性好,历来深受国内外客商的好评。近年来,同一品种的种子在国内市场上较其它产地的种子每公斤售价高0.20元左右。

3.1.3 降水少有利于种子贮藏 张掖市境内降水量较少,蒸发量较高,中部走廊平原年降水量 $100 \sim 250\ mm$,蒸发量 $1\ 700\ mm$,空气相对湿度 $46\% \sim 57\%$,比较干燥,极有利于种子贮藏,在正常条件下玉米种子贮藏4年,发芽率仍保持在90%以上,是国内救灾备荒种子贮备的理想场所,与东部和东北等地区相比较,种子贮藏成本低,贮藏时间长。

3.1.4 地域广自然隔离条件好 张掖市耕地只有20万 hm^2 ,杂交玉米制种仅占耕地面积的25%,而且境内有沙滩、河床以及村庄、林带等屏障,玉米杂交制种自然隔离条件好,村庄之间没有自然隔离条件的,种植不同组合时,两组合之间划定300m的隔离带,在隔离带内种植其他作物。

3.2 种子生产技术力量雄厚

张掖市现有种子企业的技术骨干都是经过培训熟练掌握农作物制种技术要领的人员,而且种子生产基地农民都具有丰富的种子生产经验,种子企业和基地农民种子质量意识强,企业内部建立了种子生产、管理的良好机制。同时,各种子企业对科技创新能力和科研育种给予高度重视,树立了品牌意识,大户企业均设立了科研机构,积极试验培育具有自主知识产权的新品种,繁育优质种子,2004年全市共生产优质杂交玉米种子2.5亿kg,占甘肃省种子产量的80%,占全国大田玉米年需种量的31%。

在技术队伍建设方面建立了高薪外聘、送出去培训的运行机制。

3.3 政策环境良好,交通运输便利

张掖市地处河西走廊中部,312国道、兰新铁路横穿全境,交通运输便利,利于种子运输;市政府为营造良好的种子产业发展环境,制定了许多优惠政策,包括无偿划拨土地、免征税费等,吸引了中种、辽宁东亚、丰乐、长城、屯玉、湖北襄樊正大、奥瑞金、德农等国内一些大型种业集团和知名企业在张掖市建立种子生产基地;市、县(区)均成立了管理站,市种子管理站建立了标准化种子检验室,为确保种子质量提供了技术保障。同时,市内劳动力资源丰富,制种投入和成本相对较低,种子产业发展具有坚实的物质和人力保障。

3.4 形成了优势明显的多元种子发展体系

黑河流域中游种子产业经过多年发展,已形成了优势明显的多元产业体系,提高了区域种子产业总体抵御市场风险的能力。目前繁殖的农作物种子达40多个品种,形成五大体系。其中玉米种子繁育是主体,啤酒大麦种子繁育作为流域啤酒大麦产业化生产的基础优势明显,正在成为新的重要品种体系;冷凉山区繁殖的脱毒马铃薯、花卉种子、杂交油菜种子等已成新的增长点;中部平原区繁殖的蔬菜、瓜类种子已远销美国、日本、意大利、韩国、荷兰、台湾等国家和地区,成为创汇的主要品种体系;棉花、牧草、中药材等种子繁殖已成为制种业发展的新亮点。

4 存在的主要问题

黑河流域中游张掖市种子产业可持续发展具有优越的自然条件、适宜的外部环境和比较过硬的自身条件,但从促进可持续发展分析仍存在问题,主要集中在种子企业素质的差异、区域的外部环境、产业运行机制等方面。

4.1 企业素质参差不齐,非良性竞争带来市场混乱

目前,在黑河流域中游从事种子产业经营的企业规模大小不一、素质和势力参差不齐,存在严重的非良性竞争,企业间的市场运行机制尚不能适应现代种业的发展要求,严重影响了种子产业的可持续发展。主要表现为:①种子企业科技创新和自我发展能力不强,大多没有自己的品牌与品种;②个别种子企业生产周转资金短缺,生产技术相对落后,缺乏抵御市场风险和自然灾害的能力;③个别种子企业只注重生产规模的扩大,管理措施跟不上,经营设

施和营销手段乏力的状况尚未得到根本性转变;④个别种子企业仍然依靠一些不正当手段,甚至是违法的途径抢落基地、抢占市场、无证生产或不按许可证规定生产,给乡、村、社和农户随意许愿等现象依然存在;⑤个别种子企业员工素质偏低、管理不规范。

4.2 依法经营种子产业的法制环境不健全

由于《种子法》和《技术规程》宣传教育的广度和深度不够,加之企业和基层农户整体素质相对较弱,依法经营的理念没有深入企业内部和基层农户,个别企业和农户从眼前利益出发,不能严格按照《种子法》和《技术规程》的要求组织安排种子生产、经营。突出表现为:①个别生产企业杂交制种田隔离区不达标,对调入的亲本种子不申报复检,漏报、瞒报制种田面积,使种子管理部门、植检部门不能实施有效的田检,影响了种子质量的提高,甚至给农民造成了不应有的损失;②有的生产企业与农户签订的合同不规范,双方责任不明确,相互缺乏履约意识;③有的生产企业超范围、超区域进行生产经营,企业间不正当竞争比较严重,种子执法工作存在一定的难度。

4.3 种子质量检验不适应可持续发展的要求

种子质量是种子产业的生命力,直接关系种子企业和农户的效益及种子产业的可持续发展。对种子质量,企业、农户和使用者不仅要具备高度的质量意识,而且必须达到技术标准的要求。但由于黑河中游张掖市种子生产规模扩大迅速,市县(区)种子质检部门的质检仪器设施、检测手段都已不适应种子产业可持续发展的需要,加之,种子管理站、质检部门执法人员整体素质不高,管理机制不适应发展了的环境,管理质检部门的监督服务功能不能有效发挥,成了影响种子产业可持续发展的重要因素。

5 可持续发展的对策与建议

黑河中游种子产业发展存在的矛盾已严重影响到了种子产业可持续发展目标的实现,为此,根据对多年从事种子生产、经营经验的深入思考,针对存在的主要问题并结合种子产业发展实际,提出黑河中游种子产业可持续发展的对策与建议如下。

5.1 树立正确的生态环境观,加大对农业生态环境的保护

在种子产业发展过程中,特别是玉米种子生产中大量使用可降解地膜时,应注意回收一次性塑料、

套袋等,防治塑料制品等对耕地的污染,同时,加大对其它农业生态环境的保护和建设。

5.2 严格执行种子质量准入制度

在种子产业发展的过程中,通过建立健全种子质量管理机构、检测体系、认证体系和社会监督体系,从品种选择、种子生产、技术管理、质量检验、产品包装等环节严把质量关,做到不是优良品种不繁育、不是优质品种不进入市场,严格执行种子生产技术规程,从基地生产、企业经营理念、质检部门责任等多方面实行种子质量责任制和严格的种子质量市场准入制度。企业要始终把品牌建设、新品种培育、种子质量保证放在影响企业可持续发展的高度来认识,给予关注,用高质量的品牌与质量信誉开拓和发展市场,全面提高基地农户和企业经济效益。同时,需要进一步完善种子管理监督机制,组建专业执法队伍,严格执行准入制度。

5.3 建立促进种子产业可持续发展的法制环境

进一步建立和健全种子产业可持续发展的法律法规保障体系,包括健全的法律法规体系和公正的执法体系,努力营造促进种子产业发展的良好法制环境。依法加强对种子生产和流通各环节的管理与监督,建立起公平、公正的竞争环境和完整、规范的市场秩序,建立起基地农户与企业之间相互信赖、利益共享、风险共担的平等合作机制和运行机制,加快依法生产、依法经营和依法管理的进程。同时,加快服务型政府建设步伐,切实转变政府职能,在促进种子产业发展的过程中真正做到管宏观不管微观,管市场不管经营,管规划不管计划,管服务不管事务,努力营造良好的政务环境和政策环境。

参考文献:

- [1] 聂尚其. 农业生物技术的新进展[J]. 黑龙江农业科学, 1997, 1: 49—50.
- [2] 王瑾, 陆欣. 农业生态环境可持续发展力评价概述[J]. 山西农业大学学报, 2002, 3(1): 236—238.
- [3] 王芬, 吴建军, 卢剑波, 等. 区域农业生态系统可持续发展指标体系及其应用[J]. 自然资源学报, 2003, 18(4): 453—458.
- [4] 陈英胜, 葛晓轩, 董希文. 加入 WTO 对我省种子产业的影响及对策[J]. 种子世界, 2000, 6: 6—6.
- [5] 贾贵喜, 苑洪志, 王殿发. 对实施种子产业化的思考[J]. 种子世界, 2000, 1: 13—14.
- [6] 陈国梁, 陈恒. 论新形势下我国种子产业化建设[J]. 种子科技, 2005, 1: 6—7.

Agricultural ecology environment and sustainable development of seed industry in the middle reach of Heihe River basin

ZHANG Fa-lin

(Seed management and checking station, Zhangye, Gansu 734000, China)

Abstract: This paper analyzed the main problems of sustainable development of seed industry based on the status of seed industry and the reach conditions of agricultural ecology environment. Suggestions and measures for sustainable development in improving agriculture ecology environment, ensuring seed quality, and constructing environment of society and policy in the middle reach of Heihe River were put forward.

Keywords: agricultural ecological environment; sustainable development; seed industry; middle reach of Heihe River

(上接第 211 页)

- [6] 王素香. 甘肃中部种草养畜农牧业结合研究[M]. 北京: 气象出版社, 1991.
- [7] 金峰峰. 在发展中反贫困[M]. 上海: 三联书店, 2005.
- [8] 农业部软科学委员会课题组. 中国农业发展新阶段[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.
- [9] 刘 远. 发展生态农业[J]. 世界经济与政治论坛, 2004, (6): 23.
- [10] 柯炳生. 加入 WTO 与我国农业发展[J]. 中国农村经济, 2002, (1): 34.
- [11] 黄文平, 卢新波. 贫困问题的经济学解释[J]. 上海经济研究, 2003, (8): 57.

Study on the position of agricultural resource and the strategy of agricultural development in Longdong Gansu

QU Tao

(Longdong University, Qingyang, Gansu 74500, China)

Abstract: Longdong is a typical region of traditional agriculture where agricultural land and biology resource have a potential superiority, but agricultural development is slow because of the limit of water, economical and technological resource, the problem about agriculture, countryside and peasants is serious, and the ability of sustainable development is insufficient. Necessary way to develop agriculture in the region is to speed up adjustment of agricultural structure and to turn the resource-consuming agricultural economics to the value-increasing agricultural economics. According to the natural conditions and the various situation of market both in China and in the world, it is the main task of adjustment of agricultural structure to plant forage grass and to develop livestock production, in which the important point is to construct the ecological agriculture in the mountainous area of longdong.

Keywords: agricultural resource; ecology; Longdong region