

石羊河流域综合治理背景下武威市现代畜牧业发展初探

宋淑珍, 郎 侠, 王彩莲, 宫旭胤, 王 斐, 刘立山
(甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 分析了石羊河流域畜牧业发展现状及制约因素, 提出了充分利用资源优势, 发展生态畜牧业; 牧区以草定畜, 异地育肥, 实现畜草平衡发展; 加快畜牧业产业化进程; 扶持壮大龙头企业; 建立畜牧业安全生产体系等发展策略。

关键词: 石羊河流域; 综合治理; 现代畜牧业; 发展策略

中图分类号: S274 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)07-0080-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.07.025

石羊河流域是河西走廊三大内陆河流域之一^[1-2], 流域内光热资源充足, 灌溉条件便利, 是甘肃省粮食作物主要生产基地和优质瓜果、蔬菜主产地之一。但由于上游的过度灌溉和水资源的低效率使用, 致使下游地下水位严重下降, 引发了一系列生态问题。石羊河流域内的武威市种植结构单一, 水资源开发利用效率不高, 同时农业用水优先占用了水权, 造成“结构性缺水+资源性缺水”的用水矛盾突出, 农业单方水效益只有工业的 6.3%。基于水资源短缺的现状, 提出“以水定产业、以水定规模、以水定经济结构”的发展策略^[3-4], 压缩高耗水粮食作物面积, 扩大低耗水作物、饲草、果树及经济作物种植面积, 大力发展以温室大棚为主的设施农业和高效现代畜禽养殖业, 促进现代农业的提质增效^[3]。本文通过对武威市畜

牧业发展现状、发展的制约条件以及发展模式的探讨, 提出了石羊河流域武威市畜牧业发展策略, 进而对区域特色畜牧业发展提出建议, 以期为武威市现代畜牧业的健康发展提供参考。

1 石羊河流域畜牧业发展现状

武威市是甘肃省畜禽产品重要产地之一。在石羊河流域综合治理大背景以及农业供给侧结构改革的大趋势下, 紧抓机遇, 调整农业产业结构和生产方式, 促进农业生产方式向现代农业转变, 现代畜牧业作为现代农业生产的一个重要组成部分, 也得到了快速稳定发展。据统计, 2016 年, 武威市牛出栏量 24.92 万头, 比 2015 年增长 6.72%; 羊出栏量 204.21 万头, 比 2015 年增长 6.35%; 肉蛋奶等畜禽产品产量 17.66 万 t, 比 2015 年增加 3.03%。规模化畜禽养殖场累计为

收稿日期: 2018-04-18

基金项目: 甘肃省水利科技项目“甘肃武威市高效节水灌溉工程综合效益评价”(2017-31); 甘肃省教育厅研究生导师项目“石羊河红崖山水库功能调整与生态调度模式研究”(0902-02); 甘肃省农业科学院农业科技创新专项学科团队项目“动物遗传育种与草食畜生产体系”(2017GAAS30)资助。

作者简介: 宋淑珍(1980—), 女, 甘肃通渭人, 助理研究员, 博士, 主要从事草食畜牧业研究。Email: songshuzhen@gsagr.ac.cn。

通信作者: 郎 侠(1976—), 男, 甘肃岷县人, 副研究员, 博士, 主要从事动物遗传资源研究。Email: langxia@gsagr.ac.cn。

- [10] 邓卫东, 席冬梅, 毛华明. 吐温 80 作为新型饲料添加剂对反刍动物瘤胃生态和生产性能的影响 [J]. 饲料工业, 2005(10): 7-12.
- [11] 刘 强, 黄应祥, 王 聪. 中草药添加剂对奶牛抗热应激作用的研究 [J]. 饲料博览, 2004(9): 37-39.
- [12] 农业部发出通知—禁止在反刍动物饲料中添加和使用动物性饲料 [J]. 饲料与畜牧, 2001(2): 14.
- [13] 农业部文件《关于禁止在反刍动物饲料中添加和使用

动物性饲料的通知》[J]. 饲料广角, 2001(7): 1.

- [14] 李建雄. 非蛋白氮饲料添加剂在饲养反刍动物中的应用及其注意问题 [J]. 四川畜牧, 1994(5): 27-28.
- [15] 左晓磊. 中草药增重剂对小尾寒羊生产性能及血液理化指标的影响研究 [D]. 保定: 河北农业大学, 2004.

(本文责编: 郑立龙)

3 334 个, 其中新建 189 个; 规模养殖户累计为 14.56 万户, 其中新建 0.39 万户。畜禽总饲养量为 2 866.8 万头(只), 其中养殖规模化比例为 73%。创建省部级畜禽养殖标准化示范场 9 个, 其中部级 1 个, 省级 8 个。畜牧业增加值达到 35.9 亿元, 比 2015 年增长 4.1%。同时, 加快粮改饲、草牧业试点建设, 推广种植优质牧草 8.34 万 hm^2 , 成为名副其实的生猪调出大县、牛羊产业大县、牛羊产业示范县、中国肉羊之乡和草地农业、草牧业试点县等产业基地, 畜牧业优势加快形成。

2 石羊河流域畜牧业发展的制约因素

2.1 水资源匮乏, 生态环境脆弱

武威市属于温带大陆性干旱气候, 区域内日照时间长, 太阳辐射强, 昼夜温差大, 四季鲜明。年平均降水量仅为 260 mm 左右, 而年平均蒸发量却为 1 400 ~ 3 040 mm^[5-6]。农业灌溉面积约 17.00 万 hm^2 , 约占耕地面积的 2/3, 农业灌溉用水占全市总用水量的 90% 以上。过度灌溉和水资源的低效率使用, 加之自然环境因素, 使得地下水开采呈现超采现象, 地下水位降低。石羊河流域综合治理前地下水开采量达到 170% 以上, 水资源超采现状严重。石羊河流域是典型的“有水则为良田、无水即成荒漠”的资源依赖性地区^[7], 生态环境脆弱现象十分突出。

2.2 林地、草原退化, 水土流失严重

一是石羊河流域上游祁连山区由于森林砍伐、放牧过度、开矿挖药和种植开荒, 植被退化比较严重^[8]。现有植被覆盖率仅 40% 左右, 导致山区水源涵养林萎缩, 水土流失现象严重, 水源涵养能力和调节能力降低。二是石羊河流域上中游水资源过度开发利用, 进入下游民勤盆地的地表水量锐减, 再加之民勤盆地人为的烂垦、烂耕等, 使得沙漠向民勤盆地逐年推进, 耕地产生不同程度的沙化^[9]。三是天祝县由于长期超载放牧以及生态气候条件的变化, 导致天然草原草场退化, 生态环境恶化^[10]。

3 发展策略

武威市水资源缺乏, 生态环境脆弱, 如何调整产业结构, 实现农业的可持续发展是当前发展中的重要问题。武威有河西猪、民勤肉羊、天祝白牦牛、沙漠土鸡等优良的地方特色畜禽种资源, 同时土地资源丰富, 农作物秸秆和饲草资源丰富, 具有发展畜牧业得天独厚的资源条件。在石羊河流域综合治理大背景下, 调整农业种植结构, 扩

大饲草种植面积, 大力推进畜牧产业化发展, 调整产业结构, 推进畜种改良, 加速开发、打造特色畜产品, 是实现畜牧业乃至农业可持续发展的必由之路。

3.1 充分利用资源优势, 发展生态畜牧业

充分利用当地资源优势, 发展现代生态畜牧业^[11], 实现生态、经济、社会效益三者的有机统一, 生产绿色、无公害和有机畜产品, 是现代畜牧业发展的必然趋势。发展生态畜牧业必须从动物养殖、畜产品加工、废弃物处理利用 3 个环节加以控制, 采用系统工程方法, 吸收现代科学技术成就, 使畜牧生产各个环节均实现无害化、生态化, 即在养殖、加工和废弃物处理各环节都兼顾生态效益, 做到生态节能无公害养殖、最大限度保留原始风味的前提下进行精深加工和废弃物的资源化、无害化处理和循环利用, 最终实现农、林、草、牧、副、渔业合理布局和有机的畜牧业产业体系^[12-13]。

武威具有优良的地方特色畜禽品种资源和得天独厚的天然草原、草场, 利用这些资源优势, 以畜禽养殖为中心, 配套饲草种植、畜产品加工、废弃物资源化处理和林果蔬菜种植等, 形成一个高效、无污染、资源循环利用的生态产业链^[14], 实现经济效益与生态效益、社会效益的有机统一。并要积极加快特色产品的开发, 绿色、有机产品的认证等工作, 从产地环境、投入品使用、产品质量、生产经营记录及标识管理等关键点实行控制, 打造优质品牌畜禽产品。

3.2 牧区以草定畜, 异地育肥, 实现畜草平衡发展

天祝县现有天然草原 2.61 万 hm^2 , 有草原草场、山地草甸草场、疏林草甸草场、高灌丛草甸草场、寒草甸草场等, 草原类型多样, 牧草种类丰富, 耐牧性强, 但利用时间短, 超载过度放牧严重, 草原普遍退化。按照石羊河流域综合治理和祁连山保护区的总体部署和要求, 以“建设生态、保护环境、共建和谐、谋求长远发展”为宗旨, 因地制宜、建管并重, 实行禁牧休牧、划区轮牧, 加大草原的保护力度。按照草场的情况, 以草定畜, 确保草畜平衡可持续发展, 并适当补饲, 提高个体的生产能力, 从而提高畜产品产量的经济效益。同时推行异地育肥, 缩短养殖周期。例如, 天祝白牦牛公牛犊 2.5 周岁提前出栏^[15], 采用半舍饲养方式, 夏秋放牧冬春舍饲育肥出栏, 或冬春舍饲养夏秋放牧。

3.3 加快畜牧业产业化进程

随着人们生活水平的提高和对食品安全卫生的重视,不仅要求畜产品营养丰富、安全,而且要求畜产品健康、无污染。现代畜牧业的发展需要精准饲养和科学管理,建立起一整套从“圈舍到餐桌”的可追溯体系,实现生产加工各环节的质量控制和产加销一条龙的产业化格局。产业化发展是畜牧业发展的必然趋势,如美国、欧盟、日本分别采用的“公司+农户”模式,“农户+专业合作社+专业合作社办企业”模式和“农户+农协+企业”模式^[11],以及中国的“公司+农户”或者“公司+合作社+农户”模式,都有一个共同点,即生产、加工和销售一条龙。

武威市有天祝白牦牛、河西猪、民勤羊等特色畜禽资源。充分利用武威畜牧业特色资源优势和良好的生产环境优势,创新组装畜牧业的发展,使之形成畜禽养殖、畜禽产品精深加工、畜禽特色产品宣传销售一体化的产业化链条。特别是配套冷链运输系统,创新开发高档分割肉、精深加工肉和方便食品,提高产品附加值。同时,通过招商引资,积极寻求合作企业,利用畜产品加工副产品研发生物制药和保健品。

3.4 扶持壮大龙头企业

武威市有荣华、古浪绿洲、顶乐等畜牧龙头企业和基地 8 个。一是通过税收、财政、土地等多方面的扶持,通过“龙头企业+农户”模式带动农户发展畜牧业及其加工业。二是瞄准具有创新潜力、发展动力以及具有发展特色的企业,通过扶持使之发展为龙头企业或者大型企业。三是通过“农村企业家”培训计划,培养一批会干事、能干事的企业带头人,为企业的创新和发展注入活力,引导和鼓励企业进行科技创新,从而形成企业的核心竞争力。四是通过多种形式的重组^[16],推进龙头企业的集群发展。

3.5 建立畜牧业安全生产体系

首先,普及畜禽养殖、屠宰、加工及运输档案,实现从畜禽养殖、产品加工、运输、储藏、销售等各重点环节的可追溯,建立畜禽养殖安全生产体系^[17]。发挥农产品质检中心(站)的作用,特别是对畜禽养殖饲料、添加剂、兽药等进行把控和监督,使畜禽产品生产全过程严格按照国家或者行业相关标准执行,从源头上保证产品安全,逐步形成一套“多屏障”的质量安全控制体系^[18],保证畜产品从“圈舍到餐桌”的质量安全。其次,

做好畜禽重大疫病,特别是流行性疫病的防治。一是按照国家、行业和地区相关规定,对流行性重大动物疫病,区域内动物实行全覆盖强制免疫。二是规范引进动物的检疫、隔离。三是使动物产地检疫、屠宰检疫和市场监督管理三维一体,有机结合。四是普及畜禽消毒防疫和疫病防控相关知识,通过网络、媒体、手机客户端和墙报等多种形式,定期或不定期推送畜禽重大疫病防控讲座,使每个养殖企业、养殖户都熟悉畜禽疫病防控知识,杜绝疫病发生或者做到疫情及时发现、及时扑灭,确保畜禽养殖业可持续发展。

参考文献:

- [1] 杨怀德. 石羊河流域水资源管理与农民家庭多元生计途径研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2014.
- [2] 裴春梅. 加快水资源治理 拯救石羊河生态 [J]. 甘肃水利水电技术, 2004(4): 316-318; 343.
- [3] 李兰兰. 石羊河流域重点治理下民勤农业产业化问题研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2010.
- [4] 闫德伦. 甘肃武威: 坚定不移走生态优先绿色发展之路[N]. 甘肃日报, 2017-06-09(01).
- [5] 董翰蓉. 干旱区城市生态位研究—以武威市为例[D]. 兰州: 西北师范大学, 2012.
- [6] 罗新华, 杨 珍. 浅谈高效节水农业技术在玉米生产中的应用[J]. 甘肃农业, 2013(8): 6-8.
- [7] 车宗贤, 于安芬, 李瑞琴, 等. 石羊河流域绿色农业循环模式研究[J]. 中国农业资源与区划, 2011, 32(2): 34-38.
- [8] 王 伟. 石羊河流域水资源调度决策支持系统[D]. 上海: 东华大学, 2013.
- [9] 严秉莲, 段生斌. 生态脆弱区畜牧业发展对策研究—以武威市为例[J]. 青海畜牧兽医杂志, 2013, 43(1): 38-39.
- [10] 牛 彬. 天祝县畜牧业产业结构调整浅析[J]. 中国畜牧兽医文摘, 2017, 33(11): 19.
- [11] 宋淑珍, 杨发荣, 吴建平. 甘肃畜牧业发展现状及存在的问题研究[J]. 家畜生态学报, 2014, 35(12): 82-85.
- [12] 刘焕奇, 潘庆杰, 闵令江, 等. 浅析生态畜牧业是未来畜牧业发展的必然趋势[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2001(10): 37-38.
- [13] 严秉莲, 段生斌. 武威市生态畜牧业发展对策探讨[J]. 畜牧兽医杂志, 2012, 31(12): 63-65.
- [14] 王晓武. “玉米-牛/羊-蚯蚓-鸡-肥”种养结合循环型绿色农业技术规范[J]. 甘肃农业科技, 2016(9): 61-64.
- [15] 柴作森. 天祝白牦牛生产力调查[J]. 中国牛业科学, 2010, 36(5): 76-77; 80.
- [16] 王 锋. 完善农业产业化经营中利益联结机制的对

苹果醋发展现状及研究进展

李明泽, 张霁红, 宋娟, 张蕊, 王彦淳

(甘肃省农业科学院农产品贮藏加工研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 分析了苹果醋的现状。对苹果醋发酵菌种筛选、风味物质分析鉴定、生产工艺优化、产品开发、生理功能等方面的研究进展进行了综述。

关键词: 苹果醋; 发酵; 风味物质; 工艺优化; 保健功能

中图分类号: S377 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)07-0083-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.07.026

数千年前, 人们就知道如何使用食醋^[1-2]。公元6世纪, 巴比伦人学会了在生产的醋中添加各种水果、蜂蜜以及麦芽等风味物质。一千年前法国人已开始大量酿制葡萄醋, 18世纪时, 欧洲大陆很多国家已经开始生产各种类型的果醋。1960年后日本的苹果醋行业迈进了工业化生产, 20世纪70年代时生产工艺实现了自动化、大型化, 规模逐步扩大, 随后也制定了国家标准, 目前日本研发的各类醋产品达上百种。在我国, 食醋也有3000多年的制作历史, 但产品较为单一, 研究重点多集中在工艺改良优化方面。

中国的苹果种植面积和产量占据世界半数, 苹果年产量约为4388万t, 在世界苹果贸易中占有重要地位。我国生产的苹果多用于鲜食, 且国内每年苹果需求量少于3000万t, 供大于求, 苹果深加工产品相对单一^[3], 主要加工途径为将苹果浓缩为苹果汁, 经济附加值相对较小。我国传统粮食醋乳酸含量高, 产出投入比较小, 据统计, 每年要消耗的粮食占全国总产量10%左右。如果采用苹果作为发酵原料大规模生产苹果醋, 不但可以作为食用调味醋的一种替代品, 减少粮食消耗, 也可以开发多种苹果醋饮料, 提高产品附加值, 同时解决苹果产能过剩的问题。

1 市售苹果醋的现状

苹果醋被誉为“第四代饮料”^[4]。发达国家的

苹果醋研究与产业化发展较为迅速, 在欧美等发达的工业国家, 人们对醋类产品的年人均消费量为2L(醋酸含量为5%)^[5-6]。而我国苹果醋产业起步较晚, 研究多集中于菌种筛选、成分鉴定、工艺优化方面, 在产品开发方面还有很多工作要做。目前我国市售苹果醋及其醋饮料口味过于单一, 无法满足多类型人群及多消费层次人群的需求。苹果醋及其醋饮料的功能性宣传也存在被误解及过分夸大现象, 导致消费者对其保健作用产生了质疑, 每年醋类人均消费量不足0.2kg。2011年, 我国发布了有关苹果醋饮料的国标《发酵型苹果醋饮料》, 对原料的选用及游离矿酸的含量提出了明确的规定, 为我国苹果醋饮料生产标准化提供了依据^[7]。

2 研究进展

2.1 发酵菌种筛选

以往进行果醋发酵生产, 发酵菌株多采用粮食醋发酵的恶臭醋酸杆菌(*Acetobacter roncens*) AS1.41和巴氏醋杆菌(*Acetobacter pasdeuriurr* L)沪酿1.01, 试验工艺优化方面也多为正交试验, 发酵所得果醋酸度一般为6.0g/100mL左右, 果醋浓度偏低, 不利于产品的运输和保藏^[8]。目前常用的发酵菌种主要为醋杆菌属(*Acetobacter*)和葡糖醋杆菌属(*Gluconocedobocder*)^[9]。近年来研究多以通过对苹果醋发酵菌种的筛选改良及提高发酵后

收稿日期: 2018-05-02

基金项目: 国家自然科学基金地区基金(31460449)。

作者简介: 李明泽(1986—), 男, 甘肃兰州人, 研究实习员, 硕士, 主要从事果蔬加工工作。Email: 96716477@qq.com。

策[J]. 经济研究参考, 2007(6): 13.

[17] 孙宏进, 张志锋. 放心畜产品生产配套技术[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2004.

[18] K N BHILEGAONKAR, S RAWAT, P. et al. Food

animal husbandry practice[J]. Encyclopedia of Food Safety, 2014(4): 168-173.

(本文责编: 陈伟)