



陕西奶牛产业发展现状、存在问题及发展对策

肖红年, 令幸幸, 聂林文, 王 勃, 陈 辉, 杨海涛

(陕西省畜牧产业试验示范中心, 陕西 泾阳 713702)

摘 要: 目前陕西奶牛产业正处在一个品种高质量发展的时期, 但剖析奶牛产业现状, 当前饲料成本增加、养殖场利润空间收窄、高产核心群少等问题非常突出。本文通过对目前陕西奶牛良种发展现状进行分析, 剖析其存在的问题, 提出相应的对策与建议, 旨在使奶牛养殖业进一步提质增效, 期望能对陕西奶牛产业发展提供一些参考。

关键词: 陕西; 奶牛; 发展现状; 问题; 建议

中图分类号: S823.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2022)03-0060-04

近十几年来, 世界范围内, 特别是在发展中国家, 牛奶消费量激增, 目前牛奶已成为人们日常饮食的重要组成部分。我国作为牛奶产品的消费大国, 2019年, 我国人均牛奶消费量为 12.5 千克, 是 2000 年的 6 倍(中国统计年鉴, 2020), 即便如此, 当前国内人均牛奶消费量对比欧美等发达国家仍有距离, 牛奶消费水平远远低于发达国家, 欧盟一些发达国家的人均奶牛消费量在 60 kg 以上。2021 年我国牛奶产量达 3 683.0 万 t, 同比增长 7.1%。数据显示, 2021 年中国乳制品进口额达 138.3 亿美元, 同比增长 13.9%, 进口需求庞大。经济增长、生活水平提高、城市化、人口增长等诸多因素是刺激中国牛奶需求快速增长的关键, 根据我国乳业发展目标(农业农村部, 2018), 到 2025 年, 我国奶产量要达 4500 万吨, 意味着到 2025 年, 国内牛奶产量要增加 40%, 才能满足国内消费者的需求^[1]。因此, 优质的奶牛将会为乳制品市场注入新的发展动力。

随着社会经济的发展, 人们的消费水平日益提高, 对牛奶制品的需求日益旺盛。在需求增加的同时, 消费者的牛奶品质提出更高的要求, 奶牛作为陕西省畜牧业的优势产业, 经过多年的快速发展, 数量积累已经完成, 已经作为陕西畜牧业名片之一, 陕西奶牛产业通过良种繁育、遗传改良、核心群选育等措施推动奶牛业的发展, 并取得了巨大的成就。陕西省奶牛养殖在全国发展最早, 但是仍存在不少的问题。本文以陕西奶牛产业发展现状、存在问题为出发点,

提出相应的对策与建议, 旨在促进陕西省奶牛养殖业如何实现产业化、标准化、高质量化, 降低经营风险, 促进陕西省奶牛养殖业的良性、稳定、可持续发展^[2]。

1 陕西奶牛产业发展的现状

1.1 奶牛存栏数量下降

中国奶牛养殖业在畜牧业中占据首要地位, 且其发展水平代表畜牧业的发展水平。目前中国奶牛养殖布局比较分散, 每个省都有奶牛养殖, 但省际间的奶牛存栏数量相差较大, 例如 2017 年内蒙古奶牛存栏量为 235.8 万头, 而海南仅为 0.1 万头。再加之省际间的自然资源、饲料资源和养殖技术等不同, 各省奶牛养殖业发展情况各不相同^[3], 近年来, 我国奶牛存栏量呈现出缓慢增长。

奶牛产业的高质量发展离不开“种”和“养”。在奶牛育种中, 重要经济性状包括产奶性状、健康性状和繁殖性状等^[4]。陕西奶牛育种工作者通过品种登记、生产性能测定、个体遗传评定、青年公牛联合后裔测定、人工授精技术等手段, 使陕西奶牛群体在品种和质量上都有了很大改善。陕西省奶牛 2021 年年末存栏量达 27.55 万头, 比 2010 年下降 33.29%; 2021 年平均单产 27.21 t, 比 2010 年上涨 67.65%。虽然陕西省奶牛存栏数量下降, 但数据显示, 陕西省牛奶平均单产量显著提升。这从侧面反映出了陕西奶牛具有优质的种质资源和非常高的产奶量, 陕西奶牛在生产上具有良好的发展前景。

收稿日期: 2022-02-06 修回日期: 2022-03-16

基金项目: 陕西省农业科技创新项目“奶牛良种性控扩群关键技术集成与试验示范”(2021); 现代奶牛良种扩群高效繁殖技术集成与试验示范项目(2021); 奶牛性控扩群高效繁殖技术集成与试验示范项目(2021)

作者简介: 肖红年(1969—), 男, 本科, 畜牧师, 主要从事畜牧技术推广管理工作。

1.2 良种化水平显著提升

奶业是健康中国、强壮民族不可或缺的产业。科学地实施奶牛遗传改良计划,对于提高奶业良种化水平,满足人民日益增长的美好生活需要具有重要作用。《中国奶牛群体遗传改良计划(2008—2020年)》的全面实施,加快了奶牛良种培育步伐,大幅提高了奶牛生产水平。为进一步加快奶牛种业高质量发展,促进我国奶业全面振兴,计划到2035年,建成一批高标准、高水平的国家奶牛核心育种场,建立全国奶牛育种大数据和遗传评估平台,育种新技术实现自主突破,高效扩繁效率得到全面提升,群体遗传改良技术体系达到国际先进水平,国家奶牛核心育种场和种公牛站生物安全水平显著提高,奶牛群体平均产奶性能显著提升,培育出2~3家具备国际竞争力的奶牛种业企业(农业农村部种业管理司)。

良种是奶业发展的基础,对奶业发展的贡献率超过40%^[5]。优质高产的奶牛群体是决定一个国家或地区奶牛业生产水平的重要原因之一,奶牛良种化水平是直接影响奶牛单产的重要因素。陕西奶牛2021年平均单产与相邻省份宁夏、甘肃等相比,平均高出3 kg/头左右,陕西省奶牛群良种化水平比其略好的原因主要得益于长期的改良和高淘汰率。随着规模化养殖不断扩大,奶牛选育目标的生产性状也由单纯追求产量的育种阶段,逐渐变为以高产、高效为主,以优质、长寿为辅的集生产性状、体型性状、功能性为一体的育种阶段。

1.3 奶业现代化水平不断增加

奶业是现代农业发展和一二三产融合的关键产业,其发展水平关系到我国产业安全和人民健康,奶业振兴已成为全面落实乡村振兴战略和推进农业农村现代化的重要内容^[6]。发展大规模集约化奶业是提高原奶质量、降低生产成本、促进奶业可持续发展的重要手段,同时也是我国奶牛养殖方式转变的重大变革^[7]。

陕西省奶业高质量发展在全国具有非常重要的作用,在实现规模化、标准化、智能化养殖的基础上,如何提升奶业发展的质量效益和竞争力,是陕西省率先实现奶业振兴的必经之路。随着奶牛产业的不断发展,陕西奶牛养殖规模化、标准化和现代化水平不断提高,生产效率大幅度提升,大型养殖企业已经逐步使用自动饲喂车、自动饮水槽、转盘式挤奶机、数字化管理监控系统等自动化设备,实现了奶牛饲养、牛奶生产、粪污处理等生产全程机械化、数字化和自动化,现代化水平不断提高,奶牛产业已经逐步形成高效、健康、绿色的发展模式,未来需要不断加强和改善陕西奶牛产业水平,使其质量和竞争力进一步提高。

2 陕西奶牛产业存在的主要问题

2.1 饲料成本逐年增加

奶牛饲料采购占了企业成本的大部分,其也与原奶质量息息相关,这对于企业的后续发展非常重要。随着当前畜牧行业的发展,养殖场饲料成本不断上升,如玉米期货2020年上涨近60%,最高达到3 000元/t,豆粕期货随着国际市场上涨到3 800元/t,苜蓿草、燕麦草进口价格始终维持高位^[8]。每1 kg原奶的饲养成本结构中,饲料成本约占总成本的60%,因此饲料成本直接影响养殖场的收益。国家奶牛产业技术体系首席科学家、中国农业大学教授李胜利指出:2022年我国奶业饲料价格仍将处于高位,原奶需求增速要保持在7%以上,才能消化掉快速增长的产能,奶价平均需要维持在4.3元/千克以上,保证基本的利润空间^[9]。近年来,陕西省畜牧产业在快速发展,但优质饲草种植面积较少,优质饲草总量不足,因此养殖场多使用进口饲草作为饲料的补充。但受到物流运输与劳动成本增加的影响,进口饲草价格逐年上涨,使得奶牛养殖成本越来越高,然而牛奶收购价格不升反降,绝大部分牧场运营处于微利保本阶段,甚至略有亏本。

2.2 奶牛胎次利用不高

奶牛产奶量随着年龄和胎次的增加而发生规律性的变化,青年母牛由于乳腺发育不充分,产奶量较低;7~8胎以后的母牛随着机体逐渐衰老,产奶量也逐渐下降,因此奶牛胎次直接影响奶牛场的经济效益。调查显示,奶牛从犊牛到育成再到产奶,需要2~3胎才能回本,但其产奶量最高胎次是5~6胎。2021年,我国奶牛平均利用胎次不足2.5胎,利用年限短,而发达国家奶牛平均利用年限为3.4胎。目前陕西大部分奶牛场的奶牛养到3胎就基本淘汰,奶牛利用程度不高,养殖效益较低。因此需要采取适当措施,加强饲养管理,减少各种导致奶牛胎次利用率不高的问题,延长奶牛使用年限,从而获取最大收益。

2.3 后备奶牛培育被忽视

犊牛、后备奶牛是高产奶牛的基础,后备奶牛合理的营养水平对其投产后生产性能有举足轻重的作用,其好坏直接决定奶牛养殖的成效。在奶牛生长发育过程中,其体重、大小及瘤胃功能对于奶牛产奶量也有重要影响^[10-11]。因此后备奶牛的培育工作直接影响其遗传性状的表达、生长性能优势的发挥及后期配种年龄和生产效益的发挥^[12]。但目前有不少奶牛养殖场往往只注重生产牛的饲养管理,而忽视后备奶牛的饲养管理与营养需求,导致后备奶牛淘汰率高,这可能直接影响到后备奶牛的发育、

发情、配种受胎和产犊后的产奶量。后备奶牛阶段的生长发育对奶牛的整个一生都至关重要,后备奶牛的培育有重要的实际意义^[13]。陕西奶牛产业在后备奶牛培育这方面也存在诸多问题,要进一步优化培育体系,加强后备奶牛的培育和饲养管理,为奶牛产业的投产做足充分的后备力量,使得陕西奶牛产业发展实现高质量、高标准的发展模式。

2.4 种公牛育种体系缺失

我国奶牛育种事业起步较晚,至今有效的种公牛自主培育体系尚未完全建立,育种水平较国外奶业发达国家尚有很大差距,顶级种公牛数量还存在严重不足^[14]。奶牛良种是奶业的必要资源,奶牛品种的不断改良提高是奶业发展的根本动力^[15]。而种公牛是牛群遗传改良的主要动力。种公牛携带的优良基因品质可以提高牛群的整体遗传性能,增加牛群的总体质量。目前国内自主选育种公牛不足30%^[16],而陕西省虽然具有种公牛站点,但优秀种公牛资源依然匮乏,加之国家奶牛良种冻精补贴力度增加,不少养殖场选择从国外引进优质公牛精液进行牛群繁育,导致本土优质种公牛育种体系逐渐缺失,限制了陕西奶牛良种繁育体系的发展。当前陕西的种公牛培育体系虽然取得了一定的成绩,但是也存在许多潜在的问题,因此要实现陕西奶牛产业的高质量发展,必须建立适合当地环境和资源的优质本土种公牛育种体系。

2.5 高产奶牛核心群少

选育高产个体,进而提高群体的生产水平一直是奶牛养殖者不断追求的目标。核心群是由牛群中某些性状特别优秀且健康的个体经严格选择组成的群体。优良的核心群可以带动整个奶牛群生产水平的不断提高。如何在一个牛群内准确地选择高产奶牛核心群是当前奶牛业中备受关注的热点问题之一^[17]。优质的奶牛核心群不仅可以带动全群的发展,还是指导后备奶牛选留标准的重要依据,通过高产核心牛和优秀公牛的优质选配,可以进一步扩大高产奶牛优秀后代的数量。核心牛群除因年老和死亡外,一般不做淘汰^[18]。从遗传结构角度划分奶牛群组成,其占比应为核心群30%,生产群60%,淘汰群10%。但是培养奶牛核心群通常需要收集大量基础数据,经过相关生产指标的筛选才能建立核心群,因此很多牛场在考虑牛群结构时,往往忽略了高产奶牛核心群的建设,陕西奶牛产业也因为这种问题从而制约了其高质量发展。

3 陕西奶牛产业发展路径思考与建议

3.1 优化饲料结构,寻找可替代资源

饲料是决定畜牧业生产力的主要因素,是促进

畜牧业可持续发展的重要推动力。饲料的品质直接影响乳品的质量。“利用好本土现有饲料资源,也是重要的节本措施。牧场不应只关注进口苜蓿、燕麦草等优质牧草”。花生秧、玉米秸秆、小麦秸秆、稻草等都是可利用的饲料资源,可以喂给干奶期奶牛、后备牛、低产牛。牧场还可降低对玉米、豆粕的依赖,广开饲料来源,可利用棉籽、菜籽粕等作为蛋白质饲料资源,也可采用过瘤胃等营养技术,提高饲料利用率^[9]。建议养殖场:一是在确保饲料营养均衡性的同时优化饲料结构,降低养殖成本中精饲料的消耗,通过收储使用青贮玉米、苜蓿等优质饲草,推动玉米等农作物全株高效利用;二是针对目前饲料成本不断上涨的趋势,养殖场可以结合本地资源,寻找可替代饲料。例如通过规范生产工艺,辅以酶制剂等饲料添加剂,将可利用的蛋白饲料资源转化为豆粕的替代资源,改善饲料结构,降低饲养成本^[19]。

3.2 延长奶牛使用年限,提高奶牛场经济效益

奶牛被淘汰主要是由于奶牛产奶量下降或者健康状况达不到标准所引起的,而延长高产奶牛使用年限可以显著提高养殖场的经济效益^[20]。奶牛福利工作未做好,会引起疾病或繁殖问题而造成奶牛场的被动淘汰率增高,进而影响奶牛场效益。消除被动淘汰率的主要诱因,可以提高动物福利及增加牛场收益。一些生产者通过改进饲养管理而减少了牛场的发病率和被动淘汰率^[21-22]。建议养殖场:一是使用TMR全混合日粮饲养技术,满足牛群营养需求,均衡日粮中的营养成分,改善牛群健康状况,延长奶牛的使用年限;二是科学管理,重视防病防疫,及时消毒和防疫,降低奶牛淘汰率。养殖场做好每年春秋两季的检疫工作,以及日常饲养管理的监督,按照免疫程序接种疫苗,病牛应及时治疗或者淘汰,降低由于疾病造成的奶牛淘汰率和使用年限下降的发生率。

3.3 重视后备奶牛培育,发挥最大产奶潜能

在牧场的奶牛群体结构中,后备奶牛是挖掘其终身产奶潜力最重要的群体,后备奶牛的培育直接关系到奶牛场养殖的经济效益。有研究表明后备奶牛的体况与乳腺组织的发育和日后的产奶量有关,所以后备奶牛的生产发育状况直接影响到其产奶潜力的发挥。建议养殖场:根据发育和育成阶段不同的营养需求,以及对后备奶牛群进行体况的评分,及时调整日粮组成结构,优化营养水平,提高日增重,从而发挥奶牛最大的产奶潜能。

3.4 建立种公牛选育体系,提升遗传进展速度

种公牛对牛群整体遗传改良的贡献可以达到总遗传进展的75%~95%,因而优秀种公牛的选择在

牛的育种工作中占有十分重要的地位^[23]。因此建立陕西省优秀种牛选育体系,提高种公牛优良性状的遗传水平,才能改变大多养殖场选择进口性控冻精的现状。建议养殖场:从表型选择深入到基因型选择,对多个性状进行综合评估,通过分析系谱档案、种公牛父母的生产性能、繁殖性能和乳用特征等来确立后备公牛,通过体型外貌评分与后裔测定、遗传评估相结合的方式来确定优秀种公牛,建立优质种公牛的选育体系,从而快速提升奶牛遗传的质量发展。

3.5 建立高产奶牛核心群,加速陕西良种奶牛的进程

良种是提升养殖场经济效益最根本的保障,但陕西省奶牛育种工作在依靠高等院校、科研院所培育大量奶牛品种的同时,每年仍需从奶业发达国家引进大量奶牛良种及种质资源。因此陕西省要打破这种现状就要建立良种奶牛培育体系,培育高产奶牛核心群。建议养殖场:采用开放式的选育技术路线,充分发挥 DHI 技术和体型外貌鉴定技术对奶牛育种工作的指导作用,通过 DHI 技术收集奶牛个体产奶量、牛奶品质、健康状况、繁殖率等信息,结合体型外貌鉴定技术,选择陕西省高产、长寿、线性评分高的个体,将信息通过奶牛信息管理平台统一汇编整理、登记,实行流动跟踪的方式,按照个体选配的方式,逐步建立全省高产奶牛核心群体,提高奶牛群体的遗传进展,加速陕西良种奶牛的进程,从而使陕西省奶牛产业达到高质量发展水平。

参考文献:

- [1] 黄显雷. 基于种养结合的奶牛养殖综合效益评价及长效运行机制构建[D]. 北京:中国农业科学院,2021.
- [2] 杨博. 陕西省奶牛养殖产业化模式构建研究[J]. 乡村科技, 2017(12):22-24.
- [3] 薛晓聪. 中国奶牛养殖生产布局演变及其增长效应研究[D]. 黑龙江:东北农业大学,2020.
- [4] 咎林森,梅楚刚,王洪程. 奶牛生物技术育种研究进展[J]. 中

- 国牛业科学,2014,40(5):1-6.
- [5] 呼格吉勒图,黄春华,乌日金,等. 建立地方特色的优秀荷斯坦种公牛培育体系[J]. 中国牛业科学,2012,38(2):60-62.
- [6] 倪俊卿. 奶业全产业链竞争力提升路径—评《河北省奶业竞争力提升路径与对策研究》[J]. 中国乳业,2022(1):99-100.
- [7] 高魁,刘艳琴,褚震芳,等. 浅谈奶牛集约化养殖的饲养管理方法[J]. 中国畜牧业,2020(16):78-80.
- [8] 李雅鑫,李彤,祝丽云. 我国规模化奶牛养殖成本效率及影响因素研究[J]. 中国乳业,2022(1):14-22.
- [9] 焦宏,雷少斐. “降成本稳奶价”是今年奶业发展主调[N]. 农民日报,2022-01-10(006).
- [10] 张轶,齐亚银. 后备奶牛的选育[J]. 当代畜禽养殖业,2021(1):32-33.
- [11] 苏晓艳,梁心睿. 陕西耀州区畜牧养殖业发展现状及对策分析[J]. 畜牧兽医杂志,2021,40(2):45-47.
- [12] 王爱芳,贾旭升,朱宏涛. 浅谈奶牛场育种管理[J]. 草食家畜,2011(4):48-50.
- [13] 刁其玉. 优质后备奶牛的营养与培育[J]. 乳业科学与技术, 2009,32(3):101-105.
- [14] 刘自增,赵庆彬,何茹,等. 天津市荷斯坦奶牛种公牛培育体系建设研究初探[J]. 中国乳业,2015(1):56-59.
- [15] 李会民,谢如珍. 加快大理州奶牛良种化进程的对策[J]. 云南畜牧兽医,2008(S1):44-47.
- [16] 李会民,王如钧,杨静,等. 加大奶牛遗传改良力度加快奶牛良种化进程[J]. 中国奶牛,2011(7):26-30.
- [17] 山东省农业科学院奶牛研究中心. 基于系谱关系及表型数据筛选高产奶牛核心群的育种方法:CN201910502273.9[P]. 2019-10-25.
- [18] 王印魁. 提高山西奶牛群体素质的思考[J]. 中国奶牛,2007(1):54-55.
- [19] 王辉,谭向荣,张立岗,等. 引进澳洲奶牛在宝鸡地区饲养的适应性研究[J]. 畜牧兽医杂志,2020,39(2):30-33.
- [20] 滕红,刘茂辉,张现刚. 规模奶牛场延长奶牛利用年限的措施[J]. 山东畜牧兽医,2012,33(1):22-23.
- [21] JEFF RUSHEN, ANNE MARIE DE PASSILLE, 黄鸿威,等. 延长奶牛使用年限的重要性[J]. 中国奶牛,2014(8):49-53.
- [22] 李会征,于敏杰. 浅析苜蓿青贮在奶牛生产中的应用[J]. 河南畜牧兽医(综合版),2021,43(3):26-27.
- [23] 吴旻,程英虎,牛隼,等. 陕西省西安市种公牛自主培育能力建设[J]. 中国乳业,2019(9):49-51.

Present Situation, Existing Problems and Development Countermeasures of Dairy Cow Industry in Shaanxi Province

XIAO Hong-nian, LING Xing-xing, NIE Lin-wen, WANG Bo, CHEN Hui, YANG Hai-tao

(Experimental and Demonstration Center of Animal Husbandry Industry of Shaanxi Province, Jingyang, Shaanxi 713702)

Abstract: At present, Shaanxi dairy cow industry is in a period of high-quality development of varieties. However, dissecting the current situation of dairy cow industry, some problems are very prominent such as the increase of feed cost, narrowing of farm profit space, lack of high-yield core groups. Based on the analysis on the current development situation of improved breeds of dairy cows in Shaanxi, this paper analyzes the existing problems and puts forward corresponding countermeasures and suggestions, which will further improve the quality and efficiency of dairy industry, and is expected to provide some references for the development of dairy industry in Shaanxi.

Key words: Shaanxi; dairy cow; development status; problem; suggestion