



陕西肉牛养殖行业状况及发展策略研讨

曹平¹, 卫利选¹, 贾志宏¹, 梁小贤³, 肖欢¹, 任根民², 朱大伟⁴, 胡建宏^{4*}

(1. 西安市畜牧技术推广中心, 西安 710000; 2. 西安市农业农村局, 西安 710007;

3. 西安市灞桥区动物疫病预防控制中心, 西安 710014; 4. 西北农林科技大学动物科技学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要:陕西地区拥有较为丰富的饲草料及农作物秸秆资源, 肉牛产业发展仍不充分, 通过对陕西省自然资源、饲草料资源及近年来肉牛养殖的现状调查分析, 总结了陕西省肉牛养殖业发展中繁育基础及品种改良滞后、养殖规模发展不足、资源利用率低等一些列问题, 提出通过充分发挥资源潜力, 科学规划区域肉牛产业, 鼓励肉牛繁育场发展, 推广肉牛养殖新技术应用, 发展秸秆饲草收储加工企业等方法, 促进陕西省肉牛产业持续健康发展。

关键词: 陕西; 肉牛养殖业; 品种; 规模; 饲草料资源

中图分类号: S823 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9111(2023)02-0084-04

近年来随着居民生活水平提高, 人们越来越追求品质高的生活, 膳食结构向低脂肪、营养全面丰富转变, 牛肉属于高蛋白低脂肪, 是适合广泛人群的肉类产品。我国牛肉消费量以年均 3% ~ 5% 持续增长, 牛肉消费增长态势明确, 国家对肉牛养殖发展基于政策鼓励支持。2021 年全国肉牛存栏 9 817 万头^[1], 出栏量达 4 707 万头, 牛肉产量 698 万 t, 平均出肉 146.6 kg/头, 牛肉进口量为 215.39 万 t, 2021 年我国牛肉需求量达 930.02 万 t, 人均生产量不足 5 kg, 人均需求量达 6.58 kg, 进口量占 25% 以上。近年来, 四川、河南、河北、安徽、黑龙江、新疆等省区肉牛养殖快速发展, 陕西省近年来肉牛存栏持续增加, 2021 年牛存栏约 149.30 万头^[2], 其中奶牛 27 万头, 西安市肉牛存栏约 5 万头^[3], 奶牛约 2.3 万头, 牛肉产量约 8.7 万 t。牛肉消费日益增长, 肉牛养殖前景持续向好。

1 陕西省发展肉牛养殖的自然资源条件

1.1 陕西省地理气候条件

陕西省位于中国中部, 中国大地原点所在地, 所

处的经度为东经 105.29°—111.15°; 所处的纬度为北纬 31.95°—39.01°。

陕西省南北狭长, 横跨 3 个气候带, 南北气候差异较大。陕南属北亚热带气候, 关中及陕北大部属暖温带气候, 陕北北部长城沿线属中温带气候。气候总特点是: 春暖干燥, 降水较少, 气温回升快而不稳定, 多风沙天气; 夏季炎热多雨, 间有伏旱; 秋季凉爽, 较湿润, 气温下降快; 冬季寒冷干燥, 气温较低, 雨雪稀少^[4]。陕西位于养殖牛良好适合的自然区域。

1.2 农作物秸秆及牧草量

表 1 显示, 陕西省牧草种植面积约 73.33 万 hm^2 , 一年生以青贮玉米为主, 6 万 ~ 6.67 万 hm^2 , 多年生的以苜蓿为主, 约 66.67 万 hm^2 , 其他如高丹草、燕麦、甜高粱等有一定种植, 牧草总产量约 630 万 t。

全省秸秆及牧草年产总量约 3 221.6 万 t, 全省牛存栏约 151 头, 羊存栏约 870 万只, 年饲草消耗约 1 300 万 t, 秸秆利用于养殖的不足 30%, 大多 70% 的秸秆通过还田进行处理。

表 1 2020 粮食作物种植及秸秆量^[5]

项目	夏粮	秋粮	水稻	玉米	大豆	小计
播种面积/ 10^3 hm^2	1103.15	1997.39	105.09	1179.44	151.34	3001.05
秸秆产量/万 t	579.4	1770.4(干)	63.0	5307.6(青) 1769.2(干)	50.0	2581.6(干)

收稿日期: 2022-12-11 修回日期: 2022-12-29

基金项目: 陕西省肉牛产业技术体系建设

作者简介: 曹平(1963—), 男, 高级兽医师, 主要从事奶牛育种改良与技术推广工作。

* 通讯作者: 胡建宏(1969—), 男, 博士, 教授, 主要从事动物遗传繁育方面的教学与科研工作。

1.3 饲料用粮及油脂加工副产品较为丰富

陕西生产的小麦,水稻主要口粮属紧平衡,玉米年产量约 620 万 t,大豆 23.6 万 t,油菜、花生油料作物约 59 万 t,玉米主要供饲料使用。陕西油脂加工业较为发达,油脂加工后的豆粕,菜粕等产品供应丰富。

2 陕西省牛存栏及分布情况

2017 年以来,陕西省及西安市牛存栏量总体稳定,小幅调整,奶牛存栏由 40 万头下降到 27 万头,奶牛下降约 40%,肉牛存栏增加 17%,牛肉产量 8.7 万 t。肉牛养殖区域主要在宝鸡,汉中,安康,榆林,渭南,咸阳,其中宝鸡肉牛,奶牛存栏量居全省首位,榆林近年来现代化肉牛,奶牛发展较快,西安牛存栏比较稳定,中小奶牛养殖场转型为育成牛场或肉牛养殖场(表 2)。

表 2 2020 年陕西各地市牛存栏情况^[5]

陕西省	牛/万头	奶牛/万头	牛肉/万 t	牛奶/万 t
全省	151.18	27.55	8.70	108.70
西安	5.26	2.30	0.34	9.70
宝鸡	33.20	11.30	2.00	36.80
咸阳	13.32	4.60	0.95	24.60
杨凌	0.83	0.20	0.06	1.50
渭南	20.98	6.50	1.10	26.50
铜川	1.39	0.50	0.15	1.50
汉中	26.34	0.30	1.42	0.87
安康	20.00	0.00	1.04	0.00
商洛	7.40	0.00	0.44	0.00
榆林	20.25	1.86	0.88	6.56
延安	7.93	0.00	0.39	0.00

3 养殖品种及模式

3.1 品种

陕西省主要养殖的肉用牛品种有秦川牛、西门塔尔牛、荷斯坦公牛及安格斯牛等,陕南地区还有一些地方品种及其杂交牛养殖。本土品种纯种秦川牛养殖很少,主要以秦川牛杂交后代为主,多以西门塔尔、红安格斯、荷斯坦杂交后代为主,血统混杂,个体与发育差异很大。纯种及多代系统杂交繁育的西门塔尔牛、安格斯牛在本地饲养数量较少。

我国肉牛养殖以地方品种、地方品种的杂交代为主,存在发育慢、育肥不规范、出栏体重平均不足 300 kg,出肉率较低等不足,加之肉牛的饲养周期长、产犊率低,优良品质的育肥牛源受到严重限制,充分扩大、高效利用优质育肥牛源意义重大。中国

荷斯坦存栏约 900 万头,年出生荷斯坦公牛犊约 300 万头,荷斯坦牛拥有体型大、适应性强、育肥效果良好、育肥期日增重快等良好特点,荷斯坦公牛 18 月龄体重达到 650 ~ 700 kg,相对晚熟,后期育肥增重更加明显,24 月龄育肥体重可达 1 000 kg,美国、日本、荷兰等国家荷斯坦牛肉供应比例很高,超过 50%。通过综合育肥技术,荷斯坦公牛可以生产出优质牛肉,充分利用荷斯坦公牛育肥,年可生产 200 万 ~ 240 万 t 牛肉,牛肉生产地位十分突出。目前陕西存栏奶牛约 27 万头,年产荷斯坦公牛约 7 万头,大多数作为肉用育肥养殖。

陕西南北长,跨度大,饲料饲草资源较为丰富,气候条件适合,是秦川牛的发源地,有发展肉牛生产的较好资源和气候条件。

3.2 饲养模式

3.2.1 农户散殖 农户利用庭院,开展小规模少量养殖,可以有效利用秸秆,杂草及自有农产品,充分利用空闲时间,适当补充家庭收入,一般为 1 ~ 5 头。这种饲养方式在秦岭山区及丘陵地带较多,渭北原区丘陵地带,陕北、关中农区均有一定存栏。

3.2.2 家庭小规模饲养 陕南及秦岭北麓地区,气候温和,人口密度较小,山区丘陵地带;关中玉米种植区域;渭河北部丘陵地区,人口密度较小;陕北等地均可因地制宜发展家庭养殖,数量不等,一般养殖以 10 ~ 100 头为宜,可充分利用人力及本地资源,效益良好。当前这种方式在肉牛饲养总量上仍是主要方式,占比较高。

3.2.3 中小型育肥场 近年来陕西中小肉牛育肥场有一定发展,饲养规模以 100 ~ 300 头为主,多数以调运架子牛方式开展育肥,调回品种比较混杂,调运地主要有新疆、甘肃、宁夏、河北等地,西门塔尔 3 代及以上杂交代非常受欢迎,育肥效果良好。其中部分奶牛养殖小区转型为肉牛场,这部分以西安、咸阳等奶牛较早发展区域为代表,在养殖用地紧缺严管的情况下,充分利用了原有养殖设施及当地资源,多以荷斯坦公牛饲养及育肥为主,效果较好^[6]。

3.2.4 繁育一体化规模养殖场 近年来肉牛繁育一体化规模肉牛养殖场有一定发展,尤其是陕北榆林等地现代化、规模化管理场有一定发展,体现在投资规模、规划布局、设施设备、饲养品种、存栏数量等方面具有先进性,代表性企业如秦宝牧业、神木澳牛牧业、神木市恒景农牧、咸阳顶乐伊禾等公司。

4 陕西省肉牛养殖业发展中的存在的问题

4.1 基础繁育及系统改良滞后

肉牛养殖在关中农区具有饲草饲料、气候等资

源环境优势,素有“八百里秦川”之称的关中地区是秦川牛的发源地,但关中区域秦川牛发展不足,农户养殖数量减少,规模繁育场发展不足,大多为架子牛育肥场,以外省调入为主,品种杂,来源复杂,牛源不稳定。

肉牛系统繁育改良滞后,秦川牛退化严重,杂交不规范。由于饲养不规范,秦川牛繁育场少,饲草饲料差异很大,对基础母牛群重视不够,秦川牛群体退化现象严重,复壮繁育不能满足肉牛养殖发展要求。基础母牛品质较差,缺乏长期系统繁育改良提升措施,追求短期育肥,行业稳定性不够,缺乏一定数量的繁育企业,缺乏与科研院校(所)-企业长期的战略合作^[7]。

4.2 家庭养殖及规模肉牛养殖场发展不足

肉牛饲养非常适合家庭养殖,但区域内家庭养殖和规模化养殖发展都不充分,没有形成明显的区域肉牛养殖产业,品牌带动力不强^[8]。

4.3 秸秆资源利用率低

陕西有丰富的农作物秸秆资源,70%通过粉碎还田,通过反刍动物利用率较低,区域内专注于秸秆收储加工转化为饲草的企业发展滞后,与河南、安徽等地形成明显差距,成为加工秸秆饲草的调入地。

5 陕西及西安肉牛业发展的探讨

5.1 陕西有很好的肉牛发展潜力

陕西是我国五大名牛——秦川牛的发源地,秦川牛肉质优异,是生产优质牛肉的基础品种,可以作为杂交肉牛的很好母本,甘肃宁夏等肉牛发展较好区域的黄牛具有秦川牛血统,陕西发展肉牛有较好基础。

陕西区域南北跨度较大,但总体气候较为温和干燥,是适合肉牛养殖的气候环境,区内农作物及其副产品丰富,大量秸秆资源未充分利用,秸秆利用提高20%,可以满足增加100万头肉牛饲养干草需求。

5.2 鼓励肉牛繁育场发展

畜牧业发展资金应进一步较长时期向规模化肉牛繁育场倾斜,促进区域肉牛基础的发展,制定促进肉牛系统繁育和改良工作的地方政策措施,加强育种推广扩繁进程,提高肉牛基础存栏,培育复壮区域优质肉牛品种品系,筛选区域优质杂交商品肉牛,增加肉牛犊产出量提高出栏率,提升区域肉牛发展的基础能力。

5.3 加大肉牛养殖新技术应用

陕西及西安区域肉牛养殖具有重要优势,积极

推进肉牛养殖新技术,集成技术的应用推广,加快肉牛繁育场发展步伐,扩大杂交商品育肥牛繁育,规范杂交组合,规范营养标准,提高肉牛饲养设施化水平,通过综合技术应用提高养殖效率,提高优质品产出率,进一步提高行业效益,推动行业和持续发展。鼓励奶公牛育肥,近年来奶牛场管理日益规范,牛群疫病净化及时,公牛犊疫病风险较小,通过应用早期断奶及综合育肥技术,奶公牛育肥效果良好。

5.4 做好肉牛产业区域发展规划

鼓励关中农区肉牛养殖发展,充分利用原有奶牛养殖小区及当地秸秆及饲料资源发展肉牛养殖。支持陕北地区肉牛养殖业发展,陕北地域开阔,人口密度小,通过种养循环,粪污处理可以有效改良土壤,增加农业发展潜力,陕北玉米及牧草的种植仍有较大发展潜力。推动肉牛繁育、养殖及加工企业发展,通过优势肉牛企业带动,打造肉牛养殖优势牛肉产区,形成品牌及发展合力^[9]。

5.5 鼓励秸秆收储加工及牧草企业发展

我国人口基数大,人均可耕地面积及牧草面积小,口粮供应基本平衡,饲料用粮及饲草严重不足,充分利用农作物秸秆发展草食节粮畜牧业具有重要意义,陕西秸秆总量达2500余万吨,用于秸秆饲草利用率很低,不足30%,主要原因是秸秆收储加工企业发展缓慢、数量少、规模小、加工工艺及设备落后等,政府应制定更加有效的政策引导鼓励部分秸秆收储及加工企业做大做强,鼓励促进优质高产牧草种植与发展,为反刍动物发展,尤其是肉牛业更好发展提供有利条件。

参考文献:

- [1] 国家统计局. 中华人民共和国 2021 年国民经济和社会发展统计公报[R]. 2022-02-28.
- [2] 陕西省统计局. 2021 年陕西省国民经济和社会发展统计公报[R]. 2022-03-23.
- [3] 西安市统计局. 西安市 2021 年国民经济和社会发展统计公报[R]. 2022-04-06.
- [4] 陕西省统计局. 陕西年鉴:2021[M]. 北京:中国统计出版社, 2021.
- [5] 陕西省统计局. 陕西统计年鉴 2021;2022[M]. 北京:中国统计出版社, 2022.
- [6] 张旭华,屈红卫,咎林森. 陕西肉牛养殖不同规模对养殖效益影响的调研分析[J]. 中国牛业科学, 2018, 44(3): 37-39.
- [7] 布娟鹑·阿布拉,张立昌,李明. 中国肉牛养殖业现状与发展策略研究[J]. 黑龙江粮食, 2022(8): 91-93.
- [8] 张越杰,曹建民,田露. 新时期我国肉牛养殖业的困境解析与发展研究[J]. 农业经济问题, 2010, 31(12): 75-79.
- [9] 岳宏. 中国肉牛产业可持续发展研究[D]. 长春:吉林农业大学, 2011.

Discussion on Shaanxi Beef Cattle Breeding Industry Status and Development Strategy

CAO Ping¹, WEI Li-xuan¹, JIA Zhi-hong¹, LIANG Xiao-xian³, XIAO Huan¹,
REN Gen-min², ZHU Da-wei⁴, HU Jian-hong^{4*}

(1. Xi'an Animal Husbandry Technology Promotion Center, Xi'an 710000; 2. Xi'an Municipal Bureau of
Agriculture and Rural Development, Xi'an 710007; 3. Animal Disease Prevention and Control Center in Baqiao District, Xi'an 710014;
4. College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: Shaanxi region has relatively rich forage and crop straw resources, however, the development of beef cattle industry is still not sufficient. Through the investigation and analysis of natural resources, forage resources and the current situation of beef cattle breeding in Shaanxi province in recent years, some problems were summarized in the development of Shaanxi province beef cattle breeding industry such as breeding base and breed improvement lagging behind, insufficient development of breeding scale, low utilization of resources, etc. And some methods were proposed to promote the sustainable and healthy development of beef cattle industry in Shaanxi province by giving full play to resource potential, scientific planning of regional beef cattle industry, encouraging the development of beef cattle breeding farms, promoting the application of new technology for beef cattle breeding, developing straw forage harvesting and processing enterprises.

Key words: Shaanxi; beef cattle breeding industry; breed; scale; forage resources

(上接第49页)

Effects of Astragalus Polysaccharides (APS) on Rumen Fermentation and Nutrient Degradability of Jinjiang Yellow Cattle in Vitro

LI Yi, NIE Chun-tao, LAN Jian, CHEN Huan, SONG Xiao-zhen*

(College of Animal Science and Technology, Jiangxi Agricultural University, Jiangxi Province Key Laboratory of Animal Nutrition, Nanchang 330045)

Abstract: [Objective] This experiment was conducted to investigate the effects of different levels of Astragalus Polysaccharides (APS) on rumen fermentation and nutrient degradability of Jinjiang yellow cattle in vitro. [Method] Four healthy Jinjiang yellow cattle with rumen fistula were selected to collect rumen fluid, and all fluid samples were mixed in vitro and divided into 6 groups as following: basal diet astragalus polysaccharides by 0 (control group), 0.25%, 0.5%, 1.0%, 2.0%, and 4.0%. After 24-hour in vitro fermentation, the fermentation parameters and nutrient degradability were determined. The results showed that the content of microbial protein (MCP) in both the 1.0% and 2.0% APS groups were increased significantly. The contents of propionic acid were increased while the ratio of acetic acid and propionic acid was decreased in the 1% APS group compared to the control group ($P < 0.05$). The concentration of ammonia nitrogen ($\text{NH}_3 - \text{N}$) was decreased significantly in the APS 2.0% group, but the digestibility of crude protein (CP) in the 0.5%, 2.0%, and 4.0% APS groups was increased significantly compared with the control group ($P < 0.01$). Nevertheless, there was no significant difference in total gas production, pH value, the content of acetic acid and propionic acid, acetic acid/propionic acid, the digestibility of dry matter (DM), neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) among all groups ($P > 0.05$) using multiple-factors associative effects index (MFAEI) analysis. [Result] The results showed the MFAEI value in 1% APS group was highest in all groups. [Conclusion] These results indicated that Astragalus polysaccharide can promote the synthesis of rumen MCP and propionic fermentation in vitro, and the additive level of APS by 1.0% is better.

Key words: astragalus polysaccharide; Jinjiang yellow cattle; rumen; in vitro fermentation; nutrient degradability