

陇县唐家庄乡生态畜牧业产业化基地建设

安立龙 效 梅 李震钟

唐生耀

(西北农业大学动物科学与动物医学学院, 陕西杨凌 712100) (陇县畜产局, 陕西陇县 721200)

摘 要 针对陇县唐家庄乡畜牧业生产基础薄弱的实际,建立了以种植紫花苜蓿为突破口,以奶山羊等草食家畜生产为转化器,以乳品加工为龙头的林草家畜粮食生产相协调、牧工商一体化的生态畜牧业产业化生产体系。实践证明,该体系获得了良好的社会效益、生态效益和经济效益。

关键词 生态畜牧业,产业化,陕西渭北

分类号 F307.304.5

渭北旱塬是陕西省第二大粮仓,人均林草面积 0.394 hm^2 ,具有发展畜牧业的优越条件^[1]。长期以来,该区畜牧业管理粗放,牧业生产水平低,效益差。1986年耕地产值仅为 793.5 元/hm^2 ,草地产值 159.0 元/hm^2 。近 10 年来,许多专家对该区农业生产发展的途径进行研究^[2-3],有关农业生态系统结构优化、评价及管理的报道较多,对于畜牧生态系统结构优化的方法及效益笔者也进行了报道^[4-5]。90 年代,许多生态经济学家认为,应在 80 年代生态农业的理论体系的基础上,建立生态牧业的理论与实践的体系^[6]。1986~1996 年,笔者在陇县唐家庄乡进行了生态畜牧业试验基地建设,旨在探索适合当地自然条件和社会条件的畜牧业产业化体系,促进渭北旱塬及类似地区畜牧业的发展。

1 试区的基本情况

1.1 自然环境

试区位于陕西省陇县城北山区,山峦起伏,沟壑纵横,平均海拔为 1240 m ,年日照 2033 h ,日照率 46% , $> 10^\circ\text{C}$ 活动积温为 3431.9°C ,无霜期 $139\sim 199 \text{ d}$,年平均降水量 699 mm 。该区水热条件对农作物来说,一熟有余二熟不足,适宜紫花苜蓿等多年生牧草及短期的一年生牧草生长。

1.2 农牧业生产结构及管理

试验前(1986年),试区种植业内部的结构中,粮食作物占 58.79% ,饲粮作物占 9.00% ,经济作物占 4.30% ,人工草地占 6.78% ,其他作物占 21.13% 。种植业的这种状况,与劳动力状况不适应,造成农民粗放经营,广种薄收,而且制约了经济作物和畜牧业的发展。试验前该区畜牧业结构极不合理,表现为役畜比例大,奶畜和肉畜比例小,畜牧业生产水平低,效益差(见表 1);畜牧业生产系统管理粗放,家畜饲养完全靠天养畜,秋不贮草,冬不补饲,牛羊秋肥、冬瘦、春乏;奶山羊和奶牛只放牧不补饲,所获营养不足以生产。

收稿日期 1997-08-28

课题来源 陕西省农业办公室资助项目,获 1996 年度陕西省农业科技推广二等奖

作者简介 安立龙,男,1967 年生,讲师,在读博士

表 1 唐家庄乡畜牧生产结构优化方案

年代	种植业结构 /hm ²				畜群结构 /%							畜牧业 产值 / 万元·年 ⁻¹	
	粮田	饲料粮	人工 草地	天然 草地	林地	奶山羊	奶牛	肉牛	肉羊	猪	鸡		役畜
1986	1 160.0	133.3	133.3	1 133.3	706.0	1.26	6.00	10.11	1.50	10.30	1.33	69.50	24.4
1996	666.6	266.6	333.3	666.6	1 300.0	16.70	13.40	23.51	3.80	11.20	1.10	30.30	144.0

注:资料来自参考文献 [8]

1.3 畜牧业生产的环境条件

试验前,试区畜牧业生产系统不完善,表现为:① 饲料生产基础薄弱,天然草山草坡面积大,人工草地面积小^[7]。② 畜产品加工环节薄弱 全县仅有 1 000余吨能力的乳品加工厂,满足不了奶业生产的需要

2 技术方案

2.1 基地建设的指导思想

总的指导思想是进行山区生态畜牧业产业化基地建设 其模式是以市场需求为导向,以“林草-家畜-粮食”生产体系为基础,以饲料加工为依托,以优质乳品和肉制品加工销售为龙头的生态畜牧业产业化生产体系,实现专业户、畜禽良种场、饲料加工厂、乳品加工厂、畜禽疫病防治中心及畜产品经销部相联结,种植业、养殖业和加工业及销售相结合,牧工商一体化的畜牧业生产新格局。根据当地自然资源和社会经济状况,运用线性规划的方法,设计筛选了以取得最大经济效益为目的的农业生产结构优化方案(表 1)。

2.2 努力提高生产环节的科技含量

组建强大的技术服务队伍 从高等院校及科研单位请了 40多位高级专家,组成一支包括畜牧、兽医、农学、林学、植保、土壤、园艺、食品加工等专业的技术队伍 他们与县、乡畜牧兽医技术人员相互配合,共同完成试验示范、技术培训、总结推广等工作,从不同的专业角度,努力提高各个环节的科技含量

加大技术培训力度 ① 为全县干部和群众举办各种专题报告会和讲座 141次,普及生态畜牧业的基本知识和各种先进的生产技术,为基地建设奠定群众基础 ② 播放科技电影、录像、幻灯片等 50余次,将畜禽科学管理、繁育及畜禽疾病防治等技术具体化、形象化,便于农民操作。③ 现场试验示范 针对试区农民文化素质差,接受新技术的能力低的实际,笔者在现场进行了先进技术的试验示范 例如,牧草引种试验、牧草高产栽培技术示范,除草剂、农药使用示范,奶山羊补饲技术、奶山羊灭癣、灭蜱技术等 ④ 培养农村的技术骨干,选送县畜产局、乡政府等领导及乡村知识青年到高等院校学习,为基地建设培养了留得住的“土专家”,加速了先进生产技术的普及和应用

2.3 加强畜牧业社会化服务体系建设

良种繁育体系建设 在全县建立健全良种繁育点(站) 27处,引进了关中奶山羊、关中黑猪、长白猪、巴克夏猪、莱航鸡、迪卡鸡、罗斯鸡、罗曼鸡,利用黑白花奶牛、西门塔尔牛改良黄牛,在唐家庄乡初步建立了关中奶山羊和良种猪繁育基地

饲料生产 ① 引进了红三叶、白三叶、黑麦草、无芒雀麦、狼尾草、庆阳苜蓿、关中苜蓿等 15个优良品种的牧草。② 进行牧草高产栽培技术示范 主要措施是,春季清除杂草,松

土,补施过磷酸钙等。③ 扩大饲料粮生产。增加玉米、大麦等作物种植面积,利用休闲地种植箭舌豌豆、黄豆等。④ 推广先进的青干草制作技术。技术要点包括:适时收割→平摊晾晒→起垅阴干→快运→棚贮,既节约了人力物力,又保存了苜蓿的养分。⑤ 推广玉米青贮、麦秸氨化技术。试区修建青贮窖 150 个,年青贮玉米秸秆 300 t。⑥ 建立配合饲料加工厂。校县共同投资兴建年生产能力为万吨的饲料加工厂,村乡建立粗饲料粉碎加工车间,生产牛、羊、猪、鸡等畜禽的配合饲料,推广公羔肥育,猪快速肥育,蛋鸡笼养及奶山羊补饲技术。

畜禽疫病防治 建立健全了以动物检疫站、兽医站和兽医兽药卫生监察所为中心的畜禽疫病防治服务体系;组建了以专家为核心,以县乡技术人员为主体的畜禽疫病防治队伍。专家负责制订疫病防治方案及疑难病的诊断,县乡有技术人员负责具体实施,确保了畜禽的健康。

畜产品收购加工 投资 200 多万元对原有的乳品厂进行技术扩建,多方筹集资金建立了陕西和氏乳品有限公司,形成以乳品加工企业为“龙头”,由奶畜专业户、饲料厂、种畜场、畜禽疫病防治中心、繁育站及乳品经销部构成的乳品产业集团。根据鲜奶生产以农户分散经营为主的特点,采用“公司+农户”的运作机制,组织乳品的生产加工和销售。此外建立畜产品经销公司,专门从事畜禽及其他产品经销,带动肉畜、蛋鸡及养蜂业的发展。

3 结 果

3.1 畜牧业生产结构趋于合理

高效益的奶山羊、奶牛、肉牛及肉羊在畜群中所占比重增加,猪鸡所占比重趋于稳定,役畜比重有所下降,畜牧业产值大幅度增加(见表 2)。

表 2 唐家庄乡生态畜牧业结构优化的结果

年代	种植业结构 /hm ²				畜群结构 /%							畜牧业 产值 /万元	
	粮田	饲料粮	人工 草地	天然 草地	林地	奶山羊	奶牛	肉牛	肉羊	猪	鸡		役畜
1986	1 160	133.3	133.3	1 133.3	706.0	1.26	6.00	10.11	1.50	10.30	1.33	69.50	24.4
1996	685.9	298.6	368.2	530.4	1 350.0	18.50	16.30	21.21	460.00	10.85	1.45	27.09	149.0

3.2 取得了显著的经济效益

科研费用、推广费用及新增生产费用的收益率分别为 2.64:1, 48.73:1 和 1.314:1(详见表 3), 1995 年畜牧业人均收入达 307.16 元(1986 年为 48.1 元)。试验期增产鲜奶 24 194.3 t, 羊肉 404.6 t, 牛肉 1 555.6 t, 猪鸡肉 1 803.6 t。

表 3 陇县唐家庄乡生态畜牧业产业化基地经济效益

万元

试 点	新增产值	新增费用	新增纯收益	年均新增纯收益
试验乡	328.8	80.9	247.9	27.5
推广乡	4 380.6	1 217.1	3 163.5	632.7
重点村	51.2	8.6	42.6	4.7

注:价格、成本费用见文献[9],效益核算办法见文献[10],按 1990 年不变价格核算,下同。

3.3 促进了农业生产的发展

粮田面积占耕地总面积的比重下降,草地面积所占比重则增加(见表 2),初步实现了

粮草轮作、生物养田的目标;畜牧业为种植业提供畜粪比试验前增加 31.17%。在正常情况下,粮食生产水平比原来的 1.459 t/hm²提高了 1.63 倍,人均占有粮食增长 69.19%,人均纯收增长 1.99 倍。

3.4 改善了生态环境

水土流失基本得到控制。林地面积增加 91.2%,人工草地面积增加 176%,控制水土流失面积由原来的 19.8 km²扩展到 39.6 km²。土壤肥力显著提高,4 年生紫花苜蓿地土壤有机质、氮和磷的含量分别比试验前的裸地增加 16.5%,13.4%和 20.8%。

3.5 系统稳定性增强

表现为系统抗御自然灾害能力增强,冰雹、冻害出现频率明显减少,土壤肥力显著提高,无论在正常条件下或严重干旱的年份,粮食生产水平都比周围地区高 30.0%。

3.6 畜牧生产水平显著提高,农民收增加

奶山羊产奶量达 260 kg/年,猪出栏率增加 84%,蛋鸡产蛋量增加 40%,户均奶山羊(奶牛)饲养量达 20 羊单位/年,销售鲜奶收入达 3 008 元/年,畜牧业产值占农业总产值的 25.35%,成为主导产业。1995 年全县加工奶粉实现工业产值 4 084 万元,创利税 192 万元,奶农售鲜奶收入达 2 000 多万元。

4 讨 论

4.1 畜产品加工是生态畜牧业持续发展的关键环节

经济效益是农民从事生态畜牧业建设的根本动机。本研究将奶畜发展与畜产品加工有机结合,形成了产业集团。集团公司中的畜产品加工企业依靠科技进步,不断开发市场潜力大的“保健型”乳品,增加了产品的附加值,为畜牧业扩大再生产积累了资金。建立在共同经济利益基础上的产供销一体化经营的集团公司将饲料生产、奶畜养殖、乳品加工等环节密切联系在一起。集团采取多种措施调整各生产环节的经济利益,如利润比较高的畜产品加工企业通过建立市场风险基金,在鲜奶价格波动较大时按保护价格收购鲜奶,确保了奶农的利益;为奶农购买奶畜和饲料提供贴息贷款,有效的扶持奶畜生产;为奶农免费提供牧草种籽,以优惠价格提供用于氨化麦秸、青贮玉米的尿素及水泥等生产资料。通过这些措施,既增加了农民的收入,又为乳品加工厂提供了充足优质的鲜奶。这样,克服了价格波动对奶畜生产的不利影响。如 1993~1994 年其他地区奶料比价偏低,奶畜生产出现滑坡,但陇县因有乳品厂,奶畜生产稳定增长,畜牧业产值连续 9 年以 12% 的速度递增。这从实践角度证明了畜产品加工和销售是生态畜牧业抵御价格波动保持稳定发展的关键,是畜牧生产的龙头。

4.2 综合调控是生态畜牧业建设的重要特色

生态畜牧业建设的实质是实现生态环境的保护和经济建设的协调发展。其调控机制主要包括利益机制、技术机制、行政机制、法律机制和道德机制。实践中,经济建设与环境保护的协调发展都是各种机制综合作用的结果^[11]。此外,畜牧生产本身就包括饲料作物生产、饲料加工、畜禽繁育、环境控制与管理、疫病防治、畜产品加工及销售等诸多环节,需要采用多种技术、多种手段进行调控。笔者采用结构优化(产业结构优化,作物结构优化和畜禽结构优化)、要素优化(农林牧良种及畜禽科学管理)、增加投入(资金、劳力、技术培训

和 文 化 宣 传) 及 生 产 环 境 的 改 善 (修 路 引 水 拉 电 平 整 土 地 及 小 流 域 治 理) 同 时 运 作 , 既 发 挥 了 单 项 技 术 的 作 用 , 又 显 示 了 配 套 技 术 的 协 同 效 应 。 这 是 生 态 牧 业 持 续 发 展 的 重 要 原 因 之 一 , 也 是 本 项 研 究 的 特 色 所 在 。

4.3 生态畜牧业建设是振兴不发达地区农村经济的必由之路

山 区 约 占 我 国 国 土 面 积 的 1/3, 仅 干 旱 半 干 旱 地 区 的 16 个 省 (区) 741 个 县 , 耕 地 面 积 就 达 0.38 亿 hm^2 , 约 占 全 国 耕 地 面 积 的 38%^[12]。 该 区 存 在 的 突 出 问 题 是 农 业 生 产 结 构 不 合 理 , 水 土 流 失 严 重 , 农 作 物 产 量 低 而 不 稳 。

笔 者 以 紫 花 苜 蓿 等 饲 料 作 物 为 纽 带 , 通 过 建 立 林 草 家 畜 粮 食 生 产 体 系 , 实 现 了 农 牧 结 合 , 促 进 了 粮 食 生 产 ; 通 过 发 展 乳 品 加 工 业 , 建 立 了 种 养 加 一 条 龙 的 产 业 化 体 系 , 实 现 了 农 畜 产 品 的 增 值 , 促 进 了 当 地 经 济 的 发 展 , 以 跃 先 村 为 例 , 1995 年 人 均 纯 收 入 达 1 560 元 (1986 年 人 均 收 入 为 288 元)。 因 此 , 在 牧 草 资 源 丰 富 的 地 区 发 展 以 草 食 家 畜 为 主 的 生 态 畜 牧 业 , 是 振 兴 不 发 达 地 区 经 济 的 必 由 之 路 。

4.4 技术手段和经济措施相结合是现代生态畜牧业稳定发展的前提

系 统 稳 定 性 是 指 系 统 抗 干 扰 的 能 力^[13]。 它 取 决 于 系 统 的 内 部 结 构 和 外 部 环 境 。 畜 牧 业 生 态 系 统 是 一 种 开 放 系 统 , 在 社 会 主 义 市 场 经 济 条 件 下 , 经 济 因 素 成 为 其 外 部 环 境 的 重 要 组 成 部 分 。 经 济 利 益 的 驱 动 对 生 态 系 统 内 部 结 构 的 优 化 带 来 了 巨 大 的 冲 击 。 以 往 的 理 论 研 究 重 视 了 农 林 牧 结 构 的 优 化 和 管 理 , 但 忽 视 了 经 济 环 境 的 改 善^[14, 15], 系 统 稳 定 性 差 , 难 以 承 受 市 场 波 动 的 影 响 。

笔 者 将 种 植 业 和 畜 牧 业 结 构 的 优 化 及 管 理 与 饲 料 加 工 及 乳 品 加 工 相 结 合 形 成 产 业 集 团 , 强 化 了 农 牧 联 系 , 增 强 了 系 统 抵 御 自 然 灾 害 的 能 力 。

产 业 集 团 以 乳 品 加 工 企 业 为 龙 头 , 根 据 市 场 需 求 的 变 化 , 不 断 开 发 新 产 品 , 同 时 注 重 产 品 的 外 包 装 及 广 告 宣 传 , 提 高 了 产 品 知 名 度 , 树 立 了 企 业 的 良 好 信 誉 , 增 强 了 产 品 在 市 场 中 的 竞 争 力 , 提 高 了 集 团 适 应 外 部 环 境 变 化 的 能 力 。

集 团 内 部 的 乳 品 加 工 企 业 为 奶 农 提 供 贴 息 贷 款 , 以 优 惠 价 格 供 应 种 子 、 化 肥 及 饲 料 等 形 式 , 返 还 部 分 资 金 , 协 调 了 集 团 内 部 的 利 益 , 增 强 了 集 团 的 凝 聚 力 。

集 团 通 过 建 立 市 场 风 险 基 金 、 制 订 鲜 奶 保 护 价 减 少 了 各 个 成 员 的 经 营 风 险 。

因 此 , 产 供 销 一 体 化 , 提 高 了 畜 牧 生 产 适 应 市 场 变 化 的 能 力 。

实 践 证 明 , 种 植 业 、 养 殖 业 和 加 工 业 相 结 合 , 牧 工 商 一 体 化 , 经 济 手 段 和 技 术 措 施 共 同 运 作 , 是 生 态 畜 牧 业 发 展 的 必 由 之 路 。

参 考 文 献

- 1 陕西省农业区划委员会. 陕西省种植业区别. 西安: 陕西科学技术出版社, 1988. 20~ 25
- 2 刘书楷. 论我国生态农业今后十年的发展方向和任务. 农业现代化研究, 1991, 12(4): 20~ 22
- 3 韩纯儒, 刘铁斌. 畜牧业在农业生态系统中的地位. 生态学报, 1988(4): 20~ 35
- 4 安立龙, 李震钟, 效梅. 陕西陇县跃先村生态畜牧业试验. 西北农业大学学报, 1996, 24(4): 59~ 63
- 5 安立龙, 李震钟, 效梅. 一个牧业生态系统的能量流动分析. 家畜生态, 1995, 18(2): 1~ 5
- 6 中国生态经济学会生态经济理论研究会. 全国十年生态与环境经济理论回顾与发展研讨会纪要. 生态经济, 1991, (3): 1~ 3
- 7 安立龙, 唐生耀, 效梅. 跃先村农业生态系统调控途径初探. 干旱地区农业研究, 1994, 12(4): 8~ 11
- 8 穆淑琴. 陇县唐家庄乡农林牧生态结构的优化研究 [学位论文]. 陕西杨凌: 西北农业大学, 1989
- 9 中华人民共和国农业部. 中国农业统计资料 (1990). 北京: 农业出版社, 1991. 46~ 49

- 10 展广伟,袁 飞,马鸿运.农业技术经济学.武汉:武汉大学出版社,1991. 520~ 529
- 11 徐少锦主编.科技论理学.上海:上海人民出版社,1989. 86~ 89
- 12 中华人民共和国农业部.中国农业统计资料(1985).北京:农业出版社,1986. 25~ 28
- 13 Gerald Marten G著;刘心如,李君山译.农业生态系统评价的特性:生产率、稳定性、持续性、合理性和自主性.生态学进展,1989,4(2): 4~ 6
- 14 刘德伦.北方旱农区产业结构优化研究.干旱地区农业研究,1994,12(4): 1~ 6
- 15 王云峰.黄土高原综合治理的宏观经济理论及政策.干旱地区农业研究,1994,12(4): 13~ 17

Construction of Ecological Animal Husbandry Industrialization Base in Tangjiazhuang Township, Longxian County, Shaanxi Province

An Lilong¹ Xiao Mei¹ Li Zhenzhong¹ Tang Shengyao²

(1 College of Animal Science and Veterinary Medicine, North western
Agricultural University, Yang Ling, Shaanxi 712100)

(2 Livestock Bureau of Longxian county, Shaanxi, Long Xian 721200)

Abstract The industrializational production system of ecological animal husbandry consisting of grasses and forests-Livestock-food production coordinately and unitizing animal production, animal products process and commerce were set up by planting alfafa (*medicago sativa*) as breakthroug point, raising to herbivore (dairy goat, milk cattle, meat goat and meat cattle) as transformer and processing animal products as the key in accordance with the reality of vulnerable animal production base in Tangjiazhuang Township, Longxian County, Shaanxi Province, the better economic returns and ecological benefits were obtained.

Key words ecological animal husbandry, alfafa, Dairy goat, industrialization, ecological benefit, economic returns