

# 黄河滩区建立草地畜牧业主导型农业类型的探讨<sup>①</sup>

韦翠珍, 周凌云\*

(中国科学院南京土壤研究所, 南京 210008)

**摘要:** 草地畜牧业是我国高效、低耗、持续发展的现代畜牧业的优势所在, 在黄河滩区发展草地畜牧业对滩区持续发展和黄河下游寿命矛盾的缓解有重要的现实意义, 本文将从滩区的基本情况着手, 探讨发展滩区草地畜牧业主导型农业类型的可行性及其效益。

**关键词:** 黄河滩区; 封丘县; 草地畜牧业; 农业类型

**中图分类号:** F307

现代畜牧业由舍饲畜牧业和草地畜牧业两大分支组成。我国畜牧业现代化过程中, 较多关注的是舍饲畜牧业, 相对忽视草地畜牧业, 而草地畜牧业恰恰是我国高效、低耗、持续发展的现代畜牧业的优势所在。在黄河下游滩区, 几乎没有畜牧业的发展, 其农业结构依然秉承上个世纪中后期“以粮为纲”的单一粮食生产。河水的季节性漫滩使得滩区只能保证一季夏粮生产, 滩区人民生活疾苦, 沿黄河下游大堤形成了一条狭长的滩区“贫困带”, “三农”问题极为严重。滩区的开发利用与黄河下游的寿命存在着严重的矛盾。目前已有多名学者专家直接或间接地提出在滩区发展畜牧业, 特别是草地畜牧业才是解决滩区问题的关键, 但对在滩区发展草地畜牧业主导型农业类型可行性和效益的分析却少有报道, 本文将就此问题, 从滩区的基本情况着手, 对发展滩区草地畜牧业主导型农业类型的可行性和效益进行探讨, 这对滩区的发展和解决滩区严重的“三农”问题具有重要的指导性意义。

## 1 滩区的基本情况

### 1.1 黄河下游滩区概况

滩区, 又名滩地, 是平原季节性淹水的微地形<sup>[1]</sup>, 因濒临的水体不同, 可分为内陆湖泊滩地、沿河(江)滩地及沿海滩地等, 其内陆湖泊滩地及沿河(江)滩地长期以来多开发用作农业生产和防洪。

黄河下游滩地, 人们习惯上称之为黄河滩区, 是指黄河大堤与河道之间的河槽滩地, 是下游河道的重要组成部分, 在黄河下游行洪、滞洪、沉沙中发挥着

黄河堤防和滩区的格局<sup>[2]</sup>。

由于黄河下游悬河的特性, 决定了它不同于其他河流滩地, 利用开发模式也有很大的区别。根据《河南省黄河河道管理办法》第二十二条规定, 在黄河河道管理范围内, 禁止种植高秆农作物、芦苇和片林(堤防护林除外)。

黄河滩区总面积 4047 km<sup>2</sup>, 占河道总面积的 80% 以上, 其中大于 100 km<sup>2</sup> 的滩区有 6 个, 50 ~ 100 km<sup>2</sup> 的有 9 个, 30 ~ 50 km<sup>2</sup> 的有 12 个, 30 km<sup>2</sup> 以下的有 90 多个, 分布在河南、山东两省 15 个市 43 个县(区), 其中河南省有 6 个市 19 个县(区), 山东省有 9 个市 24 个县(区), 滩区内现有村庄 2052 个, 人口 180.94 万人, 耕地 2503 km<sup>2</sup>。

①基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KSCX2-YW-N-46-02)资助。

\* 通讯作者(Lyzhou@issas.ac.cn)

作者简介: 韦翠珍(1982—), 女, 广西人, 硕士研究生, 主要从事草业和农业生态研究。

### 1.2 研究区基本情况

研究区位于黄河北岸的河南省封丘县。该县总土地面积 1224 km<sup>2</sup>, 耕地面积 647 km<sup>2</sup>, 东、南两面紧邻黄河, 河道全长约 60 km, 封丘县黄河滩区面积 110 km<sup>2</sup>, 涉及荆宫乡、陈桥镇、曹岗乡、李庄乡和尹岗乡 5 个乡(镇), 43 个自然村, 7.3 万人, 滩区内耕地面积 200 km<sup>2</sup>。滩区内经济构成单一, 是典型的农业经济, 除中原油田外, 基本没有其他工矿企业, 夏粮以小麦为主, 秋粮以玉米、大豆、花生为主; 滩区人民 97% 以农业人口, 收入方式单一, 从表 1 可以看出, 滩区农民的收入构成中, 农民家庭经营收入中种植业占

重要的作用。在清咸丰五年(公元 1855 年)铜瓦厢(河

①基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KSCX2-YW-N-46-02)资助。

\* 通讯作者(Lyzhou@issas.ac.cn)

作者简介: 韦翠珍(1982—), 女, 广西人, 硕士研究生, 主要从事草业和农业生态研究。E-mail: czwei@issas.ac.cn

①基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KSCX2-YW-N-46-02)资助。

\* 通讯作者(Lyzhou@issas.ac.cn)

作者简介: 韦翠珍(1982—), 女, 广西人, 硕士研究生, 主要从事草业和农业生态研究。E-mail: czwei@issas.ac.cn

60%~80%，而牧业仅为 1%~13.77%，其余收入为农民外出劳务收入。表 2 亦说明了滩区内农业的绝对主体地位，种植业收入占总收入的比例高达 63.45%。

表 1—封丘县黄河滩区农民收入构成

Table 1—Income structure of famers in Yellow River beach, Fengqiu county

| 乡镇 | 种植业 (%) | 牧业 (%) |
|----|---------|--------|
| 陈桥 | 80.00   | 4.00   |
| 荆宫 | 57.00   | 11.42  |
| 曹岗 | 74.63   | 2.65   |
| 李庄 | 56.93   | 13.77  |
| 尹岗 | 70.00   | 1.00   |

表 2—农民家庭经营收入情况

Table 2—Earning instances of farmer's family work

| 收入类型         | 种植业   | 粮食作物  | 林业   | 牧业    | 渔业   | 工业   | 建筑业  | 运输业  | 商饮业  | 服务业  |
|--------------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 占总收入的百分比 (%) | 63.45 | 42.02 | 1.99 | 11.33 | 0.23 | 3.69 | 7.75 | 2.70 | 2.93 | 1.64 |

60%~80%，而牧业仅为 1%~13.77%，其余收入为农民外出劳务收入。表 2 亦说明了滩区内农业的绝对主体地位，种植业收入占总收入的比例高达 63.45%。

表 1 封丘县黄河滩区农民收入构成

Table 1 Income structure of famers in Yellow River beach, Fengqiu county

| 乡镇 | 种植业收入 (%) | 牧业收入 (%) |
|----|-----------|----------|
| 陈桥 | 80.00     | 4.00     |
| 荆宫 | 57.00     | 11.42    |
| 曹岗 | 74.63     | 2.65     |
| 李庄 | 56.93     | 13.77    |
| 尹岗 | 70.00     | 1.00     |

表 2 农民家庭经营收入情况

Table 2 Earning instances of farmer's family work

| 收入类型         | 种植业   | 粮食作物  | 林业   | 牧业    | 渔业   | 工业   | 建筑业  | 运输业  | 商饮业  | 服务业  |
|--------------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 占总收入的百分比 (%) | 63.45 | 42.02 | 1.99 | 11.33 | 0.23 | 3.69 | 7.75 | 2.70 | 2.93 | 1.64 |

2.2 秸秆资源

河南是农业大省，农业总产值在全国各省、市、自治区中名列前茅。粮食作物以水稻、小麦、玉米为主，其中小麦播种面积和产量居全国之首。全省农作物秸秆资源非常丰富，据不完全统计，2003 年全省秸秆总量约为 5056.85 万 t，其中小麦秸秆占 44.70%，玉米秸秆占 29.88%<sup>[3]</sup>。

2 黄河滩区建立草地畜牧业主导型农业类型的可行性分析

2.1 滩区气候资源

封丘县属半干旱、半湿润的暖温带季风气候，年平均降水量为 615 mm，主要集中在 7—9 月份，年蒸发量 1875 mm，年均气温 13.9℃，>0℃积温为 5100℃，无霜期 220 天左右，全年日照时数达 2300~2500 h，太阳辐射总量为 4731 MJ/(m<sup>2</sup>·a)，海拔高度为 67 m。黄河滩区光、水、热条件良好，地势平坦宽阔，为饲草的高产提供了有利的气候条件。

表 3 是河南省主要农作物的草谷比例，按表 3 计算，2003 年，封丘县稻谷、小麦、玉米的秸秆量为 51.19 万 t，秸秆资源十分丰富。但是这些资源并未得到很好的应用，玉米、小麦秸秆绝大部分被废弃和焚烧，稻草一般用于造纸和种植食用菌。如果将这些农作物秸秆加工处理，将是牛、羊等草食家畜的喜食饲料，发挥秸秆的潜在利用价值。通过氨化、微贮等方式处理，可以使秸秆转化为可饲用的营养物质，成为

草食家畜的上等粗饲料，甚至可以替代部分精饲料，降低饲养成本，提高经济效益。玉米秸秆经粉碎后发酵，粗蛋白由原来的 3.3% 提高到 11.8%（玉米粗蛋白含量为 8.5%），粗纤维含量由原来的 33.4% 降到 16.72%，氨基酸总量达 8.46%，B 族维生素达 0.6%。

制作好的秸秆饲料，其蛋白质含量达到玉米、接近麦麸的水平，秸秆饲料不只是填充物，而是成为具有相当营养价值的配合饲料<sup>[4]</sup>。滩区丰富的秸秆资源将为滩区草地畜牧业的发展提供一定的粗饲料资源。

表 3 河南省 2003 年主要农作物的草谷比例

Table 3 Proportion of straw to corn in 2003 in Henan province

| 农作物品种 | 稻谷 | 小麦 | 玉米 | 豆类  | 薯类 | 油料 | 棉花 | 麻类  |
|-------|----|----|----|-----|----|----|----|-----|
| 草谷比例  | 1  | 1  | 2  | 1.5 | 1  | 2  | 3  | 2.5 |

## 2.3 政府的重视和支持

河南省畜牧业发展“十一五”规划提出：“十一五”时期，是河南省全面推进农业现代化、加快新农村建设和、奋力实现中原崛起的关键时期。建设现代畜牧业是发展现代农业和建设社会主义新农村的重要内容。到“十一五”末，全省畜牧业产值占农业总产值的比重将达到 45%，畜产品加工业产值与畜牧业产值之比将达到 1.5:1。畜牧业规模化、产业化、标准化水平明显提高，可持续发展能力日益增强，产业整体素质和核心竞争力迅速提升。

在“新乡市黄河滩区治理开发建设设想”中，计划在“十一五”期间，建设绿色奶业示范带和绿色鹅养殖基地，建设优质牧草基地 20 万亩，建设全国最大的绿色肉鹅及鹅肥肝生产基地。

政府对畜牧业的支持和重视为草地畜牧业在滩区的发展提供了坚强的后盾。

## 2.4 小浪底工程建成后的生产环境优势

黄河小浪底工程是我国本世纪以来最大的水利工程之一，该工程建成以后，黄河两岸的滩区自然条件得到基本固定，许多属于季节性的黄河滩地将成为永久性的可利用的土地，地势平坦、水资源极为丰富，土壤团粒结构含量高达 15 以上，是农牧业生产的良好土地<sup>[5]</sup>。黄河滩区居民、工厂较少，为大面积开发和利用该地区的植物资源条件提供了保证。目前，虽然有一些企业和个人在黄河滩地建立了牧业生产与饲料生产基地，但是，目前利用率不到 10%<sup>[6]</sup>，进一步开发的潜力无限。黄河滩地的建设不但为国人所瞩目，而且引起世界许多国家的大力关注，比利时、荷兰、澳大利亚、新西兰等许多畜牧业发达国家曾多次派人来考察并与有关单位谈一些具体协作的事务，也为黄河滩地的建设注入了活力。

## 2.5 区位优势

河南黄河滩区集中分布在郑州、洛阳、开封等 8 市，非农业人口达 713 万人，是河南省肉、奶类消费市场的主要区域。绿色畜牧产业示范带紧临国家铁路、公路交通要道，交通条件十分便利。

## 3 黄河滩区建立草地畜牧业主导型农业类型的产业效益

### 3.1 经济效益

一直以来，封丘县黄河滩区基本上是单一粮食生产结构，土地的产出大部分是籽实，目前产量提高的潜力很有限。部分农副产品秸秆通过机械压碎还田，目的是增加土地的有机质含量，但事实上秸秆在田间天然条件下完全降解需要很长的时间，秸秆在犁底层下阻断土壤的毛管水，对下层毛管水分传输影响很大。农业的社会效益高而自身效益低，这是长期以来人们所形成的共识。但大部分秸秆被废弃和焚烧，对生态环境造成严重的影响，河南粮食作为大宗农产品，这一特点在黄河滩区显得尤为突出。

如果把部分滩区土地种植饲料作物，如饲用玉米（如墨西哥玉米），该玉米生长期长，全年可收割 6 次以上，鲜草产量为  $(120 \sim 150) \times 10^{34} \text{ kg/hm}^2$ ，叶长茎细，草质柔嫩，营养价值很高，畜禽均喜食，经济效益超过粮食数倍；再如种植象草，一年栽植，可连续收割 6~7 年，每年生长期长达 9 个月，营养丰富，口感好，是草食动物和鱼类的好饲料，鲜草产量为  $(150 \sim 220) \times 10^{34} \text{ kg/hm}^2$ ，每公顷可养山羊 150 只<sup>[7]</sup>。

饲料作物的单位面积干物质产量是粮食作物的 3~5 倍，甚至更多，而生产成本不足 1/4，将粮食生产部分转化为饲料作物生产，进而发展滩区草地畜牧业，使粮食或粮食资源转化为附加值和竞争力都更高的畜产品，实现粮食转化增值，可以有效推动黄河滩区农民增收。

### 3.2 生态效益

发展黄河滩区草地畜牧业可以减少或完全不使用农药化肥,草食动物食品中无药残,对食用者健康有益,也是出口的第一张绿色食品卡。饲料草发达的根系能促进有益微生物繁殖,进而分解土壤中的有毒物质,修复植被生长环境;饲料草还有防风治沙、防止水土流失,吸收二氧化碳、放出大量氧气,具有地球“绿肺”功能。

例如种植紫花苜蓿可有效地控制水土流失、发展畜牧业、改良土壤、提高土壤肥力、提高农作物产量,种植紫花苜蓿是一项投资少、见效快、经济效益高、水土保持效果好的有效措施。紫花苜蓿生长迅速,茎叶繁茂,覆盖地面,降低风速,减少水分蒸发,提高土壤含水量。紫花苜蓿地距地表 10 cm 处的风速比空旷地减少 2.4 m/s, 75 cm 处减小风速为 2.07 m/s。土壤含水量增加 3.06%。它的茎叶能够吸收降雨,拦蓄地表径流,提高渗透速度。大量的枯茎落叶腐烂后改善土壤的物理性状,增加土壤孔隙度,提高蓄水保水能力。同时它的根系发达,根系的 78.26% 集中分布于 0 ~ 30 cm 土层内,根系密度达到 42.7 条/m,这些根系可疏松土壤,改善土壤的通气状况,加深活土层、固持土壤,防止水土流失。3 年生紫花苜蓿地的侵蚀量为 270 t/(km<sup>2</sup>·a),比空旷地减少土壤侵蚀 6210 t/(km<sup>2</sup>·a)<sup>[8]</sup>。

因此,黄河滩区种草养殖不仅是一项致富工程、创汇工程,也是一项改善黄河滩区生态环境的绿色工程、生命工程和环保工程。

### 3.3 社会效益

发展黄河滩区草地畜牧业的社会效益可以概括为:推广三元结构模式、实现两个战略转型、适应入世要求、抓住发展机遇。

封丘县传统农业是粮、经二元种植业模式,甚至是粮食生产单一种植模式,推广黄河滩区种草养殖,就形成了粮、经、草三元种养业模式。很明显,三元结构是对二元结构的扩充和优化,是传统农业向现代农业发展的一次战略转型。这种结构的转型和调整,不仅可以改善滩区生态环境,促进滩区农业经济发展,

提高农民收入,而且也符合国内对高品质肉、蛋、奶需求增大的趋势,改善人们的膳食结构,满足人民生活水平不断提高对高品质肉、蛋、奶的需求。

## 4 结语

黄河下游滩区是下游河道的重要组成部分,其在行洪、滞洪和沉沙中发挥着重要的作用,同时这里居住着 180 多万居民,是人民生活 and 发展的家园,黄河下游河道的寿命和滩区人民的发展存在着不可调和的矛盾。建立黄河滩区草地畜牧业主导型农业系统将有助于解决这两者的矛盾,草地畜牧业主导型农业系统不仅是生产类型的重大转变,同时亦是经济类型的重大变革,并对黄河滩区生态环境的建设具有重要功能作用。因此,在封丘县黄河滩区建立草地畜牧业主导型农业系统对滩区农业经济增长及可持续发展具有重要的现实意义,同时对黄河下游 4047 km<sup>2</sup> 滩区的农业结构调整、农村经济发展、增加滩区农民收入、改善黄河的生态环境具有重要的指导意义。

### 参考文献:

- [1] 项艳,孙启祥,程从新.长江滩地杨树无性系苗期选择研究.安徽农业大学学报,2002,29(3):289-292
- [2] 郑万勇,吴韵侠.黄河滩区土地利用与防洪问题研究.水利经济,2005,23(3):12-13
- [3] 黄昕,郑辉,晓唐.畜牧饲料产业化论证会实况.中国畜牧通讯,2007(7):4-14
- [4] 李东辉,王全周,张志刚.“十一五”期间:河南省畜牧业如何开局.中国禽业导刊,2006,23(3):5-6
- [5] 郭孝.黄河滩区农牧业生态区的开发和利用.家畜生态,2002,23(2):53-57
- [6] 冯海发.粮食主产区农民增收的潜力分析.红旗文稿,2003,(10):22-26
- [7] 杨吉华,张光灿,刘霞.紫花苜蓿保持水土效益的研究.土壤侵蚀与水土保持学报,1997,3(2):91-96
- [8] 杨吉华,张光灿,刘霞.紫花苜蓿保持水土效益的研究.土壤侵蚀与水土保持学报,1997,3(2):91-96

## Agro-System Establishment Dominated by Grassland Livestock Industry in Yellow River Beach

WEI Cui-zhen, ZHOU Ling-yun

(Institute of Soil Science, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008, China)

**Abstract:** Grassland livestock husbandry is preferential in the development of the high efficient, low consumed, sustainable modern livestock

husbandry in China. The pattern of grassland livestock industry in Yellow River beach has a realistic significance of the regional sustainable development and to relieve the contradiction between the development and the life of the lower reaches of Yellow River. The article analyzes of the feasibility and future profit of developing the grassland-livestock-industry-based pattern in Yellow River beach on the basic situation of the region.

**Key words:** Yellow River beach, Fengqiu County, Grassland livestock industry, Agricultural pattern