

# 黄河下游滩地林鹅复合经营模式经济效益研究

朱玉芳<sup>1</sup>, 黄春晖<sup>2</sup>

(1. 河南农业大学 林学院, 河南 郑州 450002; 2. 信阳农业高等专科学校, 河南 信阳 464000)

**摘要:** 在黄河下游滩地进行了林地养鹅研究。结果表明: 林地内 1 a 可养 3~4 季鹅, 鹅子系统的加入使系统资金周转加快, 循环周期及投资回收期缩短 5~8 a, 可在短期内见效益, 比单纯种植杨树见效快, 另外, 鹅子系统加入后, 林鹅复合模式下林木子系统的产投比为 108.9, 高于单作林地的经济产投比(88.5)。采用林下放养的方式饲养鹅, 鹅的体质好、肉品优, 脂肪层适中, 价格较高, 收益最多, 因此, 应加强农林复合系统中的次级生产以获得较高经济效益。4 个放养水平鹅子系统(每 100 m<sup>2</sup> 林地投放 5 只(散养)、9 只(散养)、13 只(散养)、30 只(舍养))的经济产投比分别为 2.85、2.50、1.79、1.16, 可见放养密度与产投比呈负相关。

**关键词:** 黄河滩地; 林鹅复合经营模式; 经济效益

**中图分类号:** S835 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2011)09-0127-04

## Study on Economic Efficiency of Forest-goose Compound Management Patterns in the Lower Yellow River

ZHU Yu-fang<sup>1</sup>, HUANG Chun-hui<sup>2</sup>

(1. Forestry College of Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China;

2. Xinyang Agricultural College, Xinyang 464000, China)

**Abstract:** A study on raising goose in woodland was conducted in the lower Yellow River and the results showed that 3—4 season goose can be raised in woodland each year. Goose subsystem joining the system sped up financial flows, the cycle and investment recovery period was shortened by 5—8 years. The economic efficiency of raising goose in woodland was obtained more quickly than that of single poplar planting. Feeding geese in woodland improve goose physical and meat quality. The fatty layer of geese is moderate and the geese can be sold for higher price and most economic efficiency was achieved. Therefore, secondary production in forestry ecosystem should be strengthened to gain higher economic efficiency. The ratio of outputs to inputs of four stocking level goose subsystem was 2.85, 2.50, 1.79 and 1.16, respectively. The stocking density was negatively correlated with the ratio of outputs to inputs.

**Key words:** Yellow River bottomland; Economic efficiency of forest-goose compound system; Economic efficiency

江河滩地为水陆交错地带, 是地球上极其独特的生态系统类型, 具有重要的生态和生产功能。但随着人口的迅猛增长, 人们对滩地动植物资源的掠夺、对土地的盲目开发利用以及各种污染物的大量排放, 造成了滩地生态系统的极度破坏, 因此, 开展江河滩地生态修复和综合治理研究显得十分重要, 并且已经引

起了人们越来越多的关注。因此, 将家禽养殖业和林业有机结合起来, 建立生产力高、综合效益显著的林禽复合经营系统, 是保护和合理利用滩地, 保持滩地、河流生态系统健康, 充分发挥滩地生态系统多种功能, 实现滩地区域生态安全与经济可持续发展, 解决江河滩地地区目前存在的生态环境、社会、经济等问

收稿日期: 2011-04-28

基金项目: 国家“十二五”科技支撑计划项目(2011BAD38B02)

作者简介: 朱玉芳(1962-), 女, 河南长葛人, 副教授, 主要从事林业科学方面的科研及教学工作。E-mail: 412203314@qq.com

题的有益尝试。鹅是北方重要的家禽,喜水湿,适于滩区林下放养,目前国内关于这种模式的研究较少,更未见关于这方面经济效益的相关报道,鉴此,研究了黄河下游滩地林鹅复合经营模式的经济效益,以期发展为林下养鹅模式提供理论支持。

## 1 材料和方法

试验区位于长垣县,林地为 4~5 a 生 107 杨,定植密度 960 株/hm<sup>2</sup>,杨树生长良好。共调查临时标准地 7 块,每块标准地面积为 10 m×10 m。共准备鹅苗 100 只,其中 1 号、2 号样地各 5 只,3 号、4 号样地各 9 只,5 号、6 号样地各 13 只,8 号样地为鹅舍饲养 30 只,其余 16 只备用。放养分两期,第 1 期开始放养时间为 2006 年 3 月 11 日,结束放养的时间为 2006 年 5 月 25 日,放养 75 d;第 2 期开始放养时间为 2006 年 8 月 23 日,结束放养的时间为 2006 年 11 月 7 日,放养 75 d。试验期间对鹅的生长情况进行记录:集中育雏后,称体质量,分别记录其饲料消耗量、食草量、排泄量。出栏后再次称体质量后进行经济核算。

(1)饲料消耗量(8 号样地):每天记录鹅的饲料投入量。

(2)食草量(1—6 号样地):食草量为林地每轮放养前该林地内林下植被总量,林地内取 1 m×1 m 样方计算其生物量,即该样方内地上植被总质量,由此可推算出总食草量。

(3)排泄量(1—6、8 号样地):1—6 号样地可在 1 m×1 m 区域内,收集其排泄物,称质量,计算总排泄量。8 号样地可直接收集,称质量。

## 2 结果与分析

### 2.1 收益周期

杨树种植后一般要 7~10 a 才能成才,投资期长,资金回收慢,而在林地养殖家禽,1 a 可养多季,可以使资金周转率迅速提高,可较快收回各方面投资(表 1)。林地养鹅,开始要建设养鹅基地,包括一些基础设施等投入和劳动力投入,以 1 号样地为例,第 1 年养鹅收入已超过鹅苗投入、树苗、人力种植投入,第 2 年后,便可以收回全部投入(包括建造基础设施)。因此,在林地内养殖家禽可提早收益,加快资金周转速度。

表 1 单作林地及养鹅林地投资回收期<sup>a</sup>

项目	单作林地	养鹅林地
杨树	7~10	2

### 2.2 各样地鹅体质量、饲料量消耗对比

鹅苗经过 1~4 周集中育雏后即可进行放养,放养期间,鹅主要以林间牧草、昆虫为食物。鹅在林下啄食牧草、昆虫,活动量增加,加上空气清新,生长环境好,增加了鹅的抗逆性,减少患病,鹅生长速度快。经对一些放养和舍养鹅的观测和宰杀试验发现,放养鹅体质好、肉品优,此外,在饲养时可节省大量饲料。

由图 1 可见,与舍养鹅相比,放养鹅的体质量有非常明显的增长,尤其是 1—4 号样地放养鹅的体质量增加量最为显著,其中 2 号样地体质量增加幅度最大,达到 0.69 kg/只,增幅最小的 6 号样地也达到了 0.15 kg/只。为防止放养鹅食草不足,放养期间的夜晚,须给鹅加喂 1 次精饲料,1、2 号样地,3、4 号样地,5、6 号样地平均饲料用量分别为 6.05 kg/只,6.5 kg/只和 8.9 kg/只,而舍养鹅平均饲料用量为 13.4 kg/只。可见,相对于传统的舍养鹅模式,林下放养鹅可以节省大量饲料,如图 2 所示。

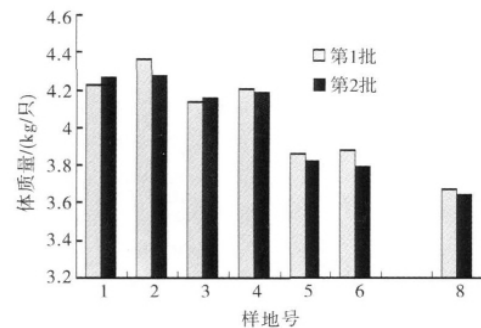


图 1 林中放养及舍养鹅的体质量

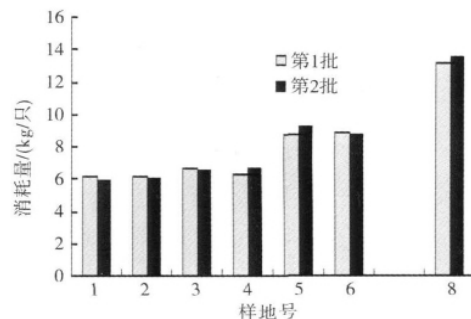


图 2 林中放养及舍养鹅饲料消耗量

### 2.3 林中放养及舍养鹅综合经济效益对比

以放养鹅和舍养鹅的鹅体质量和饲料消耗量为例,对比分析放养和舍养之间单只鹅的效益差异(表 2)。因放养鹅体质好、肉品优,脂肪层适中,故价格较高,收益最多。而舍养鹅品质相对较差,价格较低,收益最少,且舍养鹅会耗用更多的人力及鹅舍。

加上林下放养模式可以节省大量饲料投入,因此,从经济效益角度分析,采取林中放养养殖模式经济效益最佳(表 2)。

表 2 放养鹅与舍养鹅单只鹅的经济效益

样地号	鹅体质量/(kg/只)	鹅价/(元/只)	饲料消耗量/(kg/只)	饲料费用/(元/只)	收益/(元/只)
1	4.245	55.19	6.05	9.08	46.11
2	4.315	56.10	6.05	9.08	47.02
3	4.150	49.80	6.55	9.82	39.98
4	4.200	50.40	6.50	9.75	40.65
5	3.840	42.24	8.95	13.43	28.79
6	3.835	42.19	8.80	13.20	28.99
8	3.655	36.55	13.4	16.10	20.45

## 2.4 林禽复合经营模式资金流动分析

### 2.4.1 林木子系统资金流动分析 单作林地杨树子系统人力、基础设施等资金的投入明显高于复合林

地,单作林地、复合林地的投资回收期单靠林木收入大约为 7~10a,但其产投比呈增长趋势,分别为 88.5、108.9(表 3)。林鹅复合系统,鹅排泄的粪便在微生物分解下,提高了土壤养分含量,且土壤中微生物数量增加,对杨树生长有利,促进了杨树生长,相对单作林地杨树的材积较多,因此林木子系统——杨树的收入表现为林地复合系统高于单作林地。

2.4.2 鹅子系统资金流动分析 由于 1、2 号样地,3、4 号样地,5、6 号样地放养鹅数量分别相同,因此此处以 1、3、5 号放养鹅样地和 8 号舍养鹅样地为例进行分析。舍养鹅的总成本高于放养鹅,分别比 1 号、3 号、5 号样地放养鹅总成本高出 12.02、11.5、7.8 元,而舍养鹅的价格及体质量均小于放养鹅,纯收入相差最大为 30.66 元/只。1 号、3 号、5 号、8 号地鹅的产投比分别 2.85、2.50、1.79、1.16(表 4)。

表 3 林鹅复合模式下林木子系统资金流动分析

样地类型	种苗投入/( $\times 10^3$ 元/hm <sup>2</sup> )	人力投入/( $\times 10^3$ 元/hm <sup>2</sup> )	基础投入/( $\times 10^3$ 元/hm <sup>2</sup> )	材积/(m <sup>3</sup> /株)	收入/( $\times 10^3$ 元/hm <sup>2</sup> )	产投比
单作林地	4.6	2.0	7.5	0.2405	1248	88.5
林鹅复合	4.6	2.0	7.5	0.3408	1536	108.9

注:表中林地杨树收入根据每公顷栽植杨树数量(960 株)在林木年龄为 10a 时林木的总价值,以当时杨树市场价计

表 4 林鹅复合模式下鹅子系统资金流动分析

样地类型	雏鹅成本/(元/只)	疫苗费/(元/只)	饲料费用/(元/只)	其他费用/(元/只)	总成本/(元/只)	鹅价/(元/kg)	鹅体质量/(kg/只)	总收入/(元/只)	纯收入/(元/只)	产投比
1	5.2	0.1	9.08	5.0	19.38	13.0	4.245	55.19	35.81	2.85
3	5.2	0.1	9.82	5.0	19.90	12.0	4.150	49.80	29.90	2.50
5	5.2	0.1	13.43	5.0	23.60	11.0	3.840	42.24	18.64	1.79
8	5.2	0.1	16.10	10.0	31.40	10.0	3.655	36.55	5.15	1.16

## 3 结论与讨论

1) 林禽系统内含有林木产品和鹅产品,而单作系统只有林木产品。在林禽复合系统内,鹅排泄物可作为生产上的有机肥,系统内鹅排泄物的循环作用,使工业能源投入(如化肥)大大减少,节约了能源,且使该系统趋向于有机系统,更具有生态合理性。因此,林禽复合系统可获得较高社会效益。

2) 林禽复合经营模式相对于单作林木经营模式结构复杂,需要有人专门负责鹅的养殖、防疫等工作,有效增加了当地的劳动就业量,很好地解决了农村剩余劳动力问题,缓解了社会矛盾。

3) 林地内 1a 可养 3~4 季鹅,鹅子系统的加入使系统资金流动加快,循环周期及投资回收期缩短,可在短期内见效益,比单纯种植杨树见效快。因此,应加强

农林复合系统中的次级生产以获得较高经济效益。

4) 通过对舍养和林下放养鹅的经济效益比较可见,采用林下放养的方式饲养鹅,价格较高,收益最多。舍养鹅的总成本高于放养鹅,分别比 1 号、3 号、5 号样地放养鹅总成本高出 12.02、11.50、7.80 元/只,而舍养鹅的价格及体质量均小于放养鹅,纯收入相差最大为 30.66 元/只。因此,该饲养方式经济效益比较好。

5) 林鹅复合模式作为一种全新的养殖模式,也是林业和养殖业的交叉学科,目前国内外这一方面的研究几乎为空白。其经济效益因为受市场影响较大而存在不稳定性,本研究部分数据(如苗木价格等)是基于近几年的统计年鉴。今后应继续对这一模式的生态学、生理学进行研究,以丰富其理论基础。(下转第 160 页)

良反应,而且药物残留也会威胁人体身体健康,因此建立合适的检测方法是非常必要的。高效液相色谱法(HPLC)是经过对比试验确定的测定沙拉沙星含量的法定方法,但众所周知,喹诺酮类药物在利用液相色谱测定时存在拖尾现象。紫外分光光度法与高效液相色谱法、荧光法及其他方法如免疫学检测方法相比,所用仪器价格低廉,一般生产企业等单位均拥有该设备,方法操作起来简便易行,准确度较高,非常适合药品生产企业作为质量控制的检测方法,有较高的实际意义和推广价值。本试验选择在可见区 536 nm 进行吸光度的测定,有效避免了紫外分光光度法常选择的 280 nm 处测定时干扰比较严重的现象,测定效果理想。

#### 参考文献:

- [1] 钟映梅,张秀英,张峻峰. 动物性食品中氟喹诺酮类药物的残留分析[J]. 中国兽药杂志,2004,38(8):29-32.
- [2] 贾海峰,聂严. 高效液相法测定盐酸沙拉沙星制剂的含量[J]. 中国兽药杂志,2000,34(3):27-28.
- [3] 李银生,恽恒敏,李艳华,等. HPLC 法测定兔血清中盐酸沙拉沙星含量的研究[J]. 西南大学学报:自然科学版,2000,22(3):219-221.
- [4] 傅丽,王晓玉,龙运前. 胶束增敏荧光法测定盐酸沙拉沙星[J]. 分析试验室,2008,27(12):92-94.
- [5] 李达焱,石新林. 紫外分光光度法测定沙拉沙星可溶性粉的含量[J]. 中国兽药杂志,2003,37(8):30-31.

(上接第 129 页)

#### 参考文献:

- [1] Gordon A M, Newman S M. Temperate agroforestry systems[M]. Oxford, UK: CABI, 1997: 4-8.
- [2] 熊文愈. 林农复合生态系统的类型和效益//[C]. 林农复合生态系统学术讨论会论文集. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1988.
- [3] Colin. The theory and application of forest economics [M]. Oxford, UK: Basil Blackwell, 1989: 17-19.
- [4] 刘力,荆凤琴. 林农复合经营有利于林业可持续发展[J]. 林业月报,1998(10):3.
- [5] 邵胜萍,陶宇航. 林下草地放牧养鸡的生态观察[J]. 贵州畜牧兽医,2004(3):37.

- [6] Tibor Kmet. Material recycling in a closed aquatic ecosystem. II. Bifurcation analysis of a simple food-chain model[J]. Bulletin of Mathematical Biology, 1996, 9: 5-19.
- [7] 朱俊茹,周鸿韬. 黑龙江流域林禽种养模式初探[J]. 河北林业科技,2006,8(4):34-35.
- [8] 吴榜华,戚继忠,郝广明,等. 论农林复合经营中生态建设的基础[J]. 吉林农业大学学报,2000,22(1):10-16.
- [9] 樊昕烨,卢凤君,郑志安. 河南省尉氏县鸭产业化发展的问题与对策[J]. 中国禽业导刊,2005,22(18):10-11.
- [10] 姜若勇,范学彬,叶军志,等. 林复合经营的几种模式[J]. 农业新技术,2004(2):14-16.