

沙地试区农林复合经营模式及效益分析*

——以开封市沙地试区为例

武继承 王生厚 任素坤 李新端 王永歧

(河南省农业科学院土壤肥料研究所 郑州 450002)

摘要 分析了沙地试区农田林网种植模式和农果、农条间作等不同农林复合经营模式的经济效益,阐述了农林复合经营模式建设对沙地试区农业持续发展的作用及生产潜力,为黄淮海平原沙区农林牧复合生态经济系统的建立、发展与完善提供了理论依据。

关键词 沙地试区 农林复合经营 经济效益

Agro-forestry models and their economic benefits in the sandy region—Taking sandy region of Kaifeng City in Henan Province as an example. Wu Jicheng, Wang Shenghou, Ren Sukun, Li Xinduan, Wang Yongqi (Institute of Soil and Fertilizer, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002), *EAR*, 1998, 6(2): 55~57.

Abstract On the analyses of economic benefits of different agro-forestry management models, the role and potentiality of agro-forestry models for sustainable agricultural development are stated. It provides a theoretical basis for the establishment, development and optimum of agro-forestry-animal husbandry ecoeconomic system in the sandy region of Huanghe-Huaihe-Haihe Plain in the future.

Key words Sandy region, Agro-forestry, Economic benefit

河南省黄淮海平原沙地面积 81.5 万 hm^2 , 分布在郑州、开封、商丘、周口、濮阳、新乡、安阳等地市 36 县。该区 $\geq 10^\circ\text{C}$ 年积温 4500~4800 $^\circ\text{C}$, 年均气温 13.4~14.5 $^\circ\text{C}$, 无霜期 205~224d, 年均日照时数 2200~2640h, 年均降水量 550~800mm, 夏季降水量占全年的 47%~60%, 属暖温带半湿润季风气候。年太阳辐射总量 4.81~5.15TJ/ m^2 , 其中 $\geq 10^\circ\text{C}$ 有效光合辐射约占 70%^[1]。该区水热同季, 光、热、水、土、生物资源丰富, 是黄淮海平原农业综合开发潜力最大的中低产田类型区之一。但受季风气候影响, 降水量年际年内分配不均, 冬季干寒多风沙, 夏秋旱涝交替, 春末夏初时有干热风发生, 且地力瘠薄, 严重阻碍了该区农业生产的稳定和发展。建立农林牧复合生态经济系统能削弱不利气候因子, 培肥沙土, 充分利用其资源优势, 利于沙地试区农业持续发展。本文分析了不同农林复合经营模式、效益及其对沙地试区农林牧复合生态经济系统持续发展的作用, 为同类型区的研究与开发利用提供理论依据。

* “八五”国家科技攻关项目部分内容

收稿日期: 1997-04-17 改回日期: 1997-05-23

1 农林复合经营模式分析

1.1 农田林网种植模式

开封沙地试区自1983年以来,通过研究和实施“加强基础,着重防护,农林结合,农牧结合,复种轮作,间套轮作”等技术措施,建立了以防护林为基础的乔灌草相结合的多林种、多层次、多功能的农田综合防护林体系,促进了农田生态系统的良性循环和农田种植结构调整与优化,为养殖业提供多种饲草饲料来源,使光、热、水、土、生物与空间资源得到较充分利用。据测定,农田防护林综合防风效能达35%~40%,冬季林网内气温升高0.56℃,土壤贮水量增加6.1%,相对湿度提高6.3%,基本控制了风沙、干热风等危害,为农业生产提供了可靠保证,1994年林网的直接经济效益达98.4元/hm²。同年,试区粮食总产量为88.16万kg,花生总产量为57.17万kg,粗饲料总产量为155.7万kg,饲料粮为22.89万kg;粮食单产为4044.0kg/hm²,花生单产为3022.5kg/hm²,分别比1989年提高了19.82%和23.62%;人均收入由1989年的1106.1元增至1575.0元。

1.2 农果立体间作模式

河南省主要农果立体栽培包括枣、葡萄、苹果、桃等果树与不同农作物间作。近年随着农业生产水平的提高,不同果树立体间作面积不断扩大,生态、经济和社会效益显著。河南省内黄、新郑、西华、兰考、中牟等地较大规模发展了枣-小麦/花生立体栽培模式(“-”表示间作,“/”表示套种,下同),通过老果园改造、施肥技术应用、病虫害防治技术配套和间作物优选,沙地试区农果间作模式不断发展和完善,防风固沙效果好,充分挖掘了资源潜力并取得较高经济效益(见表1)。

表1 枣-小麦/花生立体栽培模式经济效益分析(1990年不变价)

Tab.1 The economic benefit of jujube tree, wheat and peanut interplanting system (according to the price in 1990)

年份 Year	地点 Sites	产量(kg/hm ²) Yield			产值(元/hm ²) Output			纯收入(元/hm ²) Net income
		枣 Jujube tree	花生 Peanut	小麦 Wheat	枣 Jujube tree	花生 Peanut	小麦 Wheat	
1993	内黄县 Neihuang	3000*	3375	4500.0	6900.0	4977.75	2635.61	10625.40
	西华县 Xihua	6290**	3000	4050.0	5878.8	4424.70	2372.10	9254.10
1994	后河乡 Houhe	3450*	3750	4417.5	7815.0	5530.95	2587.35	12165.30
	田口乡 Tiankou	8145**	3315	3854.0	7493.4	4889.25	2263.20	10849.35

* 干果重, ** 鲜果重。

1.3 农条间作模式

沙地试区农条间作模式利用白蜡条防风固沙,套种小麦、花生、西瓜等不同作物,形成不同农条间作模式,具有以地养地与提高单位耕地经济效益双重功能(见表2)。

表2 河南省宁陵县三丈寺农条间作模式经济效益分析*

Tab.2 The economic benefit of agro-forestry model in Sanzhangsi of Ningling County

年份 Year	产量(kg/hm ²) Yield			产值(元/hm ²) Output			总收入(元/hm ²) Total income
	白蜡条 Chinese ash	小麦 Wheat	花生 Peanut	白蜡条 Chinese ash	小麦 Wheat	花生 Peanut	
1985	13140	3000	2700	5715.0	1320.0	2700	8998.5
1989	15180	3345	3000	6121.5	1471.8	3000	9783.5
1993	15840	3465	3240	6336.0	1524.6	3240	10209.4

* 产值以1985年不变价计。

2 农林复合经营模式对农业持续发展的作用

沙地试区农林复合经营模式将农田防护林体系、种植业与养殖业有机结合,构成合理的农林牧复合生态系统,为沙地试区农业持续发展奠定良好的物质和经济基础。农田林网、林带和间作林木抗御了干热风、风沙等危害,为农作物生长创造了良好的农田生态环境,取得了防风固沙、保蓄水源、改善农田小气候和提高农作物产量的综合效益。开封沙地试区林网系统内农作物明显增产,一般小麦平均增产4%~8%,花生平均增产5%~10%。同时,带动了农副产品和饲料粮产量大幅度增加,促进了畜牧养殖业品种、结构、数量的变化与发展。提供了丰富的有机肥,进一步建立与完善综合培肥改土体系,促使沙地试区农业生态系统物质良性循环与能量转化,目前沙地试区农林复合经营模式遵循农业生态学原理,按照不同沙地类型区自然资源优势与农作物间作套种的最佳适应性,建立以林业防护体系为基础,以农、牧业发展为核心,实现沙土资源的高效利用与保护相结合,促进沙地试区农林牧复合生态经济系统高效持续发展。

3 沙地试区农林复合经营模式潜力分析

黄淮海平原沙地面积200多万 hm^2 ,旱涝、风沙、土壤瘠薄、农业生产结构不尽合理等是其农业持续发展的主要障碍因子。农林复合经营模式建设可削弱风沙、旱涝等危害,改善农田生态环境;促进农作物和饲草饲料产量逐步提高,为畜牧养殖业发展奠定基础。农、林、牧各业的发展与提高进一步推动了沙地试区农林牧复合生态系统的建立与完善。农林复合经营模式建设在光、热、水、土、生物资源丰富的黄淮海平原沙地区域具有很大的发展潜力。目前,河南省黄淮海平原沙地试区已广泛推广农桐间作、枣农间作、果农间作、条农间作等多种农林复合经营模式,并取得很大成果,为沙地试区不同类型区农业生产和经济持续稳定发展与提高起到了积极地促进作用。但由于其经营管理水平较低,地域资源与该模式建设的巨大生产潜力尚未充分挖掘,有待于今后进一步调整和优化以提高其生态、经济和社会效益,促进农业可持续发展。

参 考 文 献

- 1 丘宝剑等.黄淮海平原农业气候资源评价.北京:科学出版社,1987.176~179.
- 2 姜安如,李文华.我国农林业复合经营发展潜力的初步分析.自然资源,1995(3):14~20.
- 3 曹新孙主编.农田防护林学.北京:中国林业出版社,1983.