

市场经济下农业气候资源利用与经济效益浅析*

谈建国

张养才

(上海市气象科学研究所, 上海 200030)

(中国气象科学研究院, 北京 100081)

提 要

该文从理论上分析了市场经济下农业气候资源利用与经济效益的关系, 并以浙江省嘉兴市为例分析了作物生产面临的气候风险与市场风险, 提出了实现农业两高一优的气候对策, 指出在市场经济下农业的发展必须重视气候资源的合理利用和有效配置.

关键词: 农业气候资源; 经济效益; 气候风险; 市场风险; 气候对策.

引 言

90年代, 由于我国社会主义市场经济体制的建立, 以追求效益的高产、优质、高效并重的两高一优农业在全国各地迅速发展^[1~6]. 经济效益的高低不可避免地成为人们安排种植方式、组织生产类型的依据之一. 因此, 按照市场需求, 从当地的实际情况出发, 调整生物环境、生产与市场的关系, 采取适宜的气候对策, 合理利用气候资源, 以达到资源、要素的最佳组合效应是“两高一优”农业的重要课题. 本文对市场经济下农业气候资源利用与经济效益的关系, 农业生产面临的气候风险和市场风险进行了分析, 并提出了实现两高一优农业的气候对策.

1 农业气候资源开发利用、合理配置与经济效益的关系

农业气候资源合理利用以及与种植模式的有效配置是社会主义市场经济体制下农业发展的新问题. 气候资源的利用与配置, 不仅涉及气候资源状况、气候资源开发利用, 而且涉及资源开发利用赖以存在的经济环境, 受经济效益的直接影响. 这种特定的经济环境赋予了资源利用、开发过程所特有的宏观氛围与微观机制, 从而在很大程度上决定着资源配置的格局和资源开发利用效率. 由于不同气候资源开发利用情况下的种植模式形成的农产品结构不同, 最终的经济效益会有很大差异, 反过来, 经济效益的高低又引导气候资源开发、利用与资源的有效配置, 形成特定的种植模式. 农业气候资源利用、配置与经济效益的关系见图1.

* 中国气象局科教司 94-6X-3 课题资助项目.
1995-02-28 收到, 1995-10-04 收到修改稿.

从图中可以看出：农业生产经济效益高低的关键在于农产品结构（农产品种类、产量、品质和农产品收获季节（上市时间））是否适应于社会需求。在市场交换过程中，农产品结构与需求结构的不尽一致，相应地会产生种类比价、供求差价、品质差价和时间差价。各种作物的种类比价、供求差价、品质差价和时间差价不同，使各种作物生产的经济效益高低不一。为获得较高的经济效益，有必要在气候资源开发利用与资源配置方面顺应市场经济的需要，使新型种植模式的农产品结构向种类多、产量高、品质好的方向发展，并能保证农产品市场供应的时间均衡和地域平衡。但是，任何一种种植模式，都存在由于气候适宜性的差异引起的气候风险和由于农产品市场供应的时间、地域不平衡引起的市场风险。

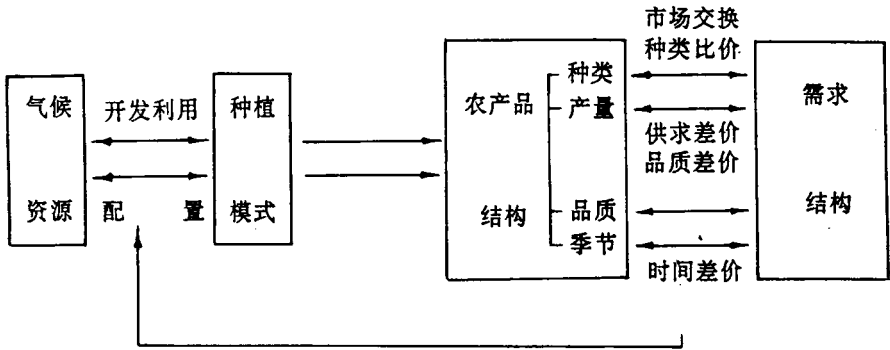


图1 农业气候资源利用、配置与经济效益的关系

2 农业生产的气候风险与市场风险分析

农业生产具有气候和市场双重风险，现以浙江省嘉兴市为例，分析作物生产面临的气候风险和市场风险。

2.1 气候风险分析

考虑到气候对作物生长、发育、产量形成或种植制度的影响有不确定性，采用基本隶属函数基础上的气候适宜度模型，建立各种作物的评价指标集合 $x = \{X_{ij}\}$ ； X_{ij} 表示第 i 种作物原始的农业气候指标， j 表示第 i 种作物的指标个数 ($j = 1, 2, \dots, n$)。根据各作物生长发育和生理生态需求，结合当地具体情况，确定作物光、热、水指标的临界参数，建立戒下型隶属函数，得隶属函数值 $\{\mu(X_{ij})\}$ ，并给出各指标中 4 个模糊意义下的量化区间，即丰富 ($\mu(X_{ij}) \geq 0.8$)、较丰富 ($0.5 \leq \mu(X_{ij}) < 0.8$)、一般 ($0.2 \leq \mu(X_{ij}) < 0.5$)、贫乏 ($\mu(X_{ij}) \leq 0.2$)。通过各隶属函数值得到各种农业气候指数^[7, 8]。

由于农业气候效能指数从有利于作物生长的角度，反映了光、热、水与作物的配合程度，是一个衡量气候资源的综合指标，为了表征气候风险程度，用效能指数构建气候风险度函数 R_c 。

$$R_c = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{|C_{\alpha} - E|}{E}$$

式中 E 为效能指数期望值, C_{α} 为小于期望值的效能指数, N 为效能指数小于期望值的个数. 由于在构建隶属函数时, 各评价指标取临界参数时, 隶属函数值为 0.5, 因而效能指数 0.5 表示气候资源至少已经达到作物生育需要的临界值, 因此效能指数期望值就取 0.5, 这样计算的气候风险度分别为三麦 0.53、油菜 0.17、早稻 0.19、晚稻 0.44、棉花 0.27、络麻 0.31、西瓜 0.27. 可见嘉兴地区种植油菜、早稻的气候风险最小, 棉花、西瓜、络麻和晚稻次之, 三麦的气候风险最大. 因而, 从气候资源利用角度考虑, 冬季可在稻田利用日光温室、大棚、地膜等种植榨菜、大白菜、雪菜及其它反季节蔬菜, 弥补冬季热量不足, 有利于充分利用冬季的日照、水分资源, 较大地提高经济效益.

2.2 市场风险分析

在市场经济前提下, 市场价格波动直接影响经济收入, 也是人们关心、注意的问题. 考虑作物生产面临的市场风险, 利用反映市场供求关系的价格构造市场风险函数 R_m .

$$R_m = \frac{1}{N'} \sum_{i=1}^{N'} \frac{|X_i - E|}{E}$$

式中 E 为作物市场收购价(或销售价)的期望值(取平均值), X_i 为小于期望值的收购价(或销售价), N' 为收购价(或销售价)小于期望值的个数. 限于资料, 以浙江省 1980~1985 年主要作物 100 kg 收购价(或销售价)的变化来表示作物的市场风险. 计算的市场风险度大小分别为小麦 0.057、大麦 0.062、早稻 0.049、晚稻 0.086、油菜 0.043、玉米 0.120、番薯 0.185、棉花 0.070、蔬菜 0.201、西瓜 0.188、络麻 0.180、烟叶 0.156. 可以看出, 蔬菜、西瓜、络麻、烟叶等经济作物的市场风险度明显大于粮油作物. 90 年代, 由于市场经济体制的逐步建立和完善, 农产品市场日益扩大, 市场风险也随之增大. 象蔬菜、瓜果类新鲜农产品应该注意控制种植面积的稳定, 避免因有利可图而盲目扩种, 同时适当发展农产品加工包装和果品储存工业, 开发半成品蔬菜和罐头食品, 这对缓解市场供需矛盾有积极意义.

3 实现两高一优农业的气候对策

气候资源从农产品种类、产量、品质和上市季节等几个方面影响农业经济效益, 为实现农业高产、优质和高效, 提出如下气候对策:

(1) 高效作物和名特优新品种与其它农产品的比价高, 因此在气候资源与种植模式的配置中, 选择适合于当地气候资源的高效作物和名特优新品种, 并切实作好高效作物和名特优新品种的气象保障服务.

(2) 发挥当地气候优势, 作好年际间气候资源变化以及年内作物生育期气象条件的预测预报, 并提出相应的气候对策.

(3) 加强气象条件与作物品质关系的研究, 发掘生产优质农产品的气候优势. 通过对农产品品质的气候分析, 并在此基础上引进、扩大优质品种的种植会提高气候资源利用的经济效果.

(4) 改善小气候环境, 调整农作物(尤其是蔬菜、瓜果)的种植时差、播期比例和时令产品与储藏加工产品的比例, 从而提高经济效益.

4 讨 论

在市场经济下,农产品生产效益的高低不仅取决于生产环节,而且关系到农产品的流通、销售等各个环节。气候风险仅仅是生产环节中的风险,而市场风险则孕育在生产、流通和销售整个过程中。气候风险从影响农产品的总量、质量和集中上市时间等多方面影响市场价格,使之产生较大的波动,产生市场风险。为发展两高一优农业,建立信息服务系统和科技转化系统是减少气候和市场双重风险的当务之急。

参 考 文 献

- 1 刘巽浩. 中国农业发展的道路——集约持久农业. 中国农学通报, 1992, (3): 1~7.
- 2 王宏广. 论我国农业持续发展的障碍、规律、对策. 生态农业研究, 1993, 1(1): 31~39.
- 3 国务院研究室调查组. 农业发展的新起点——珠江三角洲高产优质高效农业调查. 人民日报, 1992-06-22 (2).
- 4 石元春. 重视发展农业高新技术产业(发展高产优质高效农业笔谈). 人民日报, 1992-06-17.
- 5 人民日报评论员. 农业要走高产、优质、高效之路. 人民日报, 1992-06-25(1).
- 6 晏国生, 李丽萍. 发展高产优质高效农业途径的探讨. 农业系统科学与综合研究, 1993, 9(1): 47~50.
- 7 晏路明. 福建省中亚热带农业气候系统功能评价的数学模型. 自然资源, 1991, (1): 41~47.
- 8 王雪娥. 玉米气候适宜度动态模型的建立和应用. 南京气象学院学报, 1992, 15(2): 63~71.

A PRELIMINARY ANALYSIS ON AGROCLIMATIC RESOURCE UTILIZATION AND ITS ECONOMIC BENEFIT IN MARKET ECONOMIC SYSTEM

Tan Jianguo

(Shanghai Meteorological Institute, Shanghai 200030)

Zhang Yangcai

(Chinese Academy of Meteorological Sciences, Beijing 100081)

Abstract

The relationship between agroclimatical resource utilization and its economic benefit in market economic system is analysed theoretically. Cite the city of Jiaxing (Zhejiang Province) as an instance, both the potential climatic risk and the potential market risk of main crops are analysed and the climatic countermeasures for High output, Good quality and High effect (HGH) agriculture are proposed. It points out that the reasonable utilization and effective disposition of agroclimatic resources must be paid attention for the development of China's agriculture in the market economic system.

Key words: Agroclimatic resources; Economic benefit; Climatic risk; Market risk; Climatic countermeasures.