

我国可持续食物安全的实证研究

李道亮 傅泽田

(中国农业大学农业工程研究院)

摘要 分析了可持续食物安全的基本内涵,建立了可量化的我国可持续食物安全评价指标体系,并对我国可持续食物安全的基本状况进行了实证研究。研究表明:我国食物安全的水平、质量和可靠性一直稳定提高,并基本处于安全状态,可持续性和公平性则出现波动和下降的趋势。我国食物安全下一步的目标主要是提高农产品质量和效益,提高农民收入,储备农业生产能力,保护农业资源和生态环境,发展持续农业,这是我国未来能否实现可持续食物安全的根本。

关键词 实证研究; 中国; 可持续食物安全

分类号 F 323. 21

Case Study on Sustainable Food Security in China

Li Dao liang Fu Zetian

(Institute of Agricultural Engineering, CAU)

Abstract The basic concept and the assessment index system of sustainable food security was analyzed, and the case study on food security in China has been given. The result has shown that, the level, quality, and reliability of China's food security have been improving, the sustainability and equitability have the trend of fluctuation. The aim of China's food in the future is to improve the quality and benefits of agricultural products, increasing the farmer's income, preserving the agricultural productive capacities, improving the agricultural resources and ecological environment and developing sustainable agriculture. This is the foundation to realize the sustainable food security in China in the future.

Key words case study; China; sustainable food security

1 可持续食物安全的基本内涵

食物安全概念的演变是与特定的历史背景相联系的^[1]。70年代中期,由于出现了严重的食物危机,发展粮食生产,增加粮食有效供给是世界农业发展的首要任务,因此,1974年FAO的食物安全定义主要强调发展农业生产、增加储备和供给的稳定,而尤以发展粮食生产为重点。在发展中国家迅速开展的绿色革命和食物安全体系中食物援助计划的实施就是这一时期政策重点的最好例证。进入80年代中期,世界农业得到了迅速发展,世界食物安全的主要问题已经不是食物总量短缺,而是缺粮外汇的短缺和购买力的不足,因此,1985年定义中增加了购买力和保护低收入国家食物权利的内容。进入90年代以后,发展中国家人均粮食占有量持

收稿日期: 1999-12-29

国家“九五”科技攻关项目

李道亮,北京清华东路17号中国农业大学(东校区)121信箱,100083

续超过 320 kg, 口粮问题或者说吃饱问题已不再是主要问题, 吃好问题变得越来越重要, 因此, FAO 在 1996 年的食物安全定义中增加了“安全和富有营养”的限定语。更值得注意的是, 90 年代以来, 随着国际社会对可持续发展的关注, 食物安全与可持续发展的联系更加密切。1996 年, 可持续性已成为食物安全概念的重要内涵, 资源的可持续利用和生态系统的可持续性已成为食物安全的重要内容, 可持续食物安全日益成为当前和今后食物安全的主题。

可见, 食物安全的概念是发展的, 由最初的建立食物储备和发展农业生产, 到提高低收入者的购买力, 再发展到现在的生态环境和资源保护; 由于经济发展水平不同, 不同时代、不同国家、不同研究者对食物安全的认识不尽相同。笔者认为可持续食物安全至少应包括 4 个方面的内容: 1) 要有充足的食物供给(有效供给); 2) 要有充分获得食物的能力(有效需求); 3) 上述两者的可靠性; 4) 要保持自然资源基础生产能力(最低限度地破坏自然资源基础), 增强生物系统的完整性和不损害环境质量。四者缺一不可, 否则都将导致食物的不安全。

另外, 本文中的食物界定为: 粮食、肉蛋奶、水产品、木本粮油等初级产品及其加工产品(副食品); 其中, 粮食的界定与中国统计年鉴一致, 即包括: 稻谷、小麦、玉米、薯类、高粱、谷子、大豆和其他杂粮。

2 可持续食物安全的评价指标体系

2.1 指标体系建立的依据和原则

所建立的指标体系应具备: 1) 一定程度的完备性。能从不同侧面、不同层次反映和衡量食物安全的基本性状。2) 一定的合理性。所选择的指标要针对性强、可比可测、简明规范。3) 一定的独立性。所选择的指标尽可能少地互含或紧相关。4) 一定的可操作性。所选择的指标尽可能有数据统计资料, 以便于将问题量化。

2.2 指标项的内涵及其说明

根据上述原则, 将国家可持续食物安全的评价指标分为 5 类。第 1 类是反映食物安全水平的指标; 第 2 类是反映食物安全质量或结构的指标; 第 3 类是反映食物安全可持续性的指标; 第 4 类是反映食物安全公平性的指标; 第 5 类是反映食物安全可靠性的指标。

1) 反映食物安全水平的指标

食物安全水平是指人们获得保持健康生命所需的食物所达到的程度, 它能直接反映一个国家的食物安全状况, 它的主要衡量指标有: 粮食储备量占消费量的比重(粮食安全指数)、营养不足人数占全国人口的比重、人均粮食占有量、恩格尔系数、人均肉类占有量、人均禽蛋占有量、人均水产品占有量和人均奶类占有量。

在食物安全系统中, 食物储备起着非常重要的作用, 粮食储备量占消费量的比重(粮食安全指数)能反映维护食物安全的基本能力与宏观水平, 而人均食物消费量则能辅助说明食物安全的微观水平, 两者结合使用能较明晰地反映食物安全的整体水平。

2) 反映食物安全质量或结构的指标

食物安全质量或结构是指人们获得保持健康生命所需的食物结构组成, 或者说食物热值构成。主要衡量指标有: 人均日食热值水平、动物性食品热值比重、谷物食品热值比重和日营养摄入量(蛋白质、脂肪量)。

人均日食热值水平是反映居民营养摄入量的最基本指标, 动物性食品热值比重则反映营

养摄入的结构。从经济发达国家人均日食热值水平发展状况来看, 收入水平达到一定高度后, 人均日食热值水平基本稳定; 而在低收入水平阶段, 人均日食热值水平与构成, 尤其是动物性食品热值比重与收入水平线性相关。因此用人均日食热值水平、动物性食品热值比重等指标可以动态地考察食物安全的质量和结构状况。

3) 反映食物安全可持续性的指标

食物安全可持续性是指以保护农业自然资源为基础, 既满足当代人食物安全的需要, 又能继续满足后代人食物安全的需要。主要衡量指标有: 年耕地减少面积、沙漠化面积、水土流失面积、盐碱化面积、人均水资源占有量及地下水水位下降速度。

水土资源是农业生产的基本条件, 这些资源能否得到有效的保护, 是农业能否可持续发展的基本前提, 因此, 上述衡量指标是食物安全能否持续的基本反映。

4) 反映食物安全公平性的指标

食物安全的公平性是指确保社会各阶层获得稳定的食物供应, 避免发生饥饱不均现象。主要衡量指标有: 消费水平差异指数(消费水平差与基期的比值)、基尼系数、生活无保障人口比例和人均食物量标准差。基尼系数越大, 低收入消费者面临的食物不安全问题越严重, 进而公平性越差; 生活无保障人口比例越大, 食物安全公平性也越差。

5) 反映食物安全可靠性的指标

食物安全可靠性是指在获取或储备食物的过程中很少发生季节性和周期性的变化, 主要衡量指标有: 粮食产量增长率波动系数、粮价波动系数、粮食产量的不稳定指数、人均收入、外汇储备、食物自给率和市场发育状况。

3 我国可持续食物安全的实证研究

根据所选的评价指标, 选用 1978 至 1998 年的统计数据, 运用模糊评价方法和综合指数法, 对我国食物安全的状况进行了实证分析。影响食物安全的任一因素, 属于安全与否的程度构成一个模糊集合, 其隶属函数取值于 $[0, 1]$ 之间。根据隶属度 μ 的大小, 规定

$$\begin{cases} \text{很安全} & 1 & \mu & 0.9 \\ \text{安全} & 0.9 > \mu & 0.75 \\ \text{基本安全} & 0.75 > \mu & 0.5 \\ \text{不安全} & 0.5 > \mu & \end{cases}$$

评价结果见表 1。

表 1 我国可持续食物安全评价的综合指数及总指数

评价指数	1978	1982	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
水平综合指数	0.66	0.74	0.79	0.83	0.78	0.78	0.77	0.756	0.78	0.81	0.84	0.86
质量综合指数	0.47	0.60	0.66	0.70	0.72	0.73	0.74	0.745	0.76	0.77	0.77	0.79
可持续综合指数	0.64	0.62	0.57	0.65	0.48	0.57	0.54	0.644	0.63	0.50	0.52	0.47
公平性综合指数	0.51	0.49	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.431	0.42	0.41	0.42	0.40
可靠性综合指数	0.68	0.75	0.80	0.82	0.88	0.89	0.90	0.915	0.91	0.92	0.92	0.94
总指数	0.61	0.67	0.70	0.74	0.70	0.71	0.71	0.720	0.73	0.72	0.74	0.74

由表 1 可以看出:

1) 我国现在的食品安全水平处于安全状态。自 1978 年以来,我国食品安全水平在不断提高,1998 年达到最高值。1990 年到 1998 年比较稳定,说明我国食品安全水平已经达到一个相对稳定的阶段,这一阶段还要持续一段时间。

2) 从质量角度讲,我国食品安全刚从基本安全上升至安全水平。自 1978 年以来,我国食品安全的质量,一直处在不断提高的状态,并没有出现象安全水平那样的稳定阶段,这说明我国食品安全在相当一段时间内会保持逐步提高的态势,动物性食品的消费会呈现长期增长的态势。

3) 从可持续的角度讲,目前我国食品安全的状况处于不安全水平。我国食品安全的可持续性有下降的趋势且极度不稳定,这一方面说明我国食品安全存在不可持续的隐患,另一方面又说明也存在可持续的可能,因此必须抓住眼前难得的机会和希望,使食品安全向可持续的方向发展。

4) 从公平性来讲,我国食品安全的公平性还处于不安全状态。1978 年到 1990 年我国食品安全的公平性一直稳定在某一水平,虽然贫困人口比例大幅度下降的趋势会使公平性增强,但 1991 年以后公平性还是开始出现下降的趋势,主要原因是人们生活水平差异的扩大。公平性是社会安定的重要因素,必须防止由于公平性导致的食物不安全的隐患,在一部分人先富起来的同时,必须注意地区差距不要太大。

5) 从可靠性角度讲,我国食品安全非常可靠,处于很安全水平。同食品安全的质量一样,食品安全的可靠性一直处于不断提高的状态,我国居民获得食物的能力(包括有效供给和有效需求)已得到有效的提高。

6) 从总体上看,我国食品安全处于基本安全水平。虽然食品安全的可持续性波动较大且有下降趋势,食品安全的可持续性也有下降的趋势,但总指数一直趋于不断提高的态势,若能保障食品安全的可持续性,我国食品安全的总体水平将会更高。

4 结束语

本文中建立了可量化的中国可持续食品安全的评价指标体系,并将层次分析法、模糊评判法和综合指数法相结合,提出了中国可持续食品安全的评判方法,研究结果表明该方法具有完备性和可操作性的特点,还可用于其他类似问题的研究。

我国食品安全的水平、质量和可靠性一直稳定提高,并基本处于安全状态,可持续性和公平性则出现波动和下降的趋势。我国食品安全下一步的目标主要是调整和优化农业产业结构,提高农产品质量和效益,提高农民收入,储备农业生产能力,保护农业资源和生态环境,努力实现持续农业,这是我国未来能否实现可持续食品安全的根本。

参 考 文 献

- 1 厉为民,黎淑英 世界粮食安全概论 北京:中国人民大学出版社,1998 5~ 6