

贵州粮食安全及粮食生产用水现状研究

商崇菊¹, 顾再柯³, 郝志斌⁴ (1. 贵州省水利科学研究院, 贵州贵阳550002; 2. 贵州省水土保持监测站, 贵州贵阳550002; 3. 贵州省水利厅, 贵州贵阳550002; 4. 贵州省水利水电勘测设计研究院, 贵州贵阳550002)

摘要 从粮食安全的概念出发, 通过对当前贵州粮食供需平衡情况及市场发育状况进行客观的分析和评价, 提出了贵州粮食安全方面存在的问题, 结合国内国际形势, 根据粮食生产用水现状, 总结出针对区域粮食安全的贵州水资源管理面临的挑战, 并探讨了基于粮食安全的贵州水资源管理思路。

关键词 粮食安全; 粮食生产; 用水; 现状; 贵州

中图分类号 F326.11 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)01-00322-02

Research on the Actuality of Grain Security and Water Utilization in Grain Production of Guizhou Province

SHANG Chongju et al (Guizhou Water Conservation Science and Research Institute, Guiyang, Guizhou 550002)

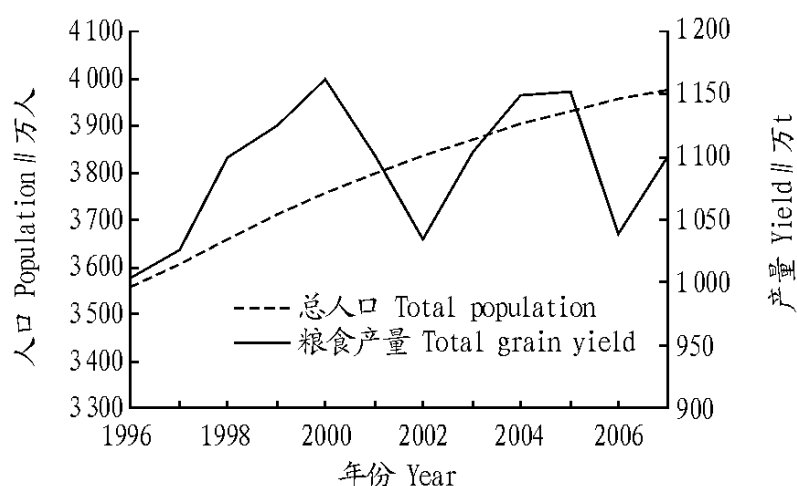
Abstract This study aimed to objectively analyze and evaluate the present grain supply-demand balance situation and market development in Guizhou Province from the perspective of grain security and point out the existing problems. Combining with the domestic and international situation and the present water utilization in grain production, this essay summarized the challenges faced with Guizhou water resources management in view of the regional grain security and discussed the ways of water resources management in Guizhou Province based on the grain security.

Key words Grain security; Grain Production; Water utilization; Actuality; Guizhou

水问题和粮食问题都是全球性问题。按照联合国粮农组织(FAO)的定义,“粮食安全”是指确保所有的人在任何时候既能买得到又能买得起所需要的基本食品^[1-2]。它包括粮食结构、粮食数量、粮食质量的安全和粮食的有效供给。我国粮食安全最基本的内容是数量安全。按照可持续发展的要求,粮食安全还应考虑满足后代人对粮食的需要^[3-4]。区域粮食安全所应具有的必要但不是充分的条件是在整体上要达到足够的和稳定的粮食供应以供养本区域人口。2007年以来,全球粮食短缺引起的关注已超过了石油价格高涨,粮食安全逐渐成为新的全球问题。以水资源的可持续利用保障粮食安全,是世界各国共同面临的紧迫任务^[4]。贵州所面临的粮食安全问题无论是在背景还是在性质方面,均是以省内生产和市场波动为主。因此,粮食安全应以烫平省内的生产和市场波动为目标。水在保障粮食安全中占有举足轻重的位置。水资源左右着粮食产量,从而在较大程度上影响着粮食安全^[5-7],然而,在粮食安全问题讨论中,人们更多的是谈及耕地保护问题,而实际上在未来制约粮食生产的因素中,水也是相当重要的因素之一。在以水利用保障粮食安全方面,贵州已取得巨大成就,各类型灌区已经成为贵州粮食生产的“主力军”和粮食安全的主要保障。此外,生态环境保护、修复和改善已初见成效,进一步夯实了贵州粮食安全的基础。但由于特殊的气候、地理和社会经济条件,粮食安全的数量和质量要求依然是贵州农业和农村经济发展的关键环节,粮食安全用水保障体系建设仍任重道远^[8-9]。

1 贵州粮食安全形势

1.1 粮食供需平衡状况 由图1~2可知,贵州主要粮食总产量及人均占有量自1996年来局部年份稳中有升,但总体呈下降趋势,其中人均占有粮食水平最高309.21 kg(2000年)比全国同期人均占有粮食水平最高414.00 kg(1996年)低25.31%,人均占有粮食水平最低262.43 kg(2006年)比全国



注:资料来源于贵州省粮食局及贵州省统计年鉴。其中,2006年和2007年数据与第2次农业普查数据进行了衔接。下图同。

Note: Statistics from Guizhou Provincial Food Bureau and Guizhou Provincial Yearbook, of which 2006 and 2007 are linked with the statistics of the second agricultural census. The same as below.

图1 1996~2007年贵州省粮食产量及总人口变化情况

Fig.1 The trend of the total grain yield and the total population in Guizhou during 1996-2007

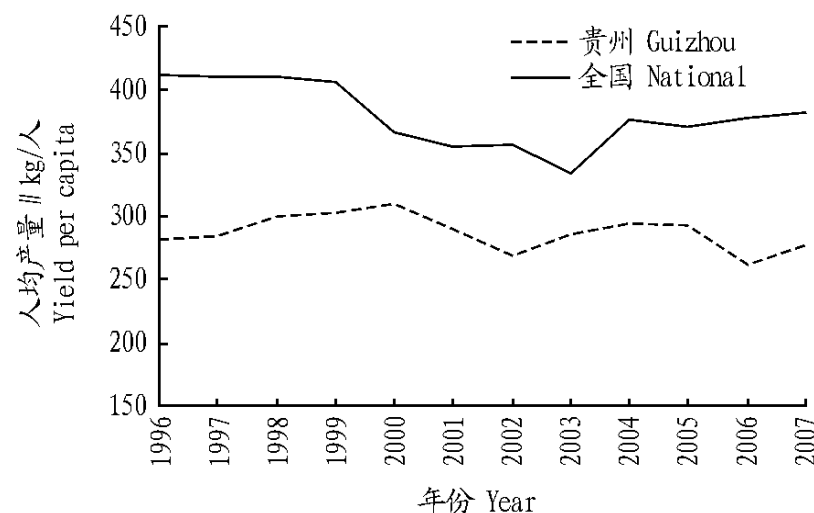


图2 1996~2007年贵州省人均粮食产量与全国人均粮食产量对比结果

Fig.2 Per capita grain yield in Guizhou and per capita national grain yield during 1996-2007

同期人均占有粮食水平最少334.00 kg(2003年)低21.43%,远未达到全国水平。从历史经验来看,我国人均粮食达到300~350 kg,刚够解决温饱问题,以此为标准判断,贵州粮食缺口很大;若按国际通用的400 kg/人计算,贵州粮食缺口则

基金项目 水利部“948”计划项目(CT200118)资助。

作者简介 商崇菊(1981-),女,贵州瓮安人,硕士,工程师,从事区域水资源高效利用研究。

收稿日期 2008-10-27

更大^[8]。另外,2005 年全省人均粮食占有量为全国370.16 kg 的79.17%,省内粮食产需缺口134 万t,从省外购进和流入粮食156 万t,绝大部分用于弥补粮食供需缺口,粮食自给率为89.58%。2006 年人均粮食占有量是全国同期平均水平的74.70%,当年从省外调进粮食124 万t,粮食自给率90.05%。2007 年贵州人均粮食占有量为全国同期平均水平的76.70%,和2006 年比较,人均粮食占有量比全国同期平均水平提高2 个百分点,从省外调进粮食136 万t 左右,粮食自给率89.66%。受2008 年初罕见凝冻灾害影响,当年春季粮食作物总体呈现减产趋势,将导致粮食保证率继续下降。单从数量上看,贵州粮食安全现状是处于低水平、偏紧张的供求阶段。

1.2 粮食市场发育情况 贵州粮食集贸、零售市场量多质差,设施简陋,管理欠规范,秩序较混乱;批发市场建设相对滞后,与客观需要衔接不紧密。国有粮食企业作为粮食市场的重要主体,由于诸多因素的影响,主渠道作用体现不甚明显。据统计,2003 年全省国有粮食企业购进粮食61.72 万t,比2002 年增长23.90%;从销售性质看,政策性销售74.16 万t,占73.90%,比上年增长41.10%,经营性销售(包括纯销售中的市场销售、销往省外、对省内其他批发零售企业销售)26.15 万t,占26.1%,比上年增长52.10%。2004 年与2003 年比较,在粮食增产、需求增长的情况下,粮食纯收购折原粮降为29.40 万t,下降11.90%,仅为商品量的22.10%,纯销售折原粮降为45.43 万t,下降26.90%,仅为需求量的6.00%,其中退耕还林用粮和政策性销售42.67 万t,下降23.30%。2008 年初抗凝冻保障粮食应急供应中,全省粮食批发市场对于稳定全省粮食市场和粮食价格起到了非常重要的作用。但目前贵阳谷丰、遵义兴邦、六盘水3 个具有一定规模的批发市场难以满足市场需求。

1.3 粮食库存保障能力及地方粮油储备制度 贵州粮食库存保障能力弱,地方粮食储备制度不完善。2003 年调查数据显示,贵州50 个国家新阶段扶贫开发工作重点县的年末粮食库存折原粮仅为需求量的5.30%;年末地方粮食库存比2002 年同期下降33.10%。2004 年“保障能力弱”呈现加剧趋势,年末库存折原粮与2003 年相比下降50.83%,仅为需求量的2.6%,地县级储备下降19.90%,省级储备成了空白。2008 年初罕见凝冻灾害期间,全省粮食存量保证率是南方几个产粮区中最低的。另外,贵州个别地区和少数县(市、区)没有建立粮食储备,缺乏粮食调控手段,地方储备粮主要是稻谷,品种单一,成品粮储备不足,不利于应急调度;仍有部分地区没有建立粮食风险基金制度,影响了地方粮食储备机制完善。

随着社会经济的发展、城镇化建设步伐的加快和人民群众消费能力、消费水平的增强,资源短缺,人口增长,粮食需求逐年扩大,环境承载能力不足,最终将可能导致粮食资源约束更加突出。可见,贵州粮食危机的发生也许尚未临近,但导致危机发生的潜在因素已经凸显。

2 贵州粮食生产用水现状分析

粮食安全与水资源的关系是复杂多样的,水利是农业的命脉。在贵州大部分山区,由于水问题没有得到有效解决,

粮食产量低而不稳,全省农村人均有效灌溉面积远低于全国平均水平;水利设施不配套,渠系不完善,灌溉保证率不高,特别是大量的小型水利设施缺乏维修养护,年久失修损毁严重,加上每年的洪水灾害都要减少一定的灌溉面积,农田灌溉危机频生,给粮食生产带来了极大隐患。1996~2007 年贵州粮食单位面积产量及农田水利灌溉事业发展情况分别见表1 和表2。

表1 1996~2007 年贵州省主要农作物单产统计结果

Table 1 Statistics of the main crops per unit yields in Guizhou during 1996 - 2007

年份 Year	主要粮食分类单产 Main crops yields per unit					加权平均 Weighted mean
	稻谷 Paddy	小麦 Wheat	玉米 Corn	大豆 Soybean	其他 Others	
1996	6120	1785	4080	1125	1365	3465
1997	6210	1815	4185	1200	1350	3510
1998	6375	1800	4245	1260	975	3510
1999	6120	1800	4620	1275	990	3585
2000	6360	1830	4710	1290	1515	3690
2001	6135	1680	4425	1200	1395	3525
2002	4740	1740	4875	1350	1395	3360
2003	6375	1575	4665	1380	1470	3660
2004	6660	1785	4725	1365	1545	3795
2005	6555	1785	4785	1230	1440	3750
2006	6240	1845	4575	1230	1410	3615
2007	6645	1965	4890	1230	1455	3840

注:数据来源于贵州省历年水利统计年鉴。下表同。

Note: Statistics from Guizhou Provincial Water Conservancy Statistic Yearbook. Same as the next table.

表2 1996~2007 年贵州省农田水利灌溉事业发展情况

Table 2 Statistics of the development of Irrigation and Water Conservancy in Guizhou during 1996-2007

年份 Year	年末常用 耕地面积 Commonly used arable area by the year end	农作物 播种 面积 Crops sowing area	粮食作 物播种 面积 Food crops sowing area	有效 灌溉 面积 Effectively irrigated area	旱涝保 收面积 Died and flooded area that ensures stable yields	节水灌 溉面积 Water saving irrigation area
	1996	183.94	432.37	289.01	61.87	52.31
1997	184.46	449.25	292.75	62.68	52.84	-
1998	184.72	451.42	312.86	63.84	53.23	18.29
1999	184.83	461.25	313.59	64.39	53.52	18.56
2000	184.35	469.60	315.13	65.34	53.07	18.74
2001	183.23	465.07	312.11	65.98	53.84	19.25
2002	176.94	464.54	307.61	67.15	54.56	19.76
2003	175.05	463.42	302.13	68.27	54.73	20.48
2004	175.22	469.23	303.45	69.29	52.46	21.80
2005	175.35	480.41	307.37	71.16	53.39	22.66
2006	175.34	444.94	310.85	73.83	54.19	23.96
2007	175.20	446.45	282.18	75.15	54.22	26.07

由表1 可知,无论就单一作物还是总体而言,贵州粮食单位面积产量提高比较缓慢。1996~2007 年11 年间,贵州粮食单位面积产量平均每年提高33.00 kg/hm²,年增长率0.90%,低于世界年增长率1.04%和全国年增长率1.09%。按照该发展速度,到2010 年贵州粮食单产只能达到3945.00 kg/hm²。若按0.7%的人口自然增长率测算(2007 年末全省3975.48 万人,自然增长率为0.668%),到2010 年,贵州人口

将达到4 059.55 万人,这将增加人口对粮食的刚性需求。按保守的人均口粮350 kg/人计算,届时粮食播种面积稳定在2007年的310.85万hm²条件下,要实现1 420.84万t的粮食总产量,单位面积产量必须达到4 570.80 kg/hm²,与2007年相比相差730.80 kg/hm²,平均每年要增加243.60 kg/hm²,这个增量是当前增长速度的7.38倍。

据统计,2007年末全省农村人均有效灌溉农田仅0.03 hm²,低于全国0.05 hm²的水平,全省灌溉水利用率仅有0.41左右。由表2可知,农作物播种面积和粮食作物播种面积近10多年增减趋势不稳,甚至出现连年急剧下滑态势;人均有效灌溉面积仅为0.02 hm²,节水灌溉面积仅占有效灌溉面积的34.69%,远低于全国平均水平。综合表1和表2,贵州粮食作物单产随农田水利事业发展而总体上升,反映出农田水利建设及农业经济发展现状,其粮食生产用水主要面临以下挑战:

(1) 水资源短缺,时空分布不均,水土资源不匹配,影响粮食生产。贵州省统计局2005年统计数据显示,全省人均占有水资源量为2 123 m³,接近我国人均水资源量2 200 m³,但远低于世界人均水资源量。受季风气候和地形条件的影响,水资源时空分布极不均衡。汛期5~9月降水量占全年的58.40%~85.00%,往往造成汛期洪水成灾。而特殊的喀斯特地貌条件造成土壤保水持水能力弱,干旱缺水则成为贵州山区农业发展的突出问题。自然灾害尤其是干旱中的伏旱,对贵州粮食生产造成较大影响。

(2) 工业和城市用水需求增加,加重了粮食生产用水的短缺程度。随着工业化和城镇化进程的加快,人民生活水平的提高,农业与工业、农村与城市、生产与生活、生产与生态等诸多用水矛盾进一步加剧。过去20多年间,贵州经济发展速度较快,全省总用水量不断增加,新增供水能力大部分用于工业和城市,农业灌溉用水总量仅有少量增加,2004年农业灌溉用水量仅占总用水量的54.80%。工业和城市用水挤占农业用水,导致粮食灌溉用水量减少,使粮食生产用水短缺程度加剧。

(3) 农业灌排基础设施不完善,用水管理粗放,粮食生产用水效率不高,浪费严重。贵州的灌区大多修建于20世纪50~60年代,受当时经济和技术条件限制,灌排工程标准低、配

套不完善,经过几十年的运行,不少工程老化严重、效益衰减,造成粮食生产用水效率不高。2007年末全省农村人均有效灌溉农田仅0.03 hm²,低于全国0.05 hm²的水平,全省灌溉水利用率仅有41%左右。全省人均有效灌溉面积仅为0.02 hm²,节水灌溉面积仅占有效灌溉面积的34.69%,远低于全国平均水平。

(4) 水土流失严重,生态脆弱,影响粮食的可持续生产。贵州粮食生产面临的挑战还来自于严重的水土流失和脆弱的生态与环境。目前,贵州水土流失尚未得到有效控制,边治理边破坏的现象依然存在,全省有近7.32万km²的水土流失区亟待治理。由于干旱,导致部分地区石漠化现象加剧,严重影响水资源可持续利用,促使粮食安全形势更加严峻。

3 基于粮食安全的贵州水资源管理对策

食物保障是粮食安全问题的最终目标,粮食安全是食物保障的前提。从逻辑层次上来看,粮食安全是食物保障的下一级概念,应站在食物保障这一更高层次来看待粮食安全问题。从更广的角度看,贵州粮食安全不仅关系到“三农”问题,更关系到全省经济社会发展和稳定的大局。粮食安全用水保障应在水资源需求方面摆脱水文学的束缚,把短期政策调整与建立长效机制结合起来。大力加强农田水利基本建设,加大灌区配套改造力度,发展节水灌溉,不断扩大有效灌溉面积,提高灌溉保证率。在充分评估自身获取粮食能力强弱的基础上发挥比较优势,降低粮食生产综合成本,以合理成本保障粮食安全,做好相应的粮食储备、供应等工作,坚持走内涵式发展粮食生产道路,实现人口、环境、资源的协调和经济社会的可持续发展。

参考文献

- [1] 康晓光. 地球村时代的粮食供给策略——中国的粮食国际贸易与粮食安全[M]. 天津: 天津人民出版社, 1998.
- [2] BROWN L. Who will feed China[J]. Wild Watch, 1994, 7(5): 10-19.
- [3] 张忠良. 对十七大报告中粮食安全概念的理解与思考[J]. 中国粮食经济, 2008(2): 29-30.
- [4] 陈敏. 粮食安全与政府责任研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2005.
- [5] 王金霞. 水土资源可持续利用是粮食安全之关键[J]. 世界环境, 2008(4): 45-46.
- [6] 高占义. 中国粮食安全及灌溉发展对策研究[D]. 中国水利水电科学研究院, 2005.
- [7] 汪恕诚. 我国粮食安全用水面临四大挑战[J]. 中国减灾, 2005(10): 49.
- [8] 李玉平, 蔡运龙. 区域粮食安全状况测算方法研究——以河北省为例[J]. 干旱区资源与环境, 2008(8): 159-164.
- [9] 吴志华. 中国粮食安全研究——以合理成本保障粮食安全[D]. 南京: 河海大学, 2003.

分布: 辽宁、河北、山西和山东。河南首次记录。

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志35(2)[M]. 北京: 科学出版社, 1979.
- [2] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志35(1)[M]. 北京: 科学出版社, 1995.
- [3] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志75[M]. 北京: 科学出版社, 1979.
- [4] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志11[M]. 北京: 科学出版社, 1961.
- [5] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志15[M]. 北京: 科学出版社, 1978.
- [6] 丁宝章, 王遂义. 河南植物志2[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 1988.
- [7] 丁宝章, 王遂义. 河南植物志3[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 1997.
- [8] 丁宝章, 王遂义. 河南植物志4[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 1998.

(上接第309页)

in Wight, Contrib Ind. (1834) 112; Ohwi, Cyper. Jap. (1944) 113. —Scirpus sasaki Hayata, Ic. Fl. Formos. VI (1916) 115.

河南: 信阳东双河, 邝生舜. 0163, 1963. 10. 22.

分布: 福建、江西、台湾、广东、广西、贵州和云南。河南首次记录。

5 百合科(Liliaceae)

5.1 热河黄精 Polygonatum macropodium Turcz., 中国植物志15:62, 1978; in Bull. Soc. Nat. Msc. 5:205. 1832; 刘慎谔等东北植物检索表, 580, 图版218, 图8. 1959. —P. umbellatum Baker in Journ Linn. Soc. Bot. 14:553 1875.

河南: 太行山, 洪达. 0483, 1958. 6.