

中国粮食与农业环境双向安全战略思考

杨正礼, 王道龙, 李茂松, 李长生

(中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所, 北京 100081)

摘要 分析了我国粮食安全的3种基本观点, 揭示了我国农业环境的严重态势, 提出并论证了我国粮食安全的出路在于构建“以我为主”的粮食安全体系和实施“增粮于田”战略, 阐述了“农田生态保育”环境战略的必要性与基本内涵。

关键词 中国 粮食安全 环境安全 增粮于田 农田生态保育 战略思考

一、中国粮食安全的基本态势与出路之争

(一) 中国粮食安全的历程回顾

新中国建立后, 经过几十年的努力, 我国用不足世界9%的耕地和6%的水资源支撑和养活了世界22%的人口, 基本解决了食物自给问题, 为全人类做出了巨大贡献。但是, 必须清醒地认识到, 我国粮食供应整体仍处于紧平衡状态, 供给形势不容乐观。尤其是20世纪末以来, 我国粮食播种面积、总产量、人均占有量和库存量一直呈下降趋势, 特别是粮食单产也出现下滑, 粮食安全的警钟再度敲响。近两年虽几经努力, 但增产幅度有限, 尚没有恢复到20世纪90年代的最好水平。可以说, 在人均资源紧缺和农业环境恶化的背景下, 粮食安全将会长期成为制约我国社会经济可持续发展的基础问题。

(二) 中国粮食安全的代表性观点

1. 中国养活不了自己, 必须大量进口粮食。该观点以美国世界观察研究所所长莱斯特·布朗为代表。1994年, 他在《世界观察》杂志上发表了题为“谁来养活中国?”的文章, 1995年下半年又出版了专著《谁来养活中国》。他认为, 中国未来几十年谷物总需求增长, 而谷物总产量下降, 中国将成为世界上最大的谷物进口国; 中国工业化将使世界进入粮食短缺时代, 将引发粮食危机与生态危机, 并对发展中贫粮和低收入国家构成威胁, 甚至引发政治动乱, 影响世界安全^[1]。虽然布朗的观点不乏其片面性, 但却提出了一些令世人深思的问题: 中国粮食安全的前景究竟如何? 中国粮食安全保障靠什么? 出路在哪里?

2. 中国完全能够养活自己。我国的一些专家指出: 总体上看, 数十年来, 中国粮食增长超过了人口增长, 基本上用本国的资源养活了自己。一些学者还对未来形势进行了预测分析^[2-5], 认为: 通过农业资源潜力开发和生产技术改进, 我国粮食增产的潜力尚很大, 2.47亿hm²可利用草原, 南方0.47亿hm²草山草坡, 0.84亿hm²宜农荒地, 0.03亿hm²滩涂和0.02亿hm²内陆水面等有待进一步开发; 2/3的耕地为中低产田, 改造潜力巨大; 提高复种指数弥补耕地减少损失的潜力尚有; 农业科技对粮食增产的贡献率还较低, 新品种、节水、科学施肥等技术的推广必将给中国农业带来新的飞跃。只要不断完善政策, 增加投入, 挖掘资源潜力, 未来几十年我国食物自给是有保障的。

3. 应积极扩大粮食进口。该观点以部分生态学家、经济学家为代表。他们认为, 我国粮食生产面临的挑战很多, 水土资源紧缺, 生态环境问题重重, 农业生产及投资效益低下, 市场机制不健全等等。所以, 不应盲目和勉强地追求粮食自给, 应发挥我国较雄厚的支付能力, 积极扩大粮食进口, 节约和保护农业资源和生态环境, 避免国家对农业过渡支付所带来的各种压力。针对普遍担心的粮食进口中可能出现的受制于人的问题, 该种观点认为: 进口可能带来更多出口; 进口要根据国际粮食形势, 选择好时机; 要结合必要的粮食储备等^[6-9]。

中国粮食安全问题的讨论给我们提出了三大问题。一是中国粮食安全基本点应立足本国生产还是国际市场？目前多数观点赞成必须依托于本国生产，兼顾适量进口，我国政府也提出了依托“两个市场”和“两种资源”的策略。二是本国粮食生产必须依托的基础是什么？三是如何保障和强化我国粮食生产的基础？这三大问题是相互关联的一个整体，任一问题解决不好，中国粮食安全就难以得到保障。

二、农业环境恶化直接威胁着我国粮食安全

（一）农田环境恶化制约着粮食生产能力和品质的提高

我国耕地土壤肥力下降和质量退化现象已相当严重，我国低产农田面积高达 40% 左右。随着工业化和集约化水平的不断提高和应对措施的缺乏，我国农田污染正在加剧。据报道^[10-11]，我国集约化农业地区的农药、化肥流失等，对城镇化地区地表水氮氮的贡献率超过 50%，总磷 30% 以上（太湖流域），城郊种养区地下饮用水硝酸盐超标严重（按国际标准超标 45%，按国内标准超标 20%）。我国绝大多数区域尚没有真正实施平衡施肥和科学用药，肥药的利用率仅 30% ~ 40%，远低于发达国家的水平。因不合理施肥我国每年流失纯氮超过 1 500 万 t，直接经济损失约 300 亿元，农药浪费造成的损失达到 150 亿元以上。我国污染农田已经占到总耕地的 1/6 左右，农田中有机农药残留量高达 50% ~ 60%。2000 年太湖流域农田土壤中，15 种多氯联苯同系物检出率为 100%，六六六、滴滴涕超标率为 28% 和 24%。我国有机废弃物总量高达 40 亿 t，也构成了对农田的严重侵害。据作者调查与估算，仅农田塑料的年残留量就高达 40kg/hm² 左右，平均土壤残留率 20% 左右。

同时，我国已经成为世界上化肥、农药、农膜等用量最大和秸秆、饲料、畜禽粪便等产出最多的国家，农业自身污染的风险很大，而且随着现代科技的进步，农用激素类、不合理焚烧产生的二噁英类等新的污染将逐步凸现出来。与此同时，由于广大农村生产与生活方式较为落后，农民生态意识淡薄，加上普遍存在的急于和盲目发展潮流的影响，农村饮水环境、人居环境受到极大的影响，垃圾充斥、污水臭气四溢等现象仍具有一定的普遍性，大量的臭气、挥发物、焚烧物、有毒物和氮磷等养分流失于土壤、水体、大气和生物体，并在其间转化、迁移、富集，甚至再生，对农业生态系统与农村生态环境产生循环污染，对农产品质量、农民增收和农村生态安全造成了长远影响。

还必须警惕的是，我国农业污染也随着生产方式的转变而变得日益复杂，由过去的点源和面源污染向复合交叉、立体运移和时空延伸的特征演进。同时，农田污染、地力衰退和农村环境恶化等生态变化具有潜伏性、隐蔽性、长期性和恢复难度大等特点，任其发展，必然给农业生态系统造成长远影响，甚至可能通过食物链危及人畜健康。

农田基础设施衰退和环境条件改善缓慢是我国农业环境质量不高的的重要原因。20 世纪 60 ~ 80 年代，我国开展了大规模的土壤培肥、平田整地、水利建设等基础条件建设工作，取得了显著成效。但是，其后由于分散经营和管理不当等原因，很多地区的水利基础设施、农业机械、农田防护林体系、道路系统等受到不同程度的破坏。加上全球气候变化及人为开发不当，以及近年的建设力度有限等原因，导致全国范围旱涝灾害增多，农业生态系统的病虫害自然防御能力降低，农田受灾成灾面积呈现扩大的趋势，由 20 世纪 50 年代的 910 万 hm² 增加到 80 年代的 2 030 万 hm² 和 90 年代的 3 110 万 hm²。半个多世纪以来，因灾害引起的年粮食减产量约为 400 亿 kg 左右。

（二）中国农业水环境污染严重

目前，中国农业水环境状况十分严峻，主要表现在：一是水资源十分短缺；二是水污染严重，且呈逐渐加剧趋势。据国家环保总局发布的权威数据表明，全国地表水除珠江水系、长江干流及主要一级支流水质以 II 类水体为主以外，其余各流域水资源均已遭受不同程度的污染。其中，海河、辽河水系污染严重，劣 V 类水质分别占 57.5% 和 55.0% 以上；黄河水系支流污染严重，IV ~ V 类水质占 35.1%，劣 V 类水质占 32.5%；淮河干流与松花江水系以 IV 类水体为主，劣 V 类水质均在 35% 以上。全国 21 个重点湖泊、水库中，IV ~ V 类水质湖库有 8 个，占 38.1%；劣 V 类水质湖库有 8 个，占 38.1%，重点湖泊、水库的总氮和总磷处于中度或达到富营养化状态，令人十分担忧。

目前,全国已有2/3以上的水域受到不同程度的污染,尤以主要农业产区和经济较发达地区为甚,全国污水灌溉面积(包括工业与生活污水灌溉)大约在650万~700万 hm^2 。水污染对该类区域的农业生产和农产品质量必将形成潜在威胁,必须尽早关注。

(三) 中国农业环境面临大范围生态恶化的挑战

根据有关报道,我国水土流失面积已达367万 km^2 ,占国土总面积的1/3以上;我国土壤沙化面积267万 km^2 ,且有加速趋势。20世纪90年代每年平均扩展2460 km^2 ,世纪之交达到3400 km^2 ,土地荒漠化总面积以每年10000 km^2 以上的速度增加,全国土壤退化面积约70%。根据国家环保总局沙尘暴项目组的分析,作为近年来备受关注的沙尘暴问题,与西北及华北地区草地退化、水资源短缺、农田农作方式不合理等因素有直接关系,环京津地区空中沙尘暴尘埃,有70%来源于裸露的农田。

全球气候变化与我国西北内陆的暖旱化和江河流域的洪灾频繁等有十分密切的关系,对农业生产影响极大。西北内陆与东北地区农田水环境的改变,导致次生盐渍化愈演愈烈。全国有40%的土地受到酸雨危害,农田生产也受到影响。农田受灾面积由新中国成立之初的910万 hm^2 增加到目前的5000万 hm^2 。

农业环境问题已成为我国可持续发展的重大制约因素。寻求我国农业环境建设科学思路与技术对策,对根本性遏制农业污染、保障产地环境质量、提高农产品国际竞争力、保障人居环境安全、应对来自于国际上的各种挑战等具有现实迫切性和长远的战略意义。

三、中国粮食安全与环境安全关联战略

基于上述背景,该文提出我国粮食安全的三大关联战略,即“以我为主”供需战略、“增粮于田”基础战略和“农田生态保育”保障战略。“以我为主”体现了中国粮食安全问题的决策方向,是大前提;“增粮于田”是核心与基础;“农田生态保育”是产地环境建设战略,是基本保障。三者相互关联,相互支撑,构成一个整体。

(一) “以我为主”的粮食安全体系战略

中国粮食安全从来都不是一个单纯的资源、技术或经济问题,而是复杂和多元的。就我国的基本国情和目前国际形势而言,我国粮食安全应以保障国家安全和有利于我国经济社会的可持续发展为原则,以保护和强化粮食生产能力储备为基础,坚持“以我为主”,并配合以食物结构调整、粮食安全储备和合理进口三位一体的匹配战略,逐步形成开放、安全、科学和高效的我国粮食安全体系。

世界上每年谷物的总出口量仅有2亿t左右,而且主要流向南亚及东南亚、非洲和拉丁美洲等较贫穷国家。目前世界挨饿人数近8亿,即便在发达国家也有3400万人长期挨饿^[12]。可以预见,中国粮食进出口必将成为国际粮食市场变化的晴雨表,一旦中国粮食出了大问题,不仅可能出现受制于人的境况,而且必然对世界粮食市场产生很大冲击,甚至影响世界粮食安全。因此,我国必须建立“以我为主”的粮食安全战略体系,以掌握主动,应对各种变化。

“以我为主”的粮食安全战略分别体现在生产、流通和贸易3个方面。结构调整的实质内容是提升我国粮食质量和应对国际市场风险的应变能力。安全储备是时间序列上调整的重大措施,应根据我国的实际情况和国际市场的可能变化,参照FAO提出的世界粮食储备安全线(17%~18%),制定相应的安全储备标准。在国际粮食市场良好与稳定的条件下,应积极扩大进口,适当调整结构,减轻我国水土等基础资源的负荷。

(二) “增粮于田”基础战略

“增粮于田”战略意义在通过农田水、土、气、生等基本生态因子的系统保护与改善,提高农田以粮食为主体的农产品可持续生产能力,建立保障我国粮食安全的基础。其依据主要体现在:第一,农田是人类可持续生存和发展的基地。目前,我国几乎100%的粮食和蛋类仍稳定地来自于农田,90%左右的肉类来自于农区,即便是实施耕地资源替代战略后,农田在食物生产和供给中的绝对主体地位也不会改变^[13]。第二,“增粮于田”战略符合我国国情。我国农业的基本国情是人多地少,走资源节约与高效化的道路,不断提高农田生产力,是保护和提高我国粮食综合生产能力的基础和根本所在。第三,“增粮于田”战略

具有现实可行性。我国具有丰富的有机农业、生态农业经验和农田传统保育技术,这是我国耕地历经数千年耕种而能维持“地力常新”的基本原因。随着综合国力的增强,我国初步具备了进行农田基础建设的投入能力,具有坚实的科技支撑。

该战略的实施,将从我国农业发展需求出发,以政策为保障,分区调研规划为基础,科技先行为支点,系统保育为方略,农田基础地力建设为核心,通过努力,逐步提升我国粮食综合生产能力。

(三)“农田生态保育”保障战略

“农田生态保育”在我国尚是一种新思维和新理念。它是在我国特定生态与社会经济条件下对农田生态系统进行整体保护和系统培育的技术措施和过程的总称,是粮食安全的环境关联战略。其基本目标是通过建立健康的农业生态系统,为保障我国粮食安全和农业可持续发展奠定坚实的基础。该战略的实施,将从我国的基本国情与农业发展需求出发,以政策落实为保障,科技先行为支点,土、水、肥等资源环境要素系统培育为核心,通过不懈努力,保质保量地建设农业基础环境,保障我国“增粮于田”战略的贯彻。实施这一环境战略的主要措施包括:强化农田保育理念,把农田保育纳入我国农业可持续发展战略;建立健全相关政策法规,如尽早制定我国《农田质量法》,加强工商业对农业的回哺,设立农田基本建设专项基金;科学规划,分区治理,稳步推进农田生态保育战略的实施;启动基本农田保护工程、农田基本设施与条件建设工程、土壤改良与培肥工程、农田污染预防与修复工程、保育性生态农业示范与推广工程等五大农田保育工程;建立农田环境质量和监测体系,为推进我国农田质量监测和科学研究与水平的升级提供基础。

参考文献

- 1 莱斯特·布朗,布瑞恩·哈勒维(杨芳译).中国的水资源短缺将影响世界粮食安全.中国农村经济,1998(7):22~29
- 2 李佩成.中国能够解决自己的水资源和粮食问题:与莱斯特·R·布朗先生商榷.地下水,1999,21(4):146~152,174
- 3 鲁奇.中国耕地资源开发、保护与粮食安全保障问题.资源科学,1999,21(6):5~8
- 4 李荣生.中国人不会使世界挨饿.自然资源学报,1996(4):306~317
- 5 封志明,李香莲.耕地与粮食安全战略:藏粮于土,提高中国土地资源的综合生产能力.地理学与国土研究,2000,15(3):1~5
- 6 徐更生.中国粮食安全的国际环境.国际经济评论,1996(24):16~19
- 7 潘家华,杜亚平.中国粮食安全的环境制约.国际经济评论,1997(26):9~11
- 8 娄源功.中国粮食安全的宏观分析与比较研究.粮食储藏,2003,32(3):3~6
- 9 吴润.中国粮食安全问题透析.当代经济科学,1999(6):74~77
- 10 赵其国.净土洁食问题.科学时报,2003-09-19
- 11 杨正礼,梅旭荣.试论中国粮食安全的三大关联战略.农业现代化研究,2005,26(2):81~84
- 12 丁声俊,朱立志.世界粮食安全问题现状.中国农村经济,2003(3):71~80
- 13 陈百明.未来中国的农业资源综合生产能力与食物保障.地理研究,2002,21(3):294~304

STRATEGIC THOUGHTS FOR SECURITY OF BOTH GRAIN SUPPLY AND AGRICULTURE ENVIRONMENT IN CHINA

Yang Zhengli, Wang Daolong, Li Maosong, Li Changsheng

(Institute of Agriculture Environment and Sustainable Development, Chinese Academy of Agriculture Sciences, Beijing 100081)

Abstract This paper analyzes 3 basic viewpoints for grain security in China, opens out the serious situation that agriculture in China is facing, demonstrates the way out for grain security in China lies on establishing a grain security system of "taking ourselves as the dominant factor", implements the strategy of "increasing grain yield in farmland", and expounds the necessity and basic connotation of the "farmland ecological protection" environment strategy.

Keywords China; grain security; environment security; increase grain yield in farmland; farmland ecological protection; strategic thought