

提高复种指数是保障我国粮食安全的有效途径*

□ 李琳凤 李孟刚

(北京交通大学,北京 100044)

[摘要]本文通过分析我国当前存在的耕地资源减少和粮食安全目标的矛盾,以及粮食复种指数存在的上升潜力,阐明通过提高粮食复种指数实现粮食安全的紧迫性和重要性,进而分析提高我国粮食安全指数面临的主要问题,并提出实现我国复种指数提高的主要途径。

[关键字]复种指数;粮食安全;有效途径

[中图分类号]F326.11 [文献标识码]A [文章编号]1003-1154(2012)03-0026-03

复种指数是衡量耕地资源集约化利用程度的重要指标之一,耕地效率取决于单位面积单季产出与复种指数。目前我国农作物生产增量中有1/3多是耕地复种贡献,因此,要保障我国的粮食安全,客观上要求在保证耕地面积的同时,必须不断提高耕地的利用效率。

一、提高复种指数是保障我国粮食安全重要而紧迫的任务

(一)耕地资源总量不断减少,依靠单产保障粮食安全难度加大

粮食安全关系到社会稳定,国民经济建设等一系列问题。粮食安全的概念概括起来可理解为:稳定随人口增长的粮食供应量,并保证粮食生产的数量和质量,确保人类的生产和生活需要。按照国家粮食安全中长期规划纲要(2008—2020年)要求,粮食安全的主要目标为“坚持立足于基本靠国内保障粮食供给,加大政策和投入支持力度,严格保护耕地,依靠科学技术进步,提高粮食综合生产能力,增加食物供给”。

从表1可以看出,我国近年人口呈现递增趋势,而耕地面积呈现递减趋势,因而人均耕地面积也由2001年的0.9999千公顷/万人降至2010年的0.900955千公顷/万人。2008年经国务院审议通过的《全国土地利用总体规划纲要(2006—2020年)》中指:到2020年,我国人口总量预期将达到14.5亿。为保障国家粮食安全,到2020年我国必须保有18.05亿亩耕地。人口持续增长与耕地逐年减少的矛盾最终体现为粮食问题。

表1 近十年全国人口及耕地变化

时间	人口(万人)	耕地面积(千公顷)	人均耕地面积(千公顷/万人)
2001	127627	127,615.80	0.99991224
2002	128453	125,929.60	0.98035546
2003	129227	123,392.20	0.95484844
2004	129988	122,444.30	0.94196618
2005	130756	122,082.70	0.93366805
2006	131448	121,775.90	0.92641881
2007	132129	121,733.30	0.92132159
2008	132802	121,715.90	0.91652159
2009	133450	121,984.90	0.91408692
2010	134091	120,810.00	0.90095532

资料来源:历年《中国统计年鉴》

按照《国家粮食安全中长期规划纲要(2008—2020年)》的要求,2020年人均粮食消费量不低于395公斤,当我国人口增至15亿时,按人均口粮250 kg/年计算,全年的需求量就达到3.75亿吨。而口粮通常只占工业化国家粮食总需求的40%左右,再加上粮食储备和工业用粮的需要,全年粮食产量要达到9.375亿吨才能实现国内粮食供求的大体平衡。以粮食总产每突破10000万吨为1个台阶,我国粮食总产由1949年的11318万吨到2010年突破54,641万吨,登上第4个台阶。从1997年2010年的14年间,粮食产量仅比1996年增加4,187.5万吨,年增长率平均值为0.67%。尽管粮食产量受耕地、单产、政策等多种因素制约,但也反映了进一步提高粮食产量所需的时间跨度增加,粮食增长率放缓,未来粮食增产的难度加大。

* 基金项目:国家社科基金重大项目(项目编号:08&ZD017)。

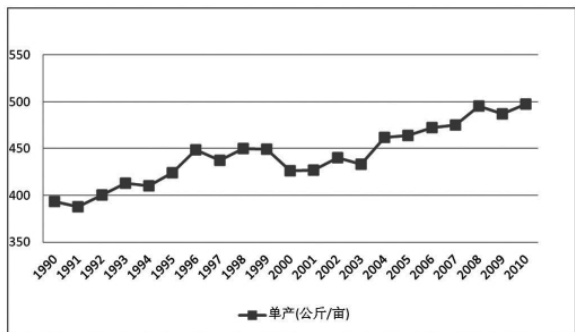


图1 1990~2010年我国粮食单产

资料来源:历年《中国统计年鉴》

2010年粮食单产水平达到497公斤/亩,粮食单产波动与粮食产量波动具有很强的相关性,如图1所示,1990—1999年间我国粮食单产水平在波动中稳步上升,单产水平在2000年左右出现了较大的程度的下滑,且增长率近年来有所放缓。2003年我国粮食单产基本与2001年、2000年持平。2006年,我国粮食实现连续三年单产提高。尽管我国粮食单产水平不断提高,但粮食单产年增长率并不稳定,如图2所示,尤其是2000年、2003年以及2009年等个别年份粮食单产年增长率均为负值,未来粮食单产增加难度加大。

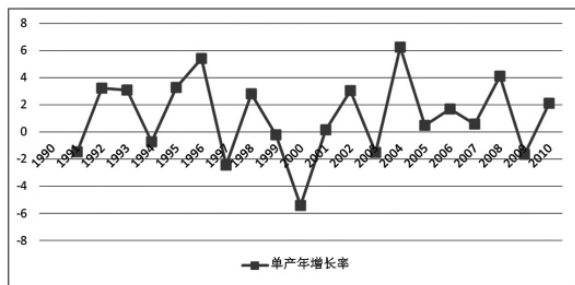


图2 1990~2010年我国粮食单产增长率

资料来源:历年《国家统计年鉴》

(二)粮食复种推广潜力较大,耕地复种制度优势明显

粮食复种对粮食增产存在贡献潜力。我国大部分地区属中纬度地带,热量资源丰富,具备发展多熟种植的有利条件,耕地利用潜力有待挖掘,土地生产力尚有提高空间。同时,我国增加复种的耕地,其水、热、肥条件较好,增加一熟的产量相当于二亩新垦荒地的生产力;能增加复种的已耕地大都位于人口稠密地区,提高复种而增产的粮食能就近供应缺粮区的需要。范锦龙等文借助GIS工具、根据积温、降水来计算像元级的复种指数潜力,利用外包络法构建复种指数潜力模型,得到全国复种指数潜力为198.5%。史俊通以省区为单元,用 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温、降水(分灌溉地与非灌溉地)计算了全国复种指数潜力,估算结果为181%。王宏广根据一熟、二熟、三熟区的耕地面积计

算得到全国复种指数潜力理论值为198%。而我国2008年的实际复种指数仅为128.4%。2008年我国粮食播种单产338公斤/亩,耕地面积按0.92亿 hm^2 计算,若复种指数每提高一个百分点,并按68.34%(2008年粮食播种面积占农作物播种面积之比)的农作物新增播种面积生产粮食,则可新增粮食212.5万吨。若按达到复种潜力时增加69.6个百分点计算,相当于粮食增产14790.7万吨,因复种指数潜力得到发挥产生的粮食增产占2008年实际粮食总产的28%。因此,在粮食生产可持续发展中复种的增产作用和意义重大。

(三)提高复种指数可有效保护耕地质量

提高复种指数还可实现耕地的自我养护和可持续利用。耕地保护是粮食安全的必要前提和重要基础,而粮食安全是耕地保护的内在动力。耕地保护不仅要保护耕地数量总量,更要保护耕地质量。黄伟生等研究发现提高复种指数是维持和提高耕作土壤有机碳含量的可行措施;俞海等认为复种指数对土壤肥力和有机质含量有较大影响。提高复种指数主要通过套作、轮作、间作等耕作方式来实现,复种可提高对土壤肥力的利用,又有一部分残余的根、茎、叶补充到土壤中去,增加土壤有机物质的含量,改善土壤中的养分状况,使用地和养地更好地结合起来。因此,复种可有效地保护耕地质量,从而为粮食安全的实现提供保障。

二、提高耕地复种指数所面临的主要障碍

(一)比较效益相对偏低成为农民对耕地复种积极性不高的主要障碍

农民是复种耕作的实施主体,但是目前农民选择粮食复种的积极性并不高,主要原因有以下两点:第一,粮食复种耕作收入不高,国家粮食生产目标与农民利益之间存在冲突。根据要素转移理论,土地是难以进行空间转移的生产要素,而劳动力和资本则是可以进行空间转移的投入要素,由于种植其他经济作物效益高于粮食,农民种植偏好发生偏移。第二,进城务工成为农民增收的主要途径。随着市场经济的不断完善,追求劳动力效益最大化使得劳动力向效益更高的产业或区域转移,土地对于体现劳动力价值的重要性开始下降,导致耕地的粮食生产效率下降,耕地粮食产出受到一定程度的影响。2009年的统计结果显示,农村居民的工资性收入约占家庭总收入的40%,与经营性收入的占比基本相当。

(二)耕地承包到户的经营体制成为提高粮食复种指数的制度阻碍

在耕地资源和人力资源投入一定的前提下,耕地的规模化经营是复种指数提高的客观条件。在现

行分散承包的土地制度下,耕地使用权在农民之间合理流通受到阻碍,拥有技术、资金的实体或个人无法单一通过市场得到发展现代农业所需的足够的土地,土地的经营规模受到制约,土地配置的效率无法得到有效提高,限制了农业的规模经济效益的实现。一定时期内,一定的耕地资源下,种粮农民收入能否增加很大程度上取决于耕地集中度的高低,而复种指数作为衡量耕地资源集约化利用程度的指标,反映了耕地资源利用的基本状况。农业的规模经营主要是土地的规模经营问题,农业土地经营的集中是实现农业规模经济的基本形式,若把粮食复种指数的提高看做一种新的经营要素,实现耕地的规模经营便可为其经济利用提供条件,从而实现原土地资源配置的格局优化。

三、进一步提高耕地复种指数的主要途径

若要保证城市化、工业化乃至改善生态环境的用地需求,根本的解决办法是集约化利用土地,将土地利用的发展方式从外延式扩展转变为内涵式挖潜,使“吃饭”、“建设”、“生态”的用地需求都通过集约利用而不是粗放扩展来得到满足。

(一)增加农民耕地复种收入,提高农民复种积极性

农民的复种行为主要取决于复种经济效益的变化。复种潜力是决定复种指数变化的自然原因。只有改善农业生产条件,提高耕地质量,才能提高耕地的产能和产品的质量,以增加农民收入。提高粮食作业的机械化水平是继续提高我国耕地复种指数的基本前提。由于耕地复种指数的提高意味着劳动量和劳动强度的增加,在加快提高我国农业机械化水平的进程中,应加大农村基础设施建设,降低农业机械化作业的成本支出。农业劳动生产率的高低,决定着农民收入的高低。农业劳动生产率高,农民收入才会高;农业劳动生产率低,农民收入也低。而农业机械又是提高农业劳动生产率的关键要素,农业装备水平和机械化水平高,农业劳动生产率也高,反之则低。我国农业人口过多、比重过大,农业装备和生产方式落后,农业劳动生产率低,国际竞争力弱,是制约农民收入提高的重要原因。在农业生产中增加农业机械等现代生产要素,减少人力劳动等传统生产要素,可以根本改变生产方式,对传统农业进行改造,大幅度提高农业劳动生产率,从而增加农民生产收入。因此,耕地资源质量和耕作的机械化水平的提高,农民复种积极性的增加,对于保证我国粮食生产的连续性和长期性,提高我国粮食综合生产能力,保证粮食安全意义重大。

(二)促进耕地使用权的合理流动,逐步实现粮

食生产规模化经营

生产的规模化经营为农民发挥主观积极性提供客观条件。实现粮食生产的规模经营,可以增加农民复种的经济效益,其复种耕作的积极性远大于小农户。缓解规模经营与分散承包的土地制度的矛盾,提高农民复种积极性,是提高粮食复种指数的前提。促进农村耕地经营使用权的合理流动和适当集中,是发展现代农业的客观要求。在农业劳动力大规模向城市转移的过程中,土地经营权的集中有助于促进耕地资源的合理集中,提高农民收入,稳定粮食生产,提高耕地资源的使用效率。

以提高粮食生产规模化水平为目的的促进耕地流转的相关政策,能不断增加粮食的生产效益,从而进一步缓解我国耕地利用中国家目标与农户个体目标之间的冲突,使我国粮食生产得到长期保障。在不根本改变土地性质、保障农民土地福利的前提下,采取土地使用权入股或农户之间形成耕地租赁的创新形式,保证土地使用权的合理流动,增加土地使用效益和促进实现农业生产的规模经济。

四、结 论

耕地是粮食安全的基础。在耕地总量稳定的前提下,粮食安全必须依赖于播种面积总量的提高,其主要受到粮食单产和复种指数两个因素的影响。但是考虑到粮食单产受到农业生产技术水平的约束,要继续提高难度非常大,因此提高粮食复种指数成为确保粮食安全的有效的途径。通过促进耕地使用权的集中,加快农业的机械化耕作水平和保护增加耕地的质量,保障粮食复种指数的潜力,提高农民复种耕作积极性,从而有效提高粮食复种指数。因此,提高复种指数是稳定作物种植面积、缓和人地矛盾,保证粮食产业持续发展,保障粮食安全的重要措施。□

[参考文献]

- [1]俞海,黄季焜,Scott Rozelle等.土壤肥力变化的社会经济影响因素分析[J].资源科学,2003,25.
- [2]金姝兰,侯立春,徐磊.长江中下游地区耕地复种指数变化与国家粮食安全,中国农学通报2011,27.
- [3]左丽君,张增祥,董婷婷,汪潇.耕地复种指数研究的国内外进展[J],自然资源学报,2009,3.
- [4]范锦龙,吴炳芳.基于GIS的复种指数潜力研究,遥感学报[J],2004,11.
- [5]刘景辉,王树安,王志敏.中国粮食单产增长规律及预测[J].耕作与栽培,2001,5.
- [6]刘成武,李秀彬.基于生产成本的中国农地利用集约度的变化特征[J].自然资源学报,2006,21.