

# 建立多层次的缓冲补偿机制 增强农业生产的抗灾能力

杨泽富

(湖北省宜城市农业局,湖北 宜城 441400)

**摘要:**系统对多变的环境条件具有自我调节和补偿能力,系统层级不同,自然灾害类型及缓冲补偿的原理方法不同。针对不同系统层级的自然灾害,建立多层次的缓冲补偿机制,减缓或抵消其不利影响,实现农业生产和国民经济的持续稳定发展。

**关键词:**系统;补偿机制;农业生产;抗灾

**中图分类号:**X24

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2010)01-0096-02

一个优化的系统,具有有序的层级结构,对多变的环境条件,具有自我调节的内稳定机制,即使遇到偏离常态的外力作用,也能最大限度地实现预期的目标。农业生产系统(该文指种植业为主的小农业系统)既是大农业系统、国民经济系统等更高层级的结构要素,同时又包含着农田生态群落、作物种群、种植个体等更低的层级结构。对于这样一个生产系统,我们不仅要求它能在正常年景的自然条件下,通过系统的整体运动,达到最大的农业产出和经济效益,而且要通过对其结构和功能的优化,使其对突发性的自然干扰,具有自我调节和补偿能力,保持相对的稳定状态<sup>[1]</sup>。当自然灾害的扰动力超出农业生产系统自身的调控能力而使系统将要失去稳定时,我们还应该在更高层级上建立一种补偿机制,保护这一系统不至于被击溃,为此就要求在系统的每一个层级上,都具有对外界干扰的缓冲和补偿作用<sup>[2]</sup>。对于不同程度的自然灾害,通过不同层级的系统结构的缓冲,减缓或抵消其影响,达到保持整个生产和经济系统的稳定运行,最终实现农业生产和国民经济的持续稳定作用。

## 1 自然灾害的分类

影响种植业生产的自然灾害,一类是异常天气类型,主要是旱、涝、寒、热和阴雨,一类是有害生物类型,包括病、虫、草、鼠为害等。从为害范围上分,

在空间尺度上有为害植株个体的分散发生、为害作物的种群的专化流行性发生以及大面积毁灭性发生等;在时间尺度上有时段性为害、季节性为害和长时间持续为害等。从为害程度上还可以划分为不同等级。面对形形色色的不同程度的自然灾害,我们不可能只用简单的几种决策来应付,必须运用多种科学原理、手段、方法,建立多层次的抗灾缓冲补偿机制,才能保持整个农业生产和国民经济系统的稳定发展<sup>[3]</sup>。

## 2 建立多层次的抗灾缓冲机制

农业生产是一个自然、生物与人类社会生产活动交织在一起的复杂的大系统,它是一个自然再生产与经济再生产相结合的物质生产过程,具有不稳定性,易受外界活动的干扰和影响。虽然农业生产受到外界活动的干扰破坏后具有一定的自我调节和补偿功能,但这种自我调节和补偿(内部缓冲补偿机制)是极其有限的,为更加有效地减缓或抵消各种自然灾害给农业生产带来的不利影响,还必需建立起外部缓冲补偿机制,来不断地调整和优化农业生产的结构和功能,实现农业生产和国民经济的持续稳定发展。

农业生产按其层次不同,由小到大可分为农作物植株个体、农作物种群、农田生态群落、农业生产系统、大农业系统和国民经济系统五个层级。系统的层级不同,自然灾害的类型不同,其缓冲补偿的科学原理和方法也不相同。

根据研究分析,建立起抵御自然灾害、稳定农业生产体系的多层次缓冲机制(见表1)。

收稿日期:2009-07-16

作者简介:杨泽富(1972-),男,湖北省宜城市人,学士,农艺师,从事农业科学教育及培训工作。E-mail:ycyzf7212@163.com。

表 1 多层次的抗灾缓冲补偿机制

系统层级	自然灾害类型	缓冲补偿的科学原理和方法	应用举例
农作物植株个体	时段性灾害天气, 散发性病虫害	运用遗传育种原理, 选育抗性和恢复补偿能力较强的品种, 通过植株个体的补偿和超补偿作用, 使阶段性受害得到恢复。	1. 棉株对一代红铃虫造成的早期蕾铃脱落具有超补偿作用。 2. 汕优 63 杂交水稻品种在淹水 1 周后仍能恢复获得中等产量。
农作物种群	短期灾害性天气, 专化性流行病虫害	运用遗传育种和作物栽培技术原理, 采用同一作物多种类型抗灾品种和种植方式, 强化作物种群内的补偿作用, 缓冲灾害对某种作物生产的冲击。	1. 小麦多系品种的应用, 使条锈病专化性生理小种的为害减轻。 2. 晚稻品种的多样化安排, 使樊襄地区穗颈稻瘟病、白叶枯病为害受到控制。
农田生态群落	季节性灾害天气, 多发性、综合性病虫害	运用农作制度和农田生态学原理, 建立多样化的种植制度和农田生态群落, 形成多种作物和多种种植技术的互补, 缓冲灾害对农田作物群体的冲击。	1. 利用害虫天敌的综合防治技术, 降低了突发性虫害的危险性。 2. 麦、瓜、稻、油、玉、棉等间、混、套作技术增加了全年稳产性。
农业生产系统	季节性灾害天气, 大面积流行性病虫害	运用工程技术、生物技术等多项技术手段, 建立灾害预警系统、抗灾和救灾的物质和技术储备及指挥体系, 通过对灾害的快速反应和储备力量的释放, 缓冲和补偿灾害对农业生产系统的影响 <sup>[4]</sup> 。	1. 湖北省救灾作物研究项目作为一种技术储备, 几年来为灾区挽回损失上亿元。 2. 樊襄地区排灌能力的储备, 在几次水灾中为农业生产挽回数十亿元损失。
大农业系统	导致农业部分失收的严重灾害	运用系统工程和生态学原理, 建立大农业内部各业的互补作用和良性循环, 缓冲和补偿种植业的难以挽回的灾害损失 <sup>[5]</sup> 。	1. 植树造林, 涵养水土, 保护农业生态环境。 2. 发展多种经营, 种植业损失, 林、牧、渔业补。
国民经济系统	持续旱涝等大范围毁灭性灾害	运用经济学和系统科学原理, 建立不同经济部类间的互补作用, 缓冲农业灾害对国民经济的冲击。	1. 建立农业生产保险体系, 运用金融手段战胜灾害、恢复农业生产系统。 2. 发展第二、三产业, 工业反哺农业, 降低种植业在国民经济中的相对比重。

3 结论

由表 1 可知, 减灾问题的研究, 涉及的学科很多, 从微观到宏观, 从自然科学到社会科学, 需要组织起一支强有力的队伍, 协同作战。如何能协调各个学科, 形成一个整体, 应从以下四方面考虑。一是目标明确一致。将总体目标分解到各部分, 研究结果汇总到一个整体的战略结论。二是各司其职。各学科运用自己的科研手段, 完成具体的研究任务。三是调控手段有力。要有强有力的经费支持。四是系统科学挂帅。这是一个调动各种技术的经济手

段, 最终达到最大合力, 形成完整体系。

参考文献:

[1] 毛显强, 钟瑜, 张胜. 生态补偿的理论探讨[J], 中国人口·资源与环境, 2002(12): 20-21.  
[2] 徐启权. 对建立生态效益补偿机制的再思考[J]. 林业建设, 2002, 22(5): 35-37.  
[3] 沈满洪, 陆菁. 论生态保护补偿机制[J]. 浙江学刊, 2004(4): 28-30.  
[4] 姜达炳. 日本生态农业考察的启示[J]. 农业环境与发展, 2000(4): 42-43.  
[5] 洪尚群, 马丕京, 郭慧光. 生态补偿制度的探讨[J]. 环境科学与技术, 2001(5): 40-42.

Establishing Multilevel Buffering and Compensatory Mechanism to Strengthen Anti-disaster Capability of Agriculture Production

YANG Ze-fu

(Agriculture Bureau of Yicheng City, Yicheng, Hubei 441400)

**Abstract:** System is capable for self-accommodation and compensation in changeful conditions. System levels are different, so are the types of disaster and methods of buffering compensation. According to different disaster levels, establish multi-level buffering and compensatory mechanism, slower or counteract disadvantageous effects, could realize continuance and steady development of agriculture production and national economy.

**Key words:** system; compensatory mechanism; agriculture production; anti-disaster.