

# 我国养分资源高效利用的战略和目标

金继运

IPNI 中国项目部 北京



世界和我国农业的发展历史均无可争辩地表明,包括有机肥和化肥在内的肥料资源合理

利用是农业可持续发展的重要技术保障。有机肥和化肥均是重要的养分资源,有机肥合理应用是农业生态系统养分循环的重要环节;而化肥的投入是增加该系统养分和能量循环强度,以提高农业生产力的根本保证。近30年来的农业生产实践和科学研究又证明,有机和无机肥料资源的不科学管理和使用已经引起了农业生产效益、农产品品质和环境质量的下降。因此,养分资源管理和肥料使用的目的必须从原来单纯追求农业生产效益转变为协调农业生产和环境保护的统一,以保证农业的可持续发展。

我国人多地少,为了发展农业生产,必须提高单位面积的产量和效益,因而必须增加肥料投入。近些年来,由于化肥的大量投入,作物产量大幅度提高,秸秆根茬等农田有机资源量也随之逐年增多,而再循环利用的比例则下降;化肥的年使用总量近年来一直居世界之首,但使用不合理、增产效益偏低,特别是氮肥。这些问题不仅增大了农业生产对化肥的需求,而且加剧了对环境的不良影响。问题的严重性和紧迫性在于,在可以预见的未来,我国的人口将继续增多而耕地将进一步减少,在这种情况下,为了保证国家的粮食和农产品安全,仍然必须继续依靠化肥的使用以进一步提高单位面积产量和总产,这必然增大了农业生产对环境的压力。因此,为了协调农业发展与环境保护的关系,迫切需要建立起可持续发展

的集约化农业养分管理体系和科学施肥技术体系。这是摆在我们面前的一项具有挑战性的紧迫任务。对我国来说,要完成这一任务,其难度显然要大于某些人少地多的发达国家,但却是影响我国农业发展、农村繁荣和农民致富的重大技术关键。

从1840年德国化学家李比希建立植物矿质营养学说算起,农业化学的发展已有170多年的历史。高效、优质、稳产高产的养分管理体系和肥料使用技术一直是传统农业化学研究的主要任务。近些年来,信息技术和生物技术的发展将传统的农业化学推到了一个新的发展阶段,使得提升传统的养分管理体系和肥料使用技术体系以适应农业可持续发展的要求成为可能。

根据国家需求和学科发展的趋势,我国在植物营养与施肥科学研究发展总的战略应该是:将传统的植物营养学、土壤学和肥料学的理论与技术与新近快速发展的信息科学和生物技术相结合,围绕养分资源的高效利用,紧密结合我国农田高强度利用的特点,研究我国主要农田生态系统养分循环的主要过程、通量及其影响因素和调控,建立经济效益、环境效益与社会效益相统一的施肥技术体系和决策管理系统,充分利用一切可以利用的有机养分资源,科学施用化肥,实现包括各种植物必需的大中微量元素的均衡供应,最大限度发挥肥料的增产增收和提高地力的效能,最大限度减少肥料不合理使用对环境的不良影响。其主要目标是:保证作物持续增产、农民持续增收、耕地生产力持续提高、农田生态环境持续得到改善,实现农业的可持续发展。