



东北地理所湿地水质净化功能模拟与评估研究取得进展

文章来源: 东北地理与农业生态研究所

发布时间: 2012-06-08

【字号: 小 中 大】

水污染已经严重制约了世界经济与社会的可持续发展, 农业面源污染是造成水体污染的主要原因之一, 其带来的氮、磷可造成水体富营养化。被誉为“地球之肾”的湿地是自然界自净能力最强的生态系统之一, 湿地水质净化技术被认为是控制农业面源污染的一种高效率“绿色”技术。但如何科学评估湿地水质净化功能及其阈值, 在发挥湿地净化功能的同时维护其稳定和健康, 是当前国际湿地科学领域研究的难点和热点。

中科院东北地理与农业生态研究所水文与水资源学科组针对扎龙湿地面临的农业非点源污染严峻的现实问题, 在充分调研湿地实际情况、收集有关资料的基础上, 通过取样分析、利用湿地水生态与水环境模拟实验室平台开展室内模拟实验获取相关参数, 以圣维南 (Saint-Venant) 方程组为基础开发湿地水动力模型, 并适当修改美国环保局的WASP水质模型, 从而构建水量-水质耦合模型, 对扎龙湿地水质净化功能及污染物 (TN、TP) 的最大承载能力进行了模拟分析和定量评估。

研究表明, 当工农业回归水的水量为 $0.3 \times 108\text{m}^3/\text{a}$, 且出水达到V类水质标准时, 扎龙湿地芦苇湿地的最大承载能力为TN $1.26 \times 10^3 \text{ t/a}$, TP $0.42 \times 10^3 \text{ t/a}$ 。研究成果为扎龙湿地水环境保护和生态安全保障提供科学依据, 也为湿地系统水质净化功能定量评估提供新的思路和理论基础。

该项研究工作得到中国科学院东北水项目群 (KZCX2-YW-Q06-2) 和国家重点基础研究发展计划 (2010CB428404) 联合资助。研究成果发表在《中国科学E辑: 技术科学》中英文版 (2012, 55(7): 1973-1981)。

论文信息: LI HongYan, ZHANG GuangXin, SUN GuangZhi. *Simulation and evaluation of the water purification function of Zhalong Wetland based on a combined water quantity-quality model. SCIENCE CHINA Technological Sciences*, 2012, 55(7): 1973-1981. (DOI: 10.1007/s11431-012-4887-5)

打印本页

关闭本页