

[首页](#)[本所概况](#)[人才队伍](#)[科研工作](#)[科研条件](#)[科技开发](#)[国际合作](#)[研究生教育](#)[创新文化](#)[党群园地](#)[学术期刊](#)您当前所在位置: [首页](#)» [院所新闻](#)» [头条新闻](#)

植物营养团队提出以氮素表观平衡为评价指标的稻田氮肥限量新方法

发布者: 管理员

发布时间: 2021-09-13

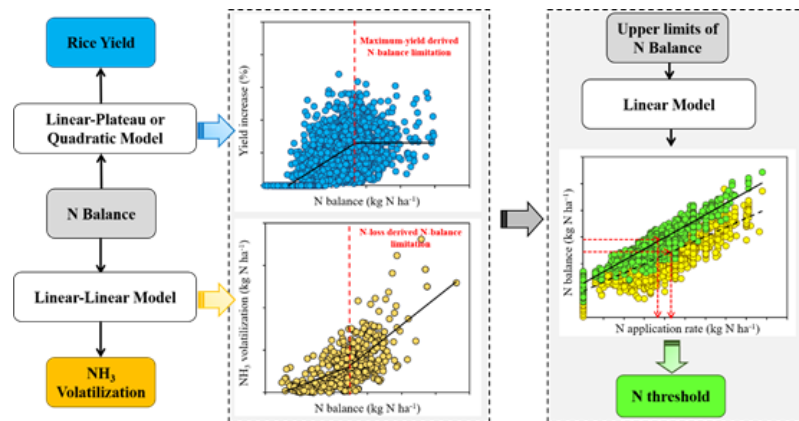
作者: 丁文成

来源: 植物营养团队

点击量: 431

由于我国农业生产以小农户种植为主, 实地养分推荐存在较大困难, 因此氮肥投入还未与作物实际需求准确匹配, 导致土壤氮素平衡大多呈现过度盈余状态。盈余的氮素以硝化-反硝化、氨挥发、淋洗和径流等形式损失到大气和水体环境中, 成为水体富营养化、地下水硝酸盐超标、PM_{2.5}形成以及温室气体的重要来源。明确氮肥投入的上限阈值, 进而限制其过量投入, 是保障生态环境安全的迫切需求。由于土壤氮素表观平衡指标易于获取和计算, 且与氮素损失和产量水平密切相关, 因此本研究提出了两个科学问题: 稻田可允许的土壤氮素表观盈余上限是多少? 氮素表观平衡是否能够作为氮肥限量的评价指标?

本研究基于大量的水稻田间试验数据, 分别建立了氮素表观平衡与氨挥发损失量、增产率和氮肥用量的经验模型。通过氨挥发对氮素表观平衡的响应关系发现, 氮素盈余超过一定水平后氮素损失率呈指数增长趋势, 由此确定基于氨挥发的土壤氮素表观盈余上限是44-91 kg N/ha。同时根据施用氮肥的增产率对氮素表观平衡的响应关系发现, 氮素盈余超过一定水平后水稻增产率呈不再提高甚至有所降低, 由此确定基于增产率的土壤氮素表观盈余上限是53-112 kg N/ha。综合考虑氮素损失和产量反应, 提出了不同种植区域类型水稻(早稻、中稻、晚稻和一季稻)的化学氮肥投入上限阈值为179-250 kg N/ha。



基于土壤氮素表观平衡的氮肥用量上限阈值确定方法示意图

研究成果发表在国际学术期刊《Environmental Pollution》(IF 8.071)。中国农业科学院农业资源与农业区划研究所丁文成助理研究员为第一作者, 何萍研究员为通讯作者。本研究得到国家重点研发计划项目(2016YFD0200101)、中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(1610132021003)等资助。

论文链接: <http://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118091>

『打印』 『关闭』

设为首页 | 加入收藏 | 联系我们

Copyright©2012-2021 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所版权所有

地址: 北京市海淀区中关村南大街12号 邮编: 100081 电话: 010-82109640

iarpp.caas.cn (京ICP备14003094号-1) 京公网安备 11010802028641号 技术支持: 中国农业科学院农业信息研究所



