

土壤肥料·节水灌溉

施用尿素和控释氮肥的双季稻田表层水氮素动态及其径流损失规律

纪雄辉, 郑圣先, 鲁艳红, 廖育林

湖南省土壤肥料研究所

收稿日期 2005-12-9 修回日期 2006-9-8 网络版发布日期 接受日期

摘要 【目的】通过比较研究洞庭湖区双季稻田施用尿素(CF)和控释氮肥(CRNF)的表层水pH、电导率(EC)、总氮(TN)、NH₄⁺-N和NO₃⁻-N浓度变化动态及TN径流损失规律,寻找有效控制氮素流失的最佳施肥管理措施。【方法】在渗漏池中按河沙泥(ASP)和紫潮泥(PCP)土壤的剖面层次填装土壤,对天然降雨引起的稻田氮素径流损失进行模拟试验。【结果】稻田土壤施用尿素后,表层水TN、NH₄⁺浓度分别在第1、3天达到高峰,然后随着时间的延长而迅速下降;早稻表层水pH在施用尿素后15 d内(晚稻3 d)逐渐升高,EC表现与NH₄⁺的变化同步。与施用尿素相比,施用CRNF能显著降低稻田表层水TN、NH₄⁺浓度峰值,pH、EC峰值也有明显下降。氮素径流损失监测结果显示,洞庭湖区双季稻田施用尿素TN径流损失量为7.47 kg·ha⁻¹,占施氮量的2.49%;施用CRNF、70%CRNF的TN损失量比施用CF的分别减少了24.5%和27.2%。早稻施肥后20 d内发生的2次降雨径流事件,施用尿素、CRNF和70%CRNF处理的2次TN径流损失量分别占全生育期径流损失总量的72%、70%和58%。其中,早稻施肥后第10天发生的第1次径流的2个控释肥处理的TN损失比施用尿素分别降低了42.9%和44.2%。【结论】双季稻田施用尿素后15 d内表层水氮素浓度高,是氮素流失的关键时期;控释氮肥能显著降低这个时期的表层水和所发生的径流液中的氮素浓度,从而显著削减水稻全生育期内的TN径流损失量。

关键词 [控释氮肥](#); [双季稻田](#); [表层水](#); [氮素](#); [径流损失](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

郑圣先

作者个人主页: [纪雄辉](#); [郑圣先](#); [鲁艳红](#); [廖育林](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(485KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“控释氮肥;双季稻田;表层水;氮素;径流损失”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [纪雄辉](#)

· [郑圣先](#)

· [鲁艳红](#)

· [廖育林](#)