

土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

保护性耕作下双季稻农田甲烷排放特征及温室效应

中国农业大学农学与生物技术学院/农业部作物栽培与耕作学重点开放实验室

收稿日期 2007-10-8 修回日期 2008-1-11 网络版发布日期 2008-9-10 接受日期

摘要

【目的】传统耕作方式和秸秆焚烧造成土壤有机质的大量损失,使农田成为温室气体一个重要排放源,本文旨在研究保护性耕作对稻田CH₄排放通量及其温室效应的影响,为评价耕作措施对土壤固碳潜力和温室气体减排影响提供依据。**【方法】**通过对翻耕秸秆不还田(CT)、翻耕秸秆还田(CTS)、旋耕秸秆还田(RTS)、免耕秸秆还田(NTS)处理的稻田CH₄排放进行连续观测,分析稻田CH₄排放特征及其温室效应。**【结果】**在秸秆还田情况下,早稻生长季旋耕和翻耕的CH₄排放量差异不大,但显著高于免耕;晚稻生长季旋耕CH₄排放量显著高于翻耕和免耕;冬闲季节各处理CH₄排放量较小,翻耕CH₄排放量显著高于旋耕和免耕。在翻耕情况下,秸秆还田处理和秸秆不还田处理全年CH₄排放特征基本相同。秸秆还田主要增大晚稻生长季和冬闲季节的CH₄排放,对早稻生长季CH₄排放影响较小。全年CH₄排放导致的温室效应为RTS>CTS>NTS>CT,且差异均达显著水平。各处理全年CH₄排放主要来自早晚稻生长季,冬闲季节占的比重很小均不到1%。与翻耕相比,旋耕对温室效应的贡献是翻耕的1.98倍,而免耕减小温室效应,约减排15%。与秸秆还田相比,秸秆不还田减小温室效应,约减排42%。**【结论】**目前双季稻区推行保护性耕作的主要措施旋耕秸秆还田对温室效应的贡献最大,秸秆不还田和免耕均有利于减小温室效应。但考虑到秸秆还田有利于提升地力,且秸秆以其它方式处理导致的温室效应还有待于研究,建议在长江中下游双季稻区推广以免耕秸秆还田为主的保护性耕作。

关键词 [保护性耕作](#) [稻田](#) [CH₄气体](#) [排放通量](#) [温室效应](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

陈 阜 chenfu@cau.edu.cn

作者个人主页:

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(340KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“保护性耕作”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [伍芬琳,张海林,李琳,陈阜,黄凤球,肖小平](#)