

土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

交替隔沟灌溉和施氮对玉米根区水氮迁移的影响

刘小刚, 张富仓, 田育丰

西北农林科技大学旱区农业水土工程教育部重点实验室

收稿日期 2007-11-22 修回日期 2007-12-6 网络版发布日期 2008-7-21 接受日期

**摘要** 【目的】研究交替隔沟灌溉条件下作物根区土壤水氮迁移和累积。【方法】利用小区试验,对供试玉米采取不同的水分和氮素处理,测定交替隔沟灌溉条件下玉米根区土壤硝态氮、铵态氮和水分的变化。【结果】施氮后沟中硝态氮含量增长很快,大多集中在地表下0~30 cm处。随着时间的推移,上层土壤水分携带氮素养分下渗,造成下层土壤硝态氮含量的上升。收获时低水高氮处理的整个剖面上硝态氮的累积量最大,是高水高氮处理的1.2倍,低水低氮处理的是高水低氮的1.27倍。施氮后表层0~30 cm土壤铵态氮含量和累积量达到高峰,30 cm以下变化不明显。收获时各处理的铵态氮在剖面上的分布和累积基本相同。高水处理的土壤水分累积量明显大于低水处理,氮素水平的高低对土壤水分的累积影响不大。【结论】施氮量和灌水量是影响土壤硝态氮、铵态氮和土壤水分分布和累积的最主要因素。高水处理造成根区硝态氮淋失,降低了氮肥的利用。施氮量与硝态氮在根区剖面上的累积呈正相关。与硝态氮含量相比,铵态氮含量较低并且变化不大。最佳的水氮耦合形式为低水高氮(施氮量240 kgN·ha<sup>-1</sup>,灌水量1485.71 m<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>)。

**关键词** [交替隔沟灌溉](#) [玉米](#) [水氮迁移](#) [水氮累积](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

张富仓 [zhangfucang@tom.com](mailto:zhangfucang@tom.com)

作者个人主页: 刘小刚;张富仓;田育丰

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(309KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“交替隔沟灌溉”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘小刚](#)

· [张富仓](#)

· [田育丰](#)