

土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

下辽河平原不同水-肥条件下玉米地土壤养分收支及氮肥利用效率

马 强, 宇万太, 张 璐, 沈善敏, 周 桦

中国科学院沈阳应用生态研究所

收稿日期 2007-7-19 修回日期 2007-9-4 网络版发布日期 2008-6-10 接受日期

摘要 【目的】了解下辽河平原地区施肥与水分条件对玉米地土壤中氮、磷、钾养分收支以及氮肥利用效率的影响。【方法】利用持续16年的长期田间试验结果结合气象观测资料, 对不同水肥条件下玉米农田养分收支与氮肥利用效率进行研究。【结果】施肥条件差异可使玉米移出农田的养分量高出无肥处理2~3倍。水分条件对农田养分移出量的作用虽不如施肥明显, 但在较好的降水条件下, 即使较为理想的施肥模式, 玉米地土壤中养分仍有可能出现赤字; 氮肥的施用加剧了土壤磷的赤字, 而氮、磷肥施用可加剧土壤钾收支赤字, 有机肥的施用可以使养分收支赤字得到缓解; 水分条件的改善则加速了养分收支赤字的出现, 但适宜的水分供给对氮肥利用效率的提高作用显著。【结论】在下辽河平原地区, 水肥条件对玉米土壤养分收支有显著影响, 水分条件适宜土壤养分收支出现赤字的可能性增大, 但保持农业系统养分循环再利用并根据土壤肥力适当施用化肥, 既可满足作物丰产的养分需求又有利于平衡土壤养分收支, 提高氮肥利用效率, 减少农业对环境的影响。

关键词 [下辽河平原, 玉米, 长期田间试验, 降水, 施肥, 土壤养分收支, 氮肥利用效率](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

宇万太 wtyu@iae.ac.cn

作者个人主页: [马 强](#); [宇万太](#); [张 璐](#); [沈善敏](#); [周 桦](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(293KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“下辽河平原, 玉米, 长期田间试验, 降水, 施肥, 土壤养分收支, 氮肥利用效率”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [马 强](#)

· [宇万太](#)

· [张 璐](#)

· [沈善敏](#)

· [周 桦](#)