

园艺

大蒜连作对其根际土壤微生物和酶活性的影响

刘素慧,刘世琦,张自坤,尉辉,齐建建,段吉锋

(山东农业大学园艺科学与工程学院/作物生物学国家重点实验室)

收稿日期 2009-7-10 修回日期 2009-12-1 网络版发布日期 2010-3-12 接受日期 2010-3-12

摘要

【目的】研究大蒜长期连作对其根际土壤微生物数量和酶活性的影响。**【方法】**采用大蒜连作0(CK)、5、10、15和20年的土壤再分别盆栽大蒜,以大蒜根际土壤为研究对象,分别测定根际土壤微生物区系和酶活性的变化以及两者间的相互关系。**【结果】**随连作年限的增加,根际真菌数量持续上升,连作20年的土壤约为对照的2.88倍。而其它微生物类群的数量及土壤酶活性只在短期内(5—10年)呈上升趋势。与对照相比,连作10年的大蒜根际土壤中的细菌、放线菌各增加了8.72%和25.81%,氨化细菌、硝化细菌和芳香族化合物降解菌分别为对照的5.63、11.60和3.35倍。连作10年的大蒜根系分泌物对过氧化氢酶、多酚氧化酶、脲酶、磷酸酶和蔗糖酶等土壤酶活性具有促进作用,比对照分别增加了26.67%、41.67%、203.13%、23.73%和43.65%,但长期连作(15—20年)后均呈现下降趋势。相关分析表明,氨化细菌与脲酶、多酚氧化酶均呈显著正相关;芳香族分解菌与脲酶、过氧化氢酶呈极显著正相关;细菌、微生物总量分别与磷酸酶呈显著、极显著正相关。**【结论】**大蒜连作5—10年,根际土壤微生物数量和土壤酶活性上升,未发生连作障碍;但连作15—20年,根际土壤微生物结构失调,土壤酶活性下降,连作障碍明显。

关键词 [连作](#) [大蒜](#) [土壤微生物](#) [土壤酶活性](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

刘世琦 liulucky99@163.com

作者个人主页:

刘素慧;刘世琦;张自坤;尉辉;齐建建;段吉锋

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(319KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“连作”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘素慧,刘世琦,张自坤,尉辉,齐建建,段吉锋](#)