

土壤养分空间异质性与植物根系的觅食反应

王庆成, 程云环

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-12-7 接受日期

摘要

植物在长期进化过程中, 为了最大限度地获取土壤资源, 对养分的空间异质性产生各种可塑性反应. 包括形态可塑性、生理可塑性、菌根可塑性等. 许多植物种的根系在养分丰富的斑块中大量增生, 增生程度种间差异较大, 并受斑块属性(斑块大小、养分浓度)、营养元素种类和养分总体供应状况的影响. 植物还通过调整富养斑块中细根的直径、分枝角、节间距以及空间构型来实现斑块养分的高效利用. 根系的生理可塑性及菌根可塑性可能在一定程度上影响其形态可塑性. 生理可塑性表现为处于不同养分斑块上的根系迅速调整其养分吸收速率, 从而增加单位根系的养分吸收, 对在时间上和空间上变化频繁的空间异质性土壤养分的利用具有重要意义, 可在一定程度上弥补根系增生反应的不足. 菌根可塑性目前研究较少, 一些植物种的菌根代替细根实现在富养斑块中的增生. 菌根增生的碳投入养分吸收效率较高、根系增生对增加养分吸收的作用较复杂, 取决于养分离子在土壤中的移动性能以及是否存在竞争植物; 对植物生长(竞争能力)的作用因种而异, 一些敏感种由此获得生长效益, 而其它一些植物种受影响较小. 植物个体对土壤养分空间异质性反应能力和生长差异, 影响其在群落中的地位和命运, 最终影响群落组成及其结构.

关键词

分类号

Abstract

Key words

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(499KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 无 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王庆成](#)

· [程云环](#)