

论文

青藏高原草原化嵩草草甸生态系统CO₂净交换及其影响因子

石培礼(1);孙晓敏(1);徐玲玲(1,2);张宪洲(1);何永涛(1);张东秋(1,2);于贵瑞(1)

(1)中国科学院地理科学与资源研究所,北京 100101,中国;(2)中国科学院研究生院,北京 100049,中国

摘要:

了解生态系统CO₂净交换(NEE)的季节变化规律和主要生物因子及环境因子对这些过程的影响将有助于生态系统碳循环过程机理的理解以及大尺度过程的模拟. 本研究利用涡度相关技术对位于青藏高原腹地的、世界海拔最高的草地碳通量观测站的NEE及生物和环境因子进行近3年观测, 阐明NEE及其组分的动态变化特征和影响因子. 草原化嵩草草甸生态系统碳吸收的最大值出现在8月, 最大碳排放出现在11月, 在生长季初的6月, 受降水和植物返青快慢的影响, 会出现生态系统碳吸收或排放的年际差异, 7~9月表现为碳吸收, 其余月份均为碳排放. 在生长季, 白天的NEE主要受光合有效辐射变化的控制, 同时又与叶面积指数交互作用, 共同调节光合速率和光合效率的强度. 生态系统呼吸主要受温度的控制, 同时也受到土壤含水量的显著影响, 呼吸商(Q₁₀)与温度呈负相关, 而与土壤含水量呈正相关关系. 生长季昼夜温差大并不利于生态系统的碳获取. 10℃时标准呼吸速率(R₁₀)与土壤水分、温度、叶面积指数和地上生物量呈正相关关系. 降水格局影响了土壤水分动态, 土壤含水量会显著影响生态系统呼吸的季节变化. 生长季初和末期的脉冲性降水会导致生态系统呼吸的迅速上升, 从而导致生态系统碳的流失. 青藏高原草原化嵩草草甸生长季短, 温度低, 致使生态系统的叶面积指数偏低, 生态系统碳吸收较少, 降水格局引起的土壤湿度动态和脉冲性降水将对生态系统呼吸产生了重要影响, 从而会影响到生态系统的碳收支水平.

关键词: ChinaFLUX 青藏高原 高寒草甸 净生态系统CO₂交换 生态系统呼吸 光合有效辐射 土壤含水量 温度响应 LAI 涡度相关

收稿日期 2005-10-27 修回日期 2006-04-14 网络版发布日期 2006-06-27

DOI:

基金项目:

通讯作者: 石培礼 shipl@igsnr.ac.cn

作者简介:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(731KB)

[HTML全文](1KB)

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

本文关键词相关文章

ChinaFLUX 青藏高原 高寒草甸 净生态系统CO₂交换 生态系统呼吸 光合有效辐射 土壤含水量 温度响应 LAI 涡度相关

本文作者相关文章

▶ 石培礼

▶ 孙晓敏

▶ 徐玲玲

▶ 张宪洲

▶ 何永涛

▶ 张东秋

▶ 于贵瑞

PubMed

Article by Dan, P. L.

Article by Sun, X. M.

Article by Xu, L. L.

Article by Zhang, X. Z.

Article by He, Y. C.

Article by Zhang, D. Q.

Article by Xu, G. R.

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 6606

