



自然资源学报 2006年第21卷第3期

### 青藏高原草原化小嵩草草甸生长季土壤微生物呼吸测定

作者: 张东秋, 石培礼, 何永涛, 徐玲玲, 张宪洲, 钟志明

以西藏当雄县草原化小嵩草草甸生态系统为研究对象, 利用Li 6400-09对生长季土壤微生物异养呼吸进行了测定。土壤异养呼吸(Rh)动态与土壤温度(T)变化趋势一致, 尤其与5cm地温相关性最强, 说明5cm地温是土壤微生物异养呼吸的主要限制因子。在生长季中土壤异养呼吸与5cm土壤温度呈现不同的函数关系: 在降水比较集中的雨季(6~8月), 函数关系是 $Rh=0.106\exp0.133T$ ; 在降水相对较少的旱季(5月, 9~10月), 函数关系是 $Rh=0.18\exp0.0833T$ 。在生长季中, 雨季土壤日异养呼吸量为 $2.4\text{gCO}_2\cdot\text{m}^{-2}$ , 雨季异养呼吸总量为 $219.6\text{gCO}_2\cdot\text{m}^{-2}$ , Q10为3.8; 旱季日异养呼吸量为 $1.8\text{gCO}_2\cdot\text{m}^{-2}$ , 呼吸总量为 $160.2\text{gCO}_2\cdot\text{m}^{-2}$ , Q10值为2.3。结果表明, 土壤异养呼吸在降水集中的雨季对土壤温度反应更敏感, 在生长季不同时期由于降水格局的影响, 土壤水分对土壤微生物异养呼吸对温度的响应有调节作用。2004年生长季(5~10月)土壤异养呼吸总量达 $379.8\text{gCO}_2\cdot\text{m}^{-2}$ 。

**关键词:** 青藏高原; 土壤异养呼吸; 土壤温度; 土壤湿度; Q10