

CO₂浓度升高对三种地被类观赏竹生理特性的影响庄明浩^{1,2}, 陈双林¹, 李迎春¹, 郭子武¹, 杨清平¹

(1中国林业科学研究院亚热带林业研究所, 浙江富阳 311400; 2中国林业科学研究院亚热带林业实验中心, 江西分宜 336600)

Effects of elevated CO₂ concentration on physiological characters of three dwarf ornamental bamboo species.ZHUANG Ming-hao^{1,2}, CHEN Shuang-lin¹, LI Ying-chun¹, GUO Zi-wu¹, YANG Qing-ping¹

(1Research institute of Subtropical Forestry, Chinese Forestry Academy, Fuyang 311400, Zhejiang, China; 2Experimental Centre of Subtropical Forestry, Chinese Forestry Academy, Fenyi 336600, Jiangxi, China)

摘要

参考文献

相关文章

全文: PDF (438 KB) HTML (KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要

运用开顶式气室(OTCs)模拟大气CO₂浓度升高(500、700 μmol·mol⁻¹)情景,以环境背景大气为对照,研究CO₂浓度升高对3种地被类观赏竹(美丽箬竹、黄条金刚竹和白编椎谷箬竹)叶片的膜脂过氧化和抗氧化系统的影响及其种间差异.结果表明:试验进行103 d后,500 μmol·mol⁻¹CO₂浓度下,3种地被类观赏竹的叶片超氧阴离子含量、丙二醛(MDA)含量、相对电导率和可溶性糖含量总体上没有发生明显的变化,但叶片超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化物酶(POD)、过氧化氢酶(CAT)和抗坏血酸过氧化物酶(APX)活性有一定程度的改变;700 μmol·mol⁻¹CO₂浓度下,3个竹种的叶片MDA含量和相对电导率没有发生明显变化,但对叶片超氧阴离子含量、可溶性糖含量和SOD、POD、CAT、APX活性的影响较为明显.不同竹种对CO₂浓度升高环境的适应能力为美丽箬竹>黄条金刚竹>白编椎谷箬竹.

关键词: 美丽箬竹 黄条金刚竹 白编椎谷箬竹 CO₂ 浓度升高 膜脂过氧化 抗氧化系统

Abstract:

By using open top chambers (OTCs) to simulate the scenes of elevated CO₂ concentrations [500 μmol·mol⁻¹(T₁) and 700 μmol·mol⁻¹(T₂)], and taking ambient atmospheric CO₂ concentration as the control (CK), this paper studied the effects of elevated CO₂ concentration on the lipid peroxidation and anti-oxidation enzyme system in *Indocalamus decorus*, *Pleioblastus kongosanensis*, and *Sasa glabra* leaves. After 103 days treatment, the O₂^{-·} and MDA contents, relative electron conduction, and soluble sugar content in the three dwarf ornamental bamboo species leaves in T₁ had no obvious change, but the activities of anti-oxidation enzymes (SOD, POD, CAT, and APX) changed to a certain extent. In T₂, the MDA content and relative electron conduction had no obvious change, but the O₂^{-·} and soluble sugar contents and the anti-oxidation enzymes activities changed obviously. The adaptation capacity of the three bamboo species to elevated CO₂ concentration was in the order of *I. decorus* > *P. kongosanensis* > *S. glabra*.

Key words: *Indocalamus decorus* *Pleioblastus kongosanensis* *Sasa glabra* elevated CO₂ concentration lipid peroxidation anti-oxidation enzyme system.

链接本文:

<http://www.cjae.net/CN/> 或 <http://www.cjae.net/CN/Y2013/V24/I9/2408>

没有本文参考文献

- [1] 陆晓民^{1**}, 杨威². 油菜素内酯对氯化钠胁迫下黄瓜幼苗的缓解效应[J]. 应用生态学报, 2013, 24(5): 1409-1414.
 - [2] 曾祥伟¹, 王霞², 郭立月¹, 战丽杰¹, 博文静³, 李占¹, 吴光磊¹, 蒋高明^{1,3**}. 发酵牛粪对黄粉虫幼虫生长发育的影响[J]. 应用生态学报, 2012, 23(07): 1945-1951.
 - [3] 郭伟, 王庆祥. 腐植酸浸种对盐碱胁迫下小麦幼苗抗氧化系统的影响[J]. 应用生态学报, 2011, 22(10): 2539-2545.
 - [4] 李娟, 彭镇华, 高健, 陈媛文. 干旱胁迫下黄条金刚竹的光合和叶绿素荧光特性[J]. 应用生态学报, 2011, 22(06): 1395-1402.
 - [5] 颜坤, 陈玮, 张国友, 何兴元, 李响, 徐胜. 高浓度二氧化碳和臭氧对蒙古栎叶片活性氧代谢的影响[J]. 应用生态学报, 2010, 21(3): 557-562.
 - [6] 魏海蓉, 孟艳玲, 孙阳, 刘庆忠. 高温胁迫下外源NO对高灌蓝莓PSII光化学活性和抗氧化系统的影响[J]. 应用生态学报, 2010, 21(10): 2529-2535.
 - [7] 王海华, 冯涛, 彭喜旭, 严明理, 唐新科. 锰对锰超积累植物美洲商陆抗氧化系统的影响[J]. 应用生态学报, 2009, 20(10): 2481-2486.
 - [8] 刘强, 王庆成, 徐静, 孙晶. 外源亚精胺和精胺对NaHCO₃胁迫下南蛇藤抗氧化系统的影响[J]. 应用生态学报, 2009, 20(03): 549-554.
 - [9] 张毅, 张高峰, 魏华. 壬基酚对鲫鱼原代肝细胞增殖和抗氧化功能的影响[J]. 应用生态学报, 2009, 20(02): 352-357.
- 张巍巍, 郑飞翔, 王效科, 冯兆忠, 欧阳志云, 冯宗炜. 大气臭氧浓度升高对水稻叶片膜脂过氧化及保护酶活性的影响[J]. 应用生态学报, 2008, 19(11):

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 庄明浩¹
- ▶ 2
- ▶ 陈双林¹
- ▶ 李迎春¹
- ▶ 郭子武¹
- ▶ 杨清平¹

- [11] 刘亚云^{1,2};孙红斌¹;陈桂珠¹. 多氯联苯对桐花树幼苗生长及膜保护酶系统的影响[J]. 应用生态学报, 2007, 18(01): 123-128 .
- [12] 王悠, 唐学玺. 不同海带品系抗氧化系统活性与耐热性的相关性研究[J]. 应用生态学报, 2005, 16(8): 1507-1512.
- [13] 王如意, 何晶晶, 邵立明, 张斌, 李国建. 垃圾填埋场渗滤液尾水灌溉下百慕大草抗氧化系统的反应[J]. 应用生态学报, 2005, 16(5): 933-938.
- [14] 王如意, 何晶晶, 邵立明, 张斌, 李国建. 垃圾填埋场渗滤液尾水灌溉下百慕大草抗氧化系统的反应[J]. 应用生态学报, 2005, 16(5): 933-938.
- [15] 王悠^{1, 2} 唐学玺¹. 不同海带品系抗氧化系统活性与耐热性的相关性研究[J]. 应用生态学报, 2005, 16(08): 1507-1512 .