

植物生产层

库布齐沙地6种植物叶绿素荧光参数比较

于 凤,高 丽,闫志坚,王明玖,聂素梅

摘要:

利用便携式叶绿素荧光分析仪测定了库布齐沙地油蒿 (*Artemisia ordosica*)、中间锦鸡儿 (*Caragana intermedia*)、羊柴 (*Hedysarum laev*)、沙柳 (*Salix cheilophila*)、紫花苜蓿 (*Medicago sativa*) 和达乌里胡枝子 (*Lespedeza davurica*) 的叶绿素荧光参数。结果表明, 固定荧光(F<sub>0</sub>)、最大荧光(F<sub>m</sub>)、PS II 的潜在活性(F<sub>v</sub>/F<sub>0</sub>)、PS II 最大光学效率(F<sub>v</sub>/F<sub>m</sub>)、光化淬灭系数(qP)、非光化学淬灭系数(NPQ)、PS II 实际光化学效率(Yield)7项叶绿素荧光参数表现出不同程度的差异。在6种沙地植物中, 中间锦鸡儿、羊柴、沙柳、油蒿4种灌木植物的F<sub>m</sub>、F<sub>v</sub>/F<sub>0</sub>、F<sub>v</sub>/F<sub>m</sub>、qP、Yield值均显著 (P<0.05) 高于草本状半灌木达乌里胡枝子和草本植物紫花苜蓿, 这表明中间锦鸡儿、羊柴、沙柳、油蒿的光合能力大于达乌里胡枝子和紫花苜蓿。然而, 达乌里胡枝子和紫花苜蓿的NPQ显著高于中间锦鸡儿、羊柴、油蒿、沙柳, 说明紫花苜蓿和达乌里胡枝子的叶片通过热耗散的能量较多, 这两种植物通过热耗散消耗掉过剩光能, 从而避免了沙地强光环境对光合机构的破坏。

关键词: 库布齐沙地 植物 叶绿素荧光参数 比较

Differentiation of chlorophyll fluorescence parameters of six plants species in the Kubuqi sandy land

YU Feng, GAO Li, YAN Zhi jian, WANG Ming jiu, NIE Su mei

Abstract:

The PAM 2100 portable chlorophyll fluorescence analyzer was used to measure and compare the chlorophyll fluorescence parameters of *Artemisia ordosica*, *Caragana intermedia*, *Hedysarum laev*, *Salix cheilophila*, *Medicago sativa* and *Lespedeza davurica* in the Kubuqi sandy land. This study showed that the minimal fluorescence (F<sub>0</sub>), the maximal fluorescence (F<sub>m</sub>), the ratio of variable fluorescence to initial fluorescence (F<sub>v</sub>/F<sub>0</sub>), the potential efficiency of primary conversion of light energy of PS II (F<sub>v</sub>/F<sub>m</sub>), the photochemical quenching coefficient (qP), the non photochemical quenching coefficient (NPQ) and the actual photochemical efficiency of PS II in the light (Yield) was different among six plant species. F<sub>m</sub>, F<sub>v</sub>/F<sub>0</sub>, F<sub>v</sub>/F<sub>m</sub>, qP and Yield of *C. intermedia*, *H. leave*, *S. cheilophila* and *A. ordosica* were significantly higher than those of *L. davurica* and *M. sativa*. These results showed that the photosynthetic abilities of *C. intermedia*, *H. leave*, *S. cheilophila* and *A. ordosica* were greater than those of *L. davurica* and *M. sativa*, and the NPQ of *L. davurica* and *M. sativa* were higher than those of *C. intermedia*, *H. leave*, *S. cheilophila* and *A. ordosica*, indicating that *L. davurica* and *M. sativa* consumed excessive light energy by heat dissipation and protected photosynthetic organs from glare conditions in the sandy land environments.

Keywords: Kubuqi sandy land plants chlorophyll fluorescence parameters comparison

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(494KB)
- [HTML全文]
- 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

- 库布齐沙地
- 植物
- 叶绿素荧光参数
- 比较

本文作者相关文章

PubMed

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

---

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 段吉闯, 周华坤, 汪诗平, 赵新全, 汪新川, 李发录, 牛建伟. 高寒草地土壤种子库研究进展及展望[J]. 草业科学, 2009,26(02): 39-46
2. 张朝阳, 许桂芳. 利用隶属函数法对4种地被植物的耐热性综合评价[J]. 草业科学, 2009,26(02): 57-60
3. 陈利云, 张海林, 周志宇. 生物与非生物因素对共生固氮的影响[J]. 草业科学, 2010,27(203): 64-70
4. 程思楠, 韩烈保. 高尔夫球场植物配置群落综合评价[J]. 草业科学, 2010,27(09): 30-37
5. 姜 英, 彭 彦, 李志辉, 任世奇. 植物生长延缓剂对金钱树抗寒性指标的影响[J]. 草业科学, 2010,27(09): 51-56
6. 李军玲, 张金屯. 太行山中段植物群落草本植物优势种间联结性分析[J]. 草业科学, 2010,27(09): 119-123
7. 申时才, David Melick, 钱 洁, 张付斗. 土大黄的分布与云南省滇西北高山草地植物物种多样性的关系[J]. 草业科学, 2010,27(08): 29-33
8. 彭秀全, 刘 艳, 白 龙, 张泽华. 锡林郭勒退化草地植物功能群与草地螟种群的相关性初探[J]. 草业科学, 2010,27(07): 18-23
9. 李淑娟, 汪新川, 李长慧. 叶面喷施植物生长剂对青海冷地早熟禾和青海中华羊茅产量的影响[J]. 草业科学, 2010,27(07): 68-71
10. 曹广民, 林 丽, 李以康, 张法伟, 郭小伟, 李 婧. 绿色植物在大气甲烷循环中的作用[J]. 草业科学, 2010,27(07): 141-146
11. 吴彩霞, 张洪荣. 微波消解石墨炉原子吸收光谱法测定植物中的铅[J]. 草业科学, 2010,27(02): 66-70
12. 辛金霞, 戎郁萍. 化学杂交剂在植物育种中的应用现状[J]. 草业科学, 2010,27(03): 124-131
13. 刘旻霞, 马建祖. 种植物在逆境胁迫下脯氨酸的累积特点研究[J]. 草业科学, 2010,27(04): 134-138
14. 黄晓霞, 韩京萨, 刘全儒, 江 源, 和克俭. 小五台亚高山草甸植物化学成分研究[J]. 草业科学, 2009,26(03): 1-8
15. 巩红冬, 谢德芳, 马海财. 青藏高原东缘兰科藏药植物资源调查[J]. 草业科学, 2009,26(03): 22-25

---

Copyright by 草业科学