时空三极环境大数据平台

**塔里木河下游胡杨光合特征数据集**

英文标题：Photosynthesis dataset of populus euphratica in the downstream of Tarim River

1、摘要

地下水埋深浅时，胡杨光合作用主要受大气CO2浓度、胞间CO2浓度、光合有效辐射和叶温综合影响，但随着地下水位的下降，大气CO2浓度和光合有效辐射成为限制胡杨光合作用的主因。这是因为低地下水埋深时，地下水供给较充分，叶片不受水分供应限制，当光合有效辐射强时，气温和叶温也相对较高，空气相对湿度小，此时光合和蒸腾都强烈，气孔主要通过提高气孔导度，即减小气孔阻力来适应强烈的蒸腾作用，同时空气中的CO2 也通过开放的气孔源源不断的进入细胞，和胞间的CO2一起成为光合作用的原料，进而造成了空气中和胞间CO2浓度的下降，这即是在光合作用中常造成光合抑制的CO2供应限制。但当受到水分胁迫时，CO2的供应已不是限制光合作用的主要原因，当光合有效辐射增强时，净光合速率、蒸腾速率、气孔导度均增大，在CO2浓度供应还比较充分时，光合作用将因为光合作用所需的另一必须原料——水分的不足而减缓。   
植物水分利用效率的高低、水分生产力的强弱对于度量和筛选干旱区物种有着重要的现实意义。  
利用L I - 6400 便携式光合作用测定仪使流量为400μmol/ s，并使叶温保持在26°C，利用CO2 注入系统使参比室CO2 浓度保持在360μmol/ mol 或720μmol/ mol，并利用6400 - 02B L ED 光源设定光合有效辐射( PAR) 为2000，1500，1200，1 000，500，300，50，0μmol/ (m2?s) 。每株胡杨分别以东、南、西、北方向中上部挑选健康、成熟叶片12 片，从8 :00 到20 :00，每隔2 h 用光合测定仪Li 6400 (Li 6400，LiCOR，Lincoln，NE，USA) 分别测定各叶片的净光合速率( Pn ) 、蒸腾速率( Tr ) 、气孔导度( gs ) 等气体交换参数, 同时测定大气CO2 浓度( Ca ) 、胞间CO2 浓度( Ci ) 、光合有效辐射( Pa r ) 、大气温度( T a ) 、叶面温度( Tl ) 、空气相对湿度( RH) 等参数，每一叶片3 次重复读数。水分利用效率( WUE) = Pn/ Tr , 气孔限制值( Ls )= 1 - Ci / Ca。

2、关键词

主题关键词：光合有效辐射,光合作用,植被,蒸散发,碳循环,胡杨  
学科关键词：陆地表层  
地点关键词：塔里木河, 新疆  
时间关键词：2003, 2007, 2006, 2004

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：None

3.文件大小：2.2MB

4.数据格式：xls

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：42.0 | - |
| 西：87.0 | - | 东：91.0 |
| - | 南：38.5 | - |

5、时间范围2003-01-07 08:00:00+00:00--2008-01-06 19:59:59+00:00

6、引用方式

数据的引用:

陈亚宁, 郝兴明. 塔里木河下游胡杨光合特征数据集. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.3972/westdc.010.2013.db, CSTR:18406.11.westdc.010.2013.db, 2013.[HAO Xingming, CHEN Yaning. Photosynthesis dataset of populus euphratica in the downstream of Tarim River. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.3972/westdc.010.2013.db, CSTR:18406.11.westdc.010.2013.db, 2013]

文章的引用:

7、资助项目信息

塔里木河下游生态安全与生态需水量研究  
塔里木河下游浅层地下水变化的生态效应及生态系统健康评价研究

8、数据资源提供者

姓名: 陈亚宁  
单位: 中国科学院新疆生态与地理研究所  
电子邮件: chenyn@ms.xjb.ac.cn  
  
姓名: 郝兴明  
单位:   
电子邮件: haoxm@ms.xjb.ac.cn