时空三极环境大数据平台

**黑河流域沙冬青中的钾高效传输基因（2015-2016）**

英文标题：Potassium transporter in ammopiptanthus mongolicus (2015-2016)

1、摘要

从沙冬青叶片中中克隆了一个典型Shaker型钾离子吸收通道基因AmKAT1。  
对AmKAT1的电生理研究表明AmKAT1是一个受钾离子浓度调控K+吸收通道，该系统在细胞外钾离子浓度较高（10 mmol/L以上）时，方能行使向保卫细胞中输入K+的功能。这一与众不同的特征对沙冬青这样的旱生植物具有重要的生理意义：在细胞外低浓度钾离子条件下（无论钠离子浓度多高），AmKAT1难于开放，钾离子不能进入保卫细胞，保卫细胞就不会吸水膨胀，气孔也就难于打开，这样减少了沙冬青体内水分的蒸腾散失，增强了沙冬青在干旱环境中的生存能力。我们进一步深入研究了细胞外钾离子调控AmKAT1活性的机制，发现AmKAT1中至少两个位点参与钾离子的感应，现在已经确定一个位点位于通道孔区域。  
 此外，我们还克隆得到一个保卫细胞外向型K+通道AmGORK和慢阴离子通道AmSLAC1。荧光定量PCR结果显示，AmGORK主要在地上部表达，其转录水平不同程度地受到PEG模拟水分胁迫、ABA、NaCl及渗透胁迫处理等的影响。在非洲爪蟾卵母细胞异源系统中的电生理研究表明，蒙古沙冬青保卫细胞的AmGORK通道在膜电位去极化时能够介导K+的高效外排；该通道的激活具备典型电压依赖性和钾离子浓度依赖性，且受到钾离子通道抑制剂TEA和Ba2+的抑制；此外，AmGORK的活性受细胞外pH，而不受细胞外钙浓度的调控。这些结果表明，虽然蒙古沙冬青是一起源于数百万年前的耐干旱古老豆科灌木，其在K+主导的气孔关闭机制方面，与现有普通模式植物拟南芥高度相似。这些结果为初步揭示GORK类气孔调控通道在不同物种间及长期进化过程中的功能保守性，提供了证据。

2、关键词

主题关键词：植被,生物量,生理指标  
学科关键词：陆地表层  
地点关键词：黑河流域  
时间关键词：2015-2016

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：None

3.文件大小：1.0MB

4.数据格式：word

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：42.47 | - |
| 西：97.1 | - | 东：106.52 |
| - | 南：37.21 | - |

5、时间范围2015-01-07 08:00:00+00:00--2017-01-06 19:59:59+00:00

6、引用方式

数据的引用:

苏彦华. 黑河流域沙冬青中的钾高效传输基因（2015-2016）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Ecolo.tpdc.270845, CSTR:18406.11.Ecolo.tpdc.270845, 2017.[SU Yanhua. Potassium transporter in ammopiptanthus mongolicus (2015-2016). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Ecolo.tpdc.270845, CSTR:18406.11.Ecolo.tpdc.270845, 2017]

文章的引用:

7、资助项目信息

8、数据资源提供者

姓名: 苏彦华  
单位: 中国科学院南京土壤研究所  
电子邮件: yhsu@issas.ac.cn