棉花学报
Cotton Science
主管：中国科学技术协会
主办：中国农学会
承办：中国农业科学院棉花研究所

棉花学报 » 2010, Vol. 22 » Issue (5) :443-447 DOI: 1002-7807(2010)05-0443-05

转 AhCMO 基因棉花苗期对干旱胁迫的生理反应

朱玉庆[1，2]，罗 振[1]，张慧军[3]，孔祥强[1]，陈受宜[4]，董合忠[1*]，孙学振[2*]

1.山东省农业科学院棉花研究中心，济南 250100;2.山东农业大学农学院，山东 泰安 271018;3.山西省农业科学院棉花研究所，山西 运城 044000;4.中国科学院遗传与发育生物学研究所，北京 100101

Physiological Responses of *AhCMO* Transgenic Cotton Seedlings to Water-Deficit

ZHU Yu-qing [1,2], LUO Zhen[1], ZHANG Hui-jun[3], KONG Xiang-qiang[1], CHEN Shou-yi[4], DONG He-zhong[1*], SUN Xue-zhen[2**]

1. *Cotton Research Center*, *Shandong Academy of Agricultural Sciences*, *Ji'nan* 250100, *China*; 2. *Agronomy College*, *Shandong Agricultural University*, *Taian*, *Shandong* 271018, *China*; 3. *Cotton Research Institute*, *Shanxi Academy of Agricultural Sciences*, *Yuncheng*, *Shanxi* 044000, *China*; 4. *Institute of Genetics and Developmental Biology*, *Chinese Academy of Sciences*, *Beijing* 100101, *China*

摘要 参考文献 相关文章

Download: PDF (417KB) HTML 1KB Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 以转 *AhCMO* 基因的 2 个棉花品系 L1 和 L2 及其转化受体泗棉 3 号（SM3）为材料，研究了转 *AhCMO* 基因棉花对干旱胁迫的生理反应。试验采用盆栽方式在日光温室中进行，以维持土壤含水量为最大持水量的 45% 作为干旱处理，以正常供水维持土壤含水量为最大持水量的 75% 作为对照。结果表明，正常供水条件下转基因品系 L1 和 L2 与 SM3 生长表现一致。但是干旱胁迫下，转基因品系 L1 和 L2 的干物质积累量、平均净光合速率以及叶片叶绿素的含量都显著高于 SM3；而且 L1 和 L2 叶片中甜菜碱含量显著高于 SM3，过氧化物酶（POD）和超氧化物歧化酶（SOD）的活性也较 SM3 显著提高。说明 2 个转 *AhCMO* 基因品系的耐旱性得到明显提高，耐旱性的提高与甜菜碱积累量的增加、POD 和 SOD 活性的增强有关。

关键词： 棉花 *AhCMO* 基因 干旱胁迫 生理反应

Abstract: Water-deficit treatment was conducted on two *AhCMO* transgenic cotton lines (L1 and L2) and a non-transgenic cv. Simian 3(SM3) to study the physiological responses in seedling stage of *AhCMO* transgenic cotton, by using pots filled with fertile soil in a green house. Soil moistures were maintained 45% and 75% of the soil water capacity as the drought-stressed treatment and the non-stressed control, respectively. No obvious morphological or developmental differences existed between the transgenic lines (L1 and L2) and field plants in the absence of drought stress. The contents of glycine betain, activities of antioxidant enzymes (POD and SOD), the biomass, net photosynthesis rates and leaf chlorophyll content of transgenic *AhCMO* cotton lines (L1 and L2) were observably higher than those of SM3 at 20 d after stress treatment had been applied. It is suggested that the enhanced accumulation of glycine betain and the increase of the activities of antioxidant enzymes (POD and SOD) improved water-deficit tolerance in transgenic cotton plants.

Keywords: cotton *AhCMO* gene water-deficit physiological response

Received 2010-02-02;

Fund:

转基因生物新品种培育科技重大专项（2009ZX08005-018B）；国家自然科学基金（30971720）和山东省农业良种工程重大课题（2009LZ005-05）

Corresponding Authors: donghz@saas.ac.cn； sunxz@sdau.edu.cn

About author: 朱玉庆（1983-），男，硕士

Service
把本文推荐给朋友
加入我的书架
加入引用管理器
Email Alert
RSS
作者相关文章
朱玉庆
罗 振
张慧军
孔祥强
陈受宜
董合忠
孙学振

引用本文:
朱玉庆， 罗 振， 张慧军， 孔祥强， 陈受宜， 董合忠， 孙学振.转 AhCMO 基因棉花苗期对干旱胁迫的生理反应[J] 棉花学报, 2010,V22(5): 443-447

ZHU Yu-Qing, LUO Zhen, ZHANG Hui-Jun, KONG Xiang-Qiang, CHEN Shou-Yi, DONG He-Zhong, SUN Xue-Zhen.Physiological Responses of *AhCMO* Transgenic Cotton Seedlings to Water-Deficit[J] Cotton Science, 2010,V22(5): 443-447

链接本文:
http://journal.cricaas.com.cn:8082/mhxb/CN/1002-7807(2010)05-0443-05 或 http://journal.cricaas.com.cn:8082/mhxb/CN/Y2010/V22/I5/443