

黄瓜细胞分裂素合成关键酶IPT 基因家族序列特征及其表达分析

张停林, 李季, 崔利, 苏芑, 徐建, 陈劲枫

(南京农业大学园艺学院, 作物遗传与种质创新国家重点实验室, 南京210095)

Identification and Characterization of *CsIPT* Genes in Cucumber

ZHANG Ting-Lin, LI Ji, CUI Li, SU Peng, XU Jian, CHEN Jin-Feng

(State Key Laboratory of Crop Genetics and Germplasm Enhancement, College of Horticulture, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(627KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) [Export: BibTeX or EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要 为了分析黄瓜IPT家族基因, 以及黄瓜IPT基因CsIPT与果实发育的关系, 以黄瓜单性结实自交系‘EC1’和非单性结实自交系‘8419s-1’为试材, 应用荧光定量PCR技术, 在分析不同器官中CsIPT表达特征的基础上, 寻找果实发育中的作用基因, 进一步分析这些基因在果实发育过程中的表达特征。结果表明: 8个黄瓜IPT基因(CsIPT1 ~ CsIPT8)核苷酸相似性在17.3% ~ 33.2%范围内, 氨基酸长度在280 ~ 504 AA之间, 具有共同的ATP/GTP结合功能域[(A,G)-X₄-G-K-(S,T)], CsIPT4氨基酸序列中包含有一个锌指基序(C-X₂-C-X_{12,18}-H-X₅-H)类似序列; 黄瓜幼果中CsIPT3、CsIPT5、CsIPT7和CsIPT8表达水平较高; CsIPT1、CsIPT3、CsIPT4和CsIPT5的表达量在未发育的果实中有增加的趋势, CsIPT2和CsIPT8在未发育的果实中表达基本无变化, 而在授粉后发育的果实中表达量很高, 说明这两个基因可能与授粉后黄瓜果实发育调控有关。此外, CsIPT2在天然单性结实材料‘EC1’果实发育早期表达较高, 推测其在黄瓜单性结实现果发育中发挥着重要作用。

关键词: 黄瓜 单性结实 IPT 基因表达 荧光定量PCR

Abstract: To identify IPT family genes in cucumber (*Cucumis sativus* L.) and investigate the relationship between cucumber fruit development and CsIPT, parthenocarpic line ‘EC1’ and non-parthenocarpic line ‘8419s-1’ were used for real-time RT-PCR analyses. Based on the expression patterns of CsIPT in different organs, functional genes involved in fruit development were identified and further analyzed by their expression patterns during fruit development. The results indicated that similarity of eight CsIPT genes were in the range of 17.3% - 33.2%, length of amino acids were 280 - 504 AA. CsIPTs had a common ATP/GTP binding domain of the[(A,G)-X₄-G-K-(S,T)]. CsIPT4 contained putative a zinc finger-like motif (C-X₂-C-X_{12,18}-H-X₅-H). CsIPT3, CsIPT5, CsIPT7 and CsIPT8 had higher expression in the early cucumber fruit. In the undeveloped fruit CsIPT1, CsIPT3, CsIPT4 and CsIPT5 showed a significant increasing trend. CsIPT2 and CsIPT8 were related to fruit development after pollination, at the same time the expression of CsIPT2 was higher in the early fruit development of ‘EC1’. Therefore, it was speculated that CsIPT2 may participated in the regulation of fruit development in cucumber parthenocarpic line.

Keywords: cucumber, *Cucumis sativus* L., parthenocarpy, isopentenyl-transferases (IPT), gene expression, quantitative real-time RT-PCR

引用本文:
张停林, 李季, 崔利等. 黄瓜细胞分裂素合成关键酶IPT 基因家族序列特征及其表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(1): 58-68

ZHANG Ting-Lin, LI Ji, CUI Li etc. Identification and Characterization of *CsIPT* Genes in Cucumber[J]. ACTA HORTICULTURAE SINICA, 2013,40(1): 58-68

链接本文:
<http://www.ahs.ac.cn/CN/> 或 <http://www.ahs.ac.cn/CN/Y2013/V40/I1/58>

没有本文参考文献

[1] 王建科, 方小雪, 李雪红, 陈瑶, 万正杰, 徐跃进. 黄瓜嫩果皮颜色的遗传研究[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 479-486

[2] 李亮, 董春娟, 尚庆茂. 内源水杨酸参与黄瓜叶片光合系统对低温胁迫的响应[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 487-497

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

- ▶ [张停林](#)
- ▶ [李季](#)
- ▶ [崔利](#)
- ▶ [苏芑](#)
- ▶ [徐建](#)
- ▶ [陈劲枫](#)

- [3] 程 鸿, 孔维萍, 何启伟, 王晓巍. *CmMLO2*: 一个与甜瓜白粉病感病相关的新基因[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 540-548
- [4] 唐慧珣, 司龙亭*. 黄瓜种子休眠性的数量遗传分析[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 549-554
- [5] 豆亚亚, 阮小蕾, 袁 月, 刘琼光, 李华平. 利用实时荧光PCR 方法检测香蕉软腐细菌[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 380-388
- [6] 许 奕, 徐碧玉, 宋 顺, 刘菊华, 张建斌, 贾彩红, 金志强. 香蕉茉莉酸合成关键酶基因 *MaOPR* 的克隆和表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 237-246
- [7] 董邵云, 苗 晗, 张圣平, 王 焯, 王 敏, 刘书林, 顾兴芳. 黄瓜果皮光泽性状的遗传分析及基因定位研究[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 247-254
- [8] 郑鹏华, 刘国琴, Sayed Hussain, 滕元文. ‘翠冠’ 梨花芽休眠期碳水化合物变化及其相关基因表达研究[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 325-332
- [9] 林燕飞, 李红梅, 丁岳练, 黄新敏, 洗锡金, 何生根. 唐菖蒲质膜水孔蛋白基因 *GhPIP1;1* 的克隆及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(1): 145-154
- [10] 徐岩岩, 陈璐, 李金萍, 谢学文, 石延霞, 李宝聚. 平菇细菌性褐斑病原菌RT-PCR检测方法的建立及其应用[J]. 园艺学报, 2013,40(1): 169-178
- [11] 张丽丽, 徐碧玉, 刘菊华, 贾彩红, 张建斌, 王甲水, 金志强. 香蕉谷胱甘肽过氧化物酶基因 *MaGPX* 的克隆和表达分析[J]. 园艺学报, 2012,39(8): 1471-
- [12] 徐宁, 王超, 魏珉, 时伟, 王秀峰. 大葱根系分泌物对黄瓜种子萌芽和枯萎病原菌的化感作用及其GC - MS 分析[J]. 园艺学报, 2012,39(8): 1511-
- [13] 曹庆丰, 向太和*, 孟莎莎, 王沙沙, 陆文怡. 长期培养的黄瓜毛状根中外源基因遗传稳定性分析[J]. 园艺学报, 2012,39(8): 1583-
- [14] 祝庆刚, 饶景萍, 田红炎, 韩 叶. 丙烯和1 - 甲基环丙烯处理对采后柿果实XTH基因表达的影响[J]. 园艺学报, 2012,39(7): 1278-
- [15] 蒋 倩, 王 枫, 侯喜林, 王 镇, 李梦瑶, 马 静, 刘梦叠, 熊爱生. 芹菜非特异性脂转移蛋白基因的克隆与表达分析[J]. 园艺学报, 2012,39(7): 1293-