

切花菊‘神马’细胞分裂素合成酶基因*DgIPT3*参与侧枝发育的功能分析

于静, 董丽丽, 郗琳, 赵瑞艳, 马男, 赵梁军

(中国农业大学观赏园艺与园林系, 北京 100193)

Isolation and Characterization of Cytokinin Synthase Gene *DgIPT3* in *Chrysanthemum* ‘Jinba’

YU Jing, DONG Li-Li, XI Lin, ZHAO Rui-Yan, MA Nan, ZHAO Liang-Jun

(Department of Ornamental Horticulture and Landscape Architecture, China Agricultural University, Beijing 100193, China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (603KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 利用RACE方法, 从菊花(*Chrysanthemum morifolium*) ‘神马’中分离得到细胞分裂素合成酶基因*DgIPT3*的全长cDNA序列, 命名为*DgIPT3*, 基因登录号为JQ711176。序列分析结果表明, *DgIPT3*的cDNA全长为1 171 bp, 开放阅读框ORF编码331个氨基酸, 具有IPT家族典型的ATP/GTP结合位点MGATGTGKS。系统进化分析显示, *DgIPT3*与毛果杨(*Populus trichocarpa*)的PtXP02321061亲缘关系最近。qRT-PCR分析表明, *DgIPT3*在菊花根、茎、叶中均有表达, 其表达量为叶 > 茎 > 根。瞬时转化拟南芥(*Arabidopsis thaliana*)原生质体表明*DgIPT3*蛋白定位于细胞质中。过表达*DgIPT3*同源转化野生型拟南芥, 莲座侧枝明显增多, 表明*DgIPT3*可能是参与菊花侧枝形成的关键基因。

关键词: 菊花 切花菊 异戊烯基转移酶基因*IPT* 亚细胞定位 组织特异性表达 过表达

Abstract: Branching is a limiting factor in highly effective production of *Chrysanthemum*. It is known that isopentenyl transferase is the key enzyme which catalyzes cytokinin biosynthesis in plants. Here, we isolated full length cDNA of *DgIPT3*, a gene encoding isopentenyl transferase in *Chrysanthemum* using RACE. The *DgIPT3* is 1 171 bp in length and its ORF encodes 331 amino acids. GenBank accession No. JQ711176. Phylogenetic analysis showed that *DgIPT3* had the highest similarity with PtXP02321061 from *Populus trichocarpa*. qRT-PCR indicated that expression level of *DgIPT3* in leaves is much higher than roots and stems, suggesting that expression pattern of *DgIPT3* was organ-specific in *Chrysanthemum*. The *DgIPT3* protein was located in cytoplasm by transient expression of *DgIPT3* in mesophyll protoplast of *Arabidopsis*. Overexpression of *DgIPT3* obviously increased the number of rosette branches in *Arabidopsis*, indicating that *DgIPT3* is probably the key gene involved in branching of *Chrysanthemum*.

Keywords: *Chrysanthemum*, cut chrysanthemum, *DgIPT3*, isopentenyl transferases gene, subcellular localization, organ-specific pattern, overexpression

引用本文:

于静, 董丽丽, 郗琳等. 切花菊‘神马’细胞分裂素合成酶基因*DgIPT3*参与侧枝发育的功能分析[J]. 园艺学报, 2012, V39(4): 721-728

YU Jing, DONG Li-Li, XI Lin etc. Isolation and Characterization of Cytokinin Synthase Gene *DgIPT3* in *Chrysanthemum* ‘Jinba’ [J]. ACTA HORTICULTURAE SINICA, 2012, V39(4): 721-728

链接本文:

http://www.ahs.ac.cn/CN/ 或 http://www.ahs.ac.cn/CN/Y2012/V39/I4/721

没有本文参考文献

- [1] 韩科厅, 赵莉, 唐杏姣, 胡可, 戴思兰. 菊花花青素苷合成关键基因表达与花色表型的关系[J]. 园艺学报, 2012, 39(3): 516-524
- [2] 陈翔, 田信, 易根发, 裴海霞, 李静, 陈继玮, 马男, 左志锐, 高俊平. 月季*Rh-ADF1*基因在花瓣扩展中响应乙烯的表达特性分析[J]. 园艺学报, 2012, 39(1): 119-126
- [3] 张飞, 陈发棣, 房伟民, 陈素梅, 张鲜艳, 尹冬梅. 菊花开花持续期的QTL定位[J]. 园艺学报, 2011, 38(8): 1557-1564
- [4] 高华, 樊红科, 党志国, 王飞, 王雷存, 刘振存, 赵政阳. ‘秦冠’苹果*MdWRKY*基因亚细胞定位及原核表达[J]. 园艺学报, 2011, 38(7): 1341-1348
- [5] 向太和, 王琳, 蒋欢, 田璟鸾. 发根农杆菌K599对菊花活体转化及其高效再生[J]. 园艺学报, 2011, 38(7): 1365-1370
- [6] 田素波, 林桂玉, 郑成淑, 孙霞, 任洪艳, 温立柱. 菊花花发育基因*CmCO*和*CmFT*的克隆与表达分析[J]. 园艺学报, 2011, 38(6): 1129-1138
- [7] 郭春晓, 郑成淑, 谢红英, 徐瑾, 马海燕. 盐胁迫下外源水杨酸对菊花根系离子含量和ATPase及PPase活性的影响[J]. 园艺学报, 2011, 38(6): 1167-1172
- [8] 曹雪, 王晨, 房经贵, 杨光, 于华平, 宋长年. 葡萄*SPL9*和*SPL10*基因全长cDNA克隆、亚细胞定位和表达分析[J]. 园艺学报, 2011, 38(2): 240-240-250

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

- ▶ 于静
- ▶ 董丽丽
- ▶ 郗琳
- ▶ 赵瑞艳
- ▶ 马男
- ▶ 赵梁军

- [9] 刘晓珍;宋文玲;张 凯;叶宇成;戴传超.内生真菌对菊花幼苗干旱胁迫生理的影响[J]. 园艺学报, 2011,38(2): 335-335 - 342
- [10] 孔 敏;杨学东;侯喜林;刘同坤;任 君.白菜 *NRT2*基因的克隆及表达模式分析[J]. 园艺学报, 2011,38(12): 2309-2316
- [11] 张志想;葛蓓李;潘 嵩;赵 哲;王红清;李世访.菊花矮化类病毒的分子检测与序列分析[J]. 园艺学报, 2011,38(12): 2349-2356
- [12] 杨 光;曹 雪;房经贵;宋长年;王 晨;王西成 .藤稔' 葡萄 *VvGAI*基因的克隆、亚细胞定位及时空表达分析 [J]. 园艺学报, 2011,38(10): 1883-1892
- [13] 邱显钦;包满珠;张 颢;蹇洪英;王其刚;晏慧君;张 婷;唐开学;.野蔷薇 (*Rosa multiflora*) 抗白粉病基因 *RmMlo*的克隆与表达分析 [J]. 园艺学报, 2011,38(10): 1999-2004
- [14] 汤访评;陈素梅;陈发棣;房伟民.栽培菊与菊属一近缘属杂种远缘杂交的研究[J]. 园艺学报, 2011,38(1): 101-107
- [15] 李 杰;邢 梅;李雅菲;Jongsma Maarten;张 蝶;王彩云;.菊花和除虫菊毛状体的比较[J]. 园艺学报, 2010,37(9): 1463-1470