

## 叶用莴苣LsHsp70基因的克隆及表达分析

李 婷, 韩莹琰, 郝敬虹, 范双喜\*, 任 月

(北京农学院植物科学技术学院, 北京 102206)

### Cloning and Expression Analysis of LsHsp70 from *Lactuca sativa*

LI Ting, HAN Ying-yan, HAO Jing-hong, FAN Shuang-xi\*, and REN Yue

(Plant Science and Technology College, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206, China)

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: PDF (1144KB) [HTML](#) (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) [Supporting Info](#)

**摘要** 以叶用莴苣 (*Lactuca sativa* L.) 叶片为试材, 采用RT-PCR结合RACE技术, 克隆LsHsp70基因序列, 并利用实时荧光定量PCR技术检测耐热品种‘Z36’和热敏品种‘S106’在不同高温胁迫下LsHsp70基因的表达情况。结果表明, LsHsp70基因的开放阅读框为2 094 bp, 编码697个氨基酸, 推测蛋白质分子量为74.1 kD, 具有HSP70家族3个标签序列IDLGTTNS、VFDLGGGTFDVSVL和VILVGGSTRIPAV, 与拟南芥Hsp70同源性高达92%。高温胁迫能够诱导LsHsp70表达; LsHsp70对37℃高温胁迫的响应比对42℃高温胁迫的响应更为显著和迅速; 在相同胁迫温度下, 耐热品种‘Z36’比热敏品种‘S106’对高温的应激反应迟缓, 持续时间更长, 说明该基因的表达与叶用莴苣耐热性有一定的关联。

**关键词:** 叶用莴苣 LsHsp70 克隆 基因表达 高温胁迫 耐热性

**Abstract:** The full-length cDNA of Hsp70 in *Lactuca sativa* L. was cloned using reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) and rapid-amplification of cDNA ends (RACE). The results showed that LsHsp70 open reading frame is 2 094 bp which encoding a polypeptide of 697 amino acids with an estimated molecular mass of 74.1 kD. The three highly conserved HSP70 family signatures is IDLGTTNS, VFDLGGGTFDVSVL and VILVGGSTRIPAV. The similarity of amino acids between Hsp70 with the homologous gene in *Arabidopsis thaliana* is 92%. The expression patterns were analyzed by Real-time quantitative PCR in heat-resistant type ‘Z36’ and heat-sensitive type ‘S106’ under different high temperatures. The results showed that the high temperature could promote LsHsp70 expression, and LsHsp70 expression responses under 37 °C were more sensitive and had a large accumulation than under 42 °C; In the same temperature, ‘Z36’ responses speed were more slowly and last longer.

**Keywords:** *Lactuca sativa* L., LsHsp70, cloning, gene express, high temperature stress, heat resistance

收稿日期: 2013-02-26;

引用本文:

.叶用莴苣LsHsp70基因的克隆及表达分析[J] 园艺学报, 2013,V40(6): 1081-

.Cloning and Expression Analysis of LsHsp70 from *Lactuca sativa* [J] ACTA HORTICULTURAE SINICA, 2013,V40(6): 1081-

链接本文:

<http://www.ahs.ac.cn/CN/> 或 <http://www.ahs.ac.cn/CN/Y2013/V40/I6/1081>

没有本文参考文献

- [1] 金雪花<sup>1,2</sup>, 洪 艳<sup>1</sup>, 黄 河<sup>1</sup>, 戴思兰<sup>1,\*</sup>, 朱 娜<sup>1</sup>. 瓜叶菊谷胱甘肽转移酶基因GST的分离及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1129-
- [2] 郭勤卫, 李 季, 崔 利, 张停林, Kere George Mbiru, 陈劲枫\*. 黄瓜生长素响应因子CsARF10亚家族3个基因的克隆与表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1071-
- [3] 郭 磊, 蔡志翔, 张斌斌, 许建兰, 宋宏峰, 马瑞娟\*. 5-氨基乙酰丙酸促进桃果皮提前着色机制研究[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1043-
- [4] 韩 霜<sup>1,2</sup>, 刘瑞霞<sup>1</sup>, 张兆和<sup>1</sup>, 陈素梅<sup>1</sup>, 蒋甲福<sup>1</sup>, 房伟民<sup>1</sup>, 廖 园<sup>1</sup>, 陈发棣<sup>1,\*</sup>. 菊花叶绿素a/b结合蛋白基因CmLhcb1及其启动子的克隆和表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1119-
- [5] 黄春红, 高燕会, 朱玉球, 童再康, 姜小凤. 石蒜黄烷酮3-羟化酶基因LrF3H的克隆及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 960-

#### 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

- [6] 慕茜, 刘更森, 孙欣, 李玉, 陶然, 王晨, 房经贵. ‘藤稔’葡萄冬季休眠后期花芽发育相关基因表达的分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 828-
- [7] 欧春青, 姜淑苓, 王斐, 王志刚, 马力, 李连文. 梨贝壳杉烯酸氧化酶基因*PcKAO1*的克隆与表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 849-
- [8] 丛红滋, 于喜艳, 王秀峰, 史庆华. 甜瓜中甜菜碱醛脱氢酶基因*CmBADH*的克隆及非生物胁迫下的表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 905-
- [9] 周晨阳, 金基强, 马春雷, 姚明哲, 陈亮. 茶树*TIDH*核苷酸多样性及与咖啡碱含量的关联分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 981-
- [10] 曹庆芹, 邓杰, 朱丽静, 白隼帆, 赵天, 朱旭文, 姜奕晨. ‘红颜’草莓菌根磷转运蛋白基因的克隆及荧光定量表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(4): 641-
- [11] 董庆龙, 余贤美, 刘丹丹, 王海荣, 安淼, 姚玉新, 王长君. 苹果NAD-苹果酸酶基因的克隆及在不同组织和果实发育阶段的表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(4): 739-
- [12] 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
- [13] 叶阳阳, 陈典, 王勇. 洋葱开花相关基因*AcLFY*的克隆与表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 283-291
- [14] 邹世慧, 王会平, 余勇, 马婧, 郭余龙, 李名扬. 矮牵牛ECE支TCP基因的克隆及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 307-316
- [15] 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