

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

## 生物技术—研究报告

### 含BADH和Bar基因的植物表达载体的构建

李虹章,朱丹华,黄英运,郁晓敏,董德坤

浙江省农业科学院作核所

#### 摘要:

采用PCR技术扩增出甜菜碱醛脱氢酶基因BADH,并于上下游引物5'端分别添加XhoI和SacI酶切位点和保护性碱基序列;TA克隆PCR产物至pTA2并进行测序验证;双酶切经过测序验证的重组质粒pTA2-BADH和植物表达载体pBA002,分别回收目的基因和pBA002载体片段,并进行连接转化,提取阳性质粒,然后进行双酶切、PCR扩增和进一步的测序验证。结果表明BADH基因已被完整、正确的插入到pBA002载体中,成功构建了含BADH和Bar基因的植物表达载体,为进一步的植物遗传转化奠定了基础。

**关键词:** Bar

### Construction of a Plant Expression Vector Containing the BADH and Bar Genes

#### Abstract:

BADH (betaine-aldhyde dehydrogenase, EC 1.2.1.8) cDNA was amplified by PCR, including XhoI (upstream) and SacI (downstream) restriction sites respectively. This BADH fragment was cloned into the vector pTA2 (obtaining pTA2-BADH) and verified by sequencing. Then the fragment was cloned from recombinant plasmid pTA2-BADH into the vector pBA002 by digestion and ligation. The obtained pBA002-BADH vector was further verified by enzyme digestion, PCR amplification, and sequencing. Using the plant expression vector pBA002-BADH, we are able to conduct further plant genetic transformation.

**Keywords:** Bar

收稿日期 2011-04-06 修回日期 2011-04-26 网络版发布日期 2011-07-27

DOI:

基金项目:

转基因生物新品种培育重大专项

**通讯作者:** 董德坤

**作者简介:**

作者Email: dongdekun@yahoo.com.cn

#### 参考文献:

- [1] Lamark T, Kaasen I, Eshoo M W, et al. DNA sequence and analysis of the bet genes encoding the osmoregulatory choline-glycine betaine pathway of Escherichia coli [J]. Mol Microbiol, 1991, 5: 1049-1064.
- [2] 梁峥, 骆爱玲. 甜菜碱和甜菜碱合成酶[J]. 植物生理学通讯, 1995, 31(1): 1-8.
- [3] Chen T H H, Murata N. Glycinebetaine: an effective protectant against abiotic stress in plants [J]. Trends Plant Sci, 2008, 13(9): 499-505.
- [4] McCue K F, Hanson A D. Drought and salt tolerance: towards understanding and application[J].

#### 扩展功能

##### 本文信息

- Supporting info
- PDF(986KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

##### 服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

##### 本文关键词相关文章

- Bar

##### 本文作者相关文章

- 李虹章
- 朱丹华
- 黄英运
- 郁晓敏
- 董德坤

##### PubMed

- Article by Li,H.Z
- Article by Zhu,D.H
- Article by Huang,Y.Y
- Article by Yu,X.M
- Article by Dong,D.K

TIBTECH, 1990,8: 358-362.

- [5] 侯彩霞, 於新建, 李荣, 等. 甜菜碱稳定PS II 放氧中心外周多肽机理[J]. 中国科学(C辑), 1998, 28 (4): 355-361.
- [6] Hanson A D, Hitz W D. Metabolic responses of mesophytes to plant water deficits[J]. Annu Rev Plant Physiol, 1982,33:163-203.
- [7] Weretilnyk E A, Hanson A D. Molecular cloning of a plant betaine aldehyde dehydrogenase, an enzyme implicated in adaptation to salinity and drought[J]. Proc Natl Acad Sci USA,1990,87:2745-2749.
- [8] McCue K F, Hanson A D. Salt-inducible betaine aldehyde dehydrogenase from sugar beet: cDNA cloning and expression[J]. Plant Molecular Biology,1992,18:1-11.
- [9] Nakamura T, Nomura M, Mori H, et al. An isozyme of betaine aldehyde dehydrogenase in barley[J]. Plant Cell Physiol, 2001,42(10):1088-1092.
- [10] 李秋莉, 高晓蓉, 范琦, 等. 反向嵌套PCR 法高效扩增辽宁碱蓬甜菜碱醛脱氢酶cDNA5' 末端序列[J]. 高技术通讯, 2001, (11): 17-19.
- [11] 李秋莉, 高晓蓉, 袁晓东, 等. 一步PCR 快速扩增辽宁碱蓬甜菜碱醛脱氢酶cDNA3' 末端序列(英文)[J]. 遗传, 2002, 24 (2):179-181.
- [12] 陈秀娟, 王峻岭, 赵彦修, 等. 中亚滨藜甜菜碱醛脱氢酶基因的表达特性[J]. 植物生理学报,2001,27(4):309-312.
- [13] Ishitani M, Nakamura M, Han S Y, et al. Expression of the betaine aldehyde dehydrogenase gene in barley in response to osmotic stress [J]. Plant Mol Biol, 1995, 27: 307-315.
- [14] 张艳敏, 丁占生, 温之雨, 等. 逆境下转BADH基因小麦甜菜碱醛脱氢酶活性表达与甜菜碱积累[J]. 华北农学报, 2003, 18 (院庆专辑): 36-39.
- [15] 罗晓丽, 肖娟丽, 王志安, 等. 菠菜甜菜碱醛脱氢酶基因在棉花中的过量表达和抗冻耐逆性分析[J]. 生物工程学报, 2008, 24(8): 1464-1469.
- [16] 周国雁, 杨正安, 张应华, 等. 农杆菌介导的甜菜碱醛脱氢酶基因转化甘蓝的研究[J]. 云南植物研究2009, 31 (4): 335-343.
- [17] 王永飞, 马三梅, 亦如瀚. 转基因植物选择标记基因及其安全性问题[J]. 植物生理学通讯, 2004,4(5):604-610.
- [18] 钱迎倩. 转基因作物的利弊分析[J]. 生物技术通报. 1999, 15(5): 7-11.
- [19] Daniell H, Khan MS, Allison L. Milestones in chloroplast genetic engineering: an environmentally friendly era in biotechnology [J]. Trends Plant Sci, 2001,7:84-91.
- [20] 王关林, 方宏筠. 植物基因工程. 第2版. 北京: 科学出版社, 2002. 112-226.
- [21] 王兴春, 杨长登. 转基因植物生物安全性标记基因[J]. 中国生物工程杂志, 2003, 23(4): 19-22.
- [22] 冯英, 薛庆中. 作物抗虫基因工程及其安全性[J]. 遗传, 2001, 23(6): 571-576.
- [23] James C. 全球转基因作物商业化发展态势-从1996年到2007年的第一个12年. 中国生物工程杂志, 2008, 28 (2): 1-10.
- [24] Daniell H, Muthukumar B, Lee S B. Marker free transgenic plants: engineering the chloroplast genome without the use of antibiotic selection [J]. Curr Genet, 2001, 39: 109~116.

#### 本刊中的类似文章

1. 魏晓飞, 蔡永萍, 常 艳. 转Bar基因小麦及其杂交后代旗叶光合特性的研究[J]. 中国农学通报, 2007,23(5): 230-230
2. 郭 宁, 张玉江, 江昌俊. 转bar基因小麦的抗性遗传及农艺性状分析[J]. 中国农学通报, 2007,23(5): 192-192
3. 邸宏, 刘昭军. 转Bar基因玉米基因漂移的研究[J]. 中国农学通报, 2008,24(12): 111-113