

植物诱变育种 · 农业生物技术

甘蓝非编码RNA基因 *BoNR1* 的克隆与表达分析

宋江华^{1,2}, 汪承刚^{2,3}, 王素^{2,3}, 单国雷^{1,2}, 朱世东^{1,2}

1. 安徽农业大学园艺学院, 安徽 合肥 230036;
2. 安徽省甘蓝工程技术研究中心, 安徽 合肥 230036;
3. 淮南市农业科学研究所, 安徽 淮南 232052

摘要:

非编码RNA是近年来新发现的一类在生物体内广泛存在、能够在生命活动中行使重要功能的特殊基因。根据普通白菜花粉特异的非编码RNA基因 *BcMF11* 的全长序列设计引物, 通过PCR直接扩增的方法从甘蓝中克隆出 *BcMF11* 的同源基因 *BoNR1*, 该基因全长798bp, 缺乏明显的开放阅读框, 而且在序列中多处出现终止密码子。生物信息学分析发现, *BoNR1* 具有非编码RNA基因的序列特征。RT-PCR表达分析结果显示 *BoNR1* 只在甘蓝花药中特异表达, 推测该基因对调控甘蓝的花粉发育起作用。

关键词: 甘蓝 *BoNR1* 非编码RNA 表达分析

MOLECULAR CLONING AND EXPRESSION PATTERN OF NON-CODING RNA GENE *BoNR1* FROM *brassica oleracea* L. VAR. *CAPITATA*

SONG Jiang-hua^{1,2}, WANG Cheng-gang^{2,3}, WANG Su^{2,3}, SHAN Guo-lei^{1,2}, ZHU Shi-dong^{1,2}

1. College of Horticulture, Anhui Agricultural University, Hefei, Anhui 230036;
2. Centre of Cabbage Technology, Hefei, Anhui 230036;
3. Institute of Agricultural Science, Huainan, Anhui 232052

Abstract:

Non-coding RNAs exist widely in organisms and play important roles in biological switching. *BoNR1* gene, homologous to the *BcMF11* encoding pollen-specific non-coding gene of Chinese cabbage, were cloned from *Brassica oleracea* L. var. *capitata* by PCR amplification. *BoNR1* gene has a total length of 798bp. Sequence analysis revealed that *BoNR1* is a novel non-coding RNA gene containing a high density of stop codons and lacking any extensive open reading frame. RT-PCR analysis showed that *BoNR1* was expressed exclusively in anther indicating that the ncRNA gene may act in pollen development in *Brassica oleracea*.

Keywords: *Brassica oleracea* *BoNR1* non-coding RNA gene expression

收稿日期 2011-05-13 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(30800750)和安徽省自然科学基金(10040606Q20)

通讯作者: 朱世东(1963-), 男, 教授, 主要从事植物发育调控研究。E-mail: sdzhuaau@ahau.edu.cn

作者简介: 宋江华(1980-), 女, 博士, 副教授, 主要从事植物发育调控研究。E-mail: jianghua_80@126.com

作者Email: sdzhuaau@ahau.edu.cn

参考文献:

[1] Storz G. An expanding universe of noncoding RNAs

[J]. Science, 2002, 296: 1260-1262

[2] Costa F F. Non-coding RNAs: New players in eukaryotic biology

[J]. Gene, 2005, 357: 83-94

[3] Dennis C. The brave new world of RNA

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (604KB)

[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

甘蓝

BoNR1

非编码RNA

表达分析

本文作者相关文章

PubMed

[J]. Nature, 2002, 418:122-124

[4] Teramoto H, Toyama T, Takeba G, Tsuji H. Noncoding RNA for CR20, a cytokinin-repressed gene of cucumber

[J]. Plant Mol Biol, 1996, 32: 797-808

[5] Kouchi H, Takane K, Rollando B, So Ladha J K, Reddy P M. Rice ENOD40: isolation and expression analysis in rice and transgenic soybean root nodules

[J]. Plant J, 1999, 18: 121-129

[6] Campalans A, Kondorosi A, Crespi M. Enod40, a short open reading frame-containing mRNA, induces cytoplasmic localization of a nuclear RNA binding protein in *Medicago truncatula*

[J]. Plant Cell, 2004, 16: 1047-1059

[7] Dai X Y, Yu J J, Zhao Q, Zhu D Y, AO G M. Non-coding RNA for ZM401, a pollen-specific gene of *Zea mays*

[J]. J Integr Plant Biol, 2004, 46: 497-504

[8] Song J H, Cao J S, Yu X L, Xiang X. BcMF11, a putative pollen-specific non-coding RNA from *Brassica campestris* L. ssp. *chinensis* Makino

[J]. J Plant Physiol, 2007, 164 (8): 1097-1100

[9] Murray M G, Thompson W F. Rapid isolation of high molecular weight plant DNA

[J]. Nucleic Acids Res, 1980, 8: 4321-4325

[10] Twell D, Yamaguchi J, Wing R A, Ushiba J, McCormick S. Promoter analysis of three genes that are coordinately expressed during pollen development reveals pollen-specific enhancer sequences and shared regulatory elements

[J]. Genes Dev, 1991, 5: 496-507

[11] Mattick J S, Makunin I V. Non-coding RNA

[J]. Human Molecular Genetics, 2006, 15: 17-29

[12] 陈仲中, 王梁燕, 林军, 田兵, 华跃进. 耐辐射奇球菌 *Deinococcus radiodurans* 中非编码RNA

[J]. 核农学报, 2006, 20 (5) : 383-387

[13] Erdmann V A, Szymanski M, Hochberg A, de Groot N, Barciszewski J. Collection of mRNA-like non-coding RNAs

[J]. Nucleic Acids Res, 1999, 27: 192-195

[14] Taylor C B, Green P J. Identification and characterization of genes with unstable transcripts (GUTs) in tobacco

[J]. Plant Mol Biol, 1995, 28: 27-38

本刊中的类似文章

1. 石淑稳, 吴江生, 刘后利. 离体诱发甘蓝型油菜长角果和矮秆突变体[J]. 核农学报, 1995,9(04): 0-0
2. 徐华军, 贺源辉, 陈秀芳. ~(60)Co γ 射线对双低甘蓝型油菜(*Brassica napus* L.)的辐射效应[J]. 核农学报, 1992,6(04): 199-206
3. 朱晶莹, 王寒玉, 张晏萌, 余爱丽. 玉米S-腺苷甲硫氨酸合成酶基因家族成员在盐胁迫条件下的差异表达[J]. 核农学报, 2011,25(3): 427-431,493
4. 石从广 孟华兵 姜宇晓 朱亚娜 陈明训 郭万里 蒋立希. 甘蓝型油菜EMS诱变二代农艺与籽粒品质性状的变异与TILLING库的构建[J]. 核农学报, 2010,24(6): 1132-1140
5. 刘晓雪, 孙晓波, 王秀娥, 马鸿翔. 盐地碱蓬 *SsDREB* 基因的克隆与表达分析研究[J]. 核农学报, 2011,25(4): 684-691
6. 庄 静^{1,2} Zhang Jian² 熊爱生³ 周熙荣¹ 孙超才¹. 甘蓝型油菜沪油15中BnaRAV-2-HY15转录因子的克隆及表达分析[J]. 核农学报, 2010,24(5): 941-947
7. 栗现芳, 马守才, 张改生, 牛娜. 小麦RPL21基因同源克隆与表达分析[J]. 核农学报, 2011,25(1): 6-13
8. 刘宏波, 郭翔, 崔鹏, 刘旦, 许玲, 唐桂香, 周伟军. 甘蓝型油菜抗病虫双价基因转化体系的建立[J]. 核农学报, 2011,25(1): 26-31
9. 董媛媛; 俞咪娜; 李小白; 徐攀峰; 崔海瑞; 张明龙;. EST-SSR和RAPD标记检测油菜(*Brassica napus*)遗传多样性[J]. 核农学报, 2008,22(05): 611-616+660
10. 朱聪; 郭江峰;. 抗辐射球菌对结球甘蓝吸收~(134)Cs的影响[J]. 核农学报, 2008,22(03): 379-382
11. 谢琳; 牛应泽; 罗谊;. 航天诱变对甘蓝型油菜根尖的细胞学效应[J]. 核农学报, 2008,22(02): 179-182

12. 李焰焰;曹家树;紫菜薑快速碱化因子基因BcMF14p的序列与表达分析[J]. 核农学报, 2008,22(01): 41-44+31
 13. 石淑稳;吴江生;牛勤思;.甘蓝型油菜小孢子离体诱变——紫外线对小孢子胚状体再生的影响[J]. 核农学报, 2007,21(01): 17-19+43
 14. 陈仲中;王梁燕;林军;田兵;华跃进;.耐辐射奇球菌Deinococcus radiodurans中非编码RNA[J]. 核农学报, 2006,20(05): 383-387
 15. 林宝刚,张明龙,王桂荣.辐照诱导的新雄性不育系过氧化物酶和脂酶同工酶分析[J]. 核农学报, 2005,19(04): 304-306
-