

题    目：不同类型辣椒的辣椒素合成酶 CS  
基因启动子的克隆及分析

## 中文摘要

辣椒不仅是重要的鲜食蔬菜和营养来源,也是辣椒酱、辣椒粉等调味品的重要原料。从辣椒果实中提取的辣椒素已被应用于许多领域,如医药、食品、环保、保健、警用、军用等。近年来,国际市场对于辣椒素和辣椒红素的需求量日益增多。辣椒辣味的主要成分是辣椒素,而辣椒素合成的关键过程中最关键的是辣椒素合成酶(CS)。植物启动子中有许多关键的顺式作用元件,在转录时参与调控下游相应基因的表达,同时决定转录的效率,方向以及其使用的相关 RNA 聚合酶类型,因此,辣椒素合成酶启动子在辣味调控中具有重要作用。本研究根据 NCBI 报道的 CS 基因的 CDS 序列设计引物,通过 PCR 法从豫甜椒 12 号、墨秀 3 号、文昌小米椒、海红朝天椒、海南黄灯笼椒等基因组 DNA 中克隆了 CS 启动子部分序列,并对其进行比对和功能预测分析,结果表明:

①每个品种的启动子序列都包含完整的开放读码框,与所查原始序列相似度均在 90%以上。

②豫甜椒 12 号、墨秀 3 号和文昌小米椒为同一分支,海南黄灯笼椒(H)和海红朝天椒为同一分支;其中豫甜椒 12 号与墨秀 3 号的亲缘关系最近;海红朝天椒与豫甜椒 12 号亲缘关系最远

③各个序列上不仅有 CAAT-Box, TATA-Box, I-Box, Box 4, TCA-element 等基本的启动子元件,还有如 TGA-element 和 AuxRR-core 参与生长素反应调控的元件和 MBSI 是 MYB 结合位点参与类黄酮生物合成基因调控的元件。

④海红朝天椒含有参与 MeJA 反应的顺式作用调控元件 GACG-motif, 豫甜椒 12 号含有参与玉米醇溶蛋白代谢调控的启动子元件 O2-site, 以及墨秀 3 号辣椒含有参与昼夜节律调控的顺式作用调控的启动子元件 circadian。

克隆辣椒素合成途径相关基因启动子与分析启动子序列的结构或功能,既可以用微观的方式了解辣椒素类物质的合成代谢过程,又可以检测调控辣椒素的生物合成过程中所需的必要基因元件,有非常重要的研究意义和广阔的应用前景。

**关键词:** 辣椒素, 启动子, CS 基因, 克隆, 功能分析

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/948020140121006135>