

## Precise expression analysis of *Haematococcus pluvialis* for astaxanthin production using CE-SSCP

신기원<sup>1</sup>, 박영섭<sup>2</sup>, 이민영<sup>1</sup>, 황대회<sup>1,2</sup>, 정규열<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>포항공과대학교 시스템생명공학부;

<sup>2</sup>포항공과대학교 화학공학과

(gyjung@postech.ac.kr\*)

Astaxanthin은 carotenoid의 일종으로 식용색소, 양식 사료 첨가물 등으로 활용되며, 강력한 항산화력 때문에 보조 식품으로 사용되기도 한다. Astaxanthin을 생합성하는 주요한 원천은 *Haematococcus pluvialis*라는 green microalgae이다. *H. pluvialis*는 강한 환경적 자극이 주어졌을 때, astaxanthin등의 carotenoid 들을 축적하여 붉은 빛을 띄는 cyst cell로 변화한다.

본 연구에서는 각기 다른 시점에서 샘플링한 *H. pluvialis* cell에서 7개의 유전자의 발현량이 어떻게 변화하는지를 CE-SSCP를 통하여 분석하였다. 염기 서열이 확보된 7개의 유전자에 대해 각각의 서열에 대한 특이적인 결합을 하는 primer 쌍을 MPrime으로 디자인 하였다. 각 유전자를 디자인 된 primer로 증폭하여, 증폭이 exponential하게 이루어지는 cycle을 샘플링을 통해 확인하였고, 이 cycle에서 유전자를 CE-SSCP를 통해 정확하게 정량할 수 있었다. 본 연구를 통하여 염기 서열이 확보된 유전자에 대해서 유전자의 발현분석을 빠르고 정확하게 할 수 있는 방법을 확립하였다. 유전자의 발현량에 민감하게 반응하는 산물의 경우 기존의 DNA microarray를 통한 data로는 한계가 있기 때문에 절대 정량까지 가능한 분석방법을 요한다. 본 연구결과는 CE-SSCP를 이용한 발현분석법이 DNA microarray 에서 얻어진 high-throughput data를 경제적이고 효율적으로 검증할 수 있는 기술임을 보여준다.