

## PB-27

## 해홍나물 유묘의 염농도에 따른 유전자 발현 분석

성필모<sup>1</sup>, Ei Ei Cho<sup>1</sup>, 송은지<sup>1</sup>, 이덕배<sup>3</sup>, 정남진<sup>1,2\*</sup><sup>1</sup>전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 농업생명과학대학 작물생명과학과<sup>2</sup>전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 생리활성물질연구소<sup>3</sup>전라북도 완주군 이서면 농생명로 166 농촌진흥청 국립농업과학원

## [서론]

염생식물인 해홍나물(*Suaeda maritima*)에서 염농도에 따라 발현되는 유전자를 조사하여 염저항성과 관련된 대사과정을 이해하고자 본 연구를 실시하였다.

## [재료및 방법]

해홍나물 종자를 증류수에 최아시켜 0mM, 50mM, 200mM의 3개 염농도에서 2주 동안 25°C 발아상에서 묘를 키운 후 식물체를 채취하여 액체질소에 바로 냉동하여 시료로 사용하였다. Agilent's 2100 Bioanalyzer System을 이용하여 total RNA를 추출 후 quality를 측정하였고, Agilent's Low RNA Input Linear Amplification kit PLUS를 이용하여 cDNA를 증폭 및 라벨링 (cy3; one dye)하였다. Microarray hybridization은 Agilent's Gene Expression Hybridization Kit를 이용하여 수행하였고, hybridization과 표지된 형광을 감지하여 발현된 전사체를 확인하였다. 도출된 data로 유전자 발현 분석에 앞서 상대적인 형광 강도를 normalization시켰고, t-test 분석을 적용하여 유의성 있게 증가하거나 감소한 유전자를 선별하였다.

## [결과 및 고찰]

Microarray DNA Chip 제작은 NCBI site에서 해홍나물의 coding sequence를 다운받아 probe를 디자인 하였고 74개의 유전자를 대상으로 136개의 probe를 디자인하였다. 유전자 발현 분석 결과, 염농도가 0mM에서 50mM로 증가할 때 ribulose-1, 5-bisphosphate carboxylase/oxygenase large subunit, photosystem II CP47 protein, 그리고 photosystem II subunit 등 광합성과 관련된 유전자들의 발현이 유의하게 감소되었고, choline monooxygenase, iron superoxide dismutase, peroxiredoxin Q 등의 항산화와 관련된 유전자와 phosphoethanolamine N-methyl transferase, delta 1-pyrroline-5-carboxylate synthetase 등의 삼투압 조절 유전자의 발현이 유의하게 증가되었다. 염농도를 0mM에서 200mM로 증가 시켰을 때는 HKT1, catalase, myo-inositol-1-phosphate synthase, glutathione transferase, actin 등의 유전자 발현이 감소되었고, transferase인 phosphoethanolamine N-methyl transferase 유전자와 식물의 proline 생합성을 촉진하고 삼투압을 조절하는 delta 1-pyrroline-5-carboxylate synthetase(P5CS) 유전자의 발현이 4배 정도 증가되었다. 결론적으로, 해홍나물의 고염하에서의 적응성은 항산화 관련 유전자, 물질대사 촉진 유전자, 그리고 삼투조절 유전자의 발현 증가에 의한 것으로 판단된다.

## [사사]

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ01385602)의 지원에 의해 수행되었다.

\*주저자: Tel. 063-270-2512, E-mail. njchung@jbnu.ac.kr