

미세조류 우량종 발굴을 위한 미세액적기반 디지털 전기천공법을 이용한 산업용 미세조류 균주  
형질전환 연구

김영훈, 권상구, 임도진†

부경대학교

(dj-im@pknu.ac.kr†)

바이오디젤 생산을 위해, 지질함량이 높고 고속생장이 가능한 우수한 미세조류의 발굴 및 개량에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 대표적 지질 미세조류 세포주로 *Chlorella Vulgaris* 종이 꼽힌다. 이 균주는 증식속도가 빠르고 지질 산출량이 뛰어나서 많은 관심을 받고 있다. 상업적으로 미세조류를 이용하여 바이오디젤을 생산하기 위해서는 우수한 형질을 가지는 유전자를 미세조류 내부에 주입하는 방법이 필수적이다. 하지만, 미세조류는 유전정보를 복원하는 능력이 뛰어나 형질 전환 효율이 낮은 특징을 가지고 있기 때문에 효율적인 유전자 전달 및 형질 전환 방법을 개발하는 것이 필요하다. 다양한 형질전환 방법 중 전기천공법은 높은 효율과 사용의 편리성으로 각광을 받고 있는 방법이다. 그러나 현재 상업적으로 판매되는 전기천공 시스템은 높은 초기 설치비용과 낮은 세포의 생존율과 같은 여러 단점을 가지고 있다. 디지털 미세유체 기반의 전기천공법은 기존의 전기천공법과 비교하여 높은 유전자의 발현을 보인다. 기존 연구중인 *Chlamydomonas reinhardtii* 에 검증된 방법론을 *Chlorella Vulgaris* 종에 적용하였다. 추가적으로 액적접촉충전 현상을 이용한 새로운 개념의 전기천공법은 세포배양에 대한 각 과정과 전기천공법의 통합적 프로세스에 대하여 큰 가능성을 보여 주었다.