

영남대 영남미세조류배양센터(YCCA; <http://yu.ac.kr/~msi>)의 보유종
현황과 축산폐수를 이용하여 개발한 KEP배양액의 미세조류 성장효과

박 정원, 박 채수 and 김 미경*

영남대학교 해양과학연구소.

2002년 10월 3일 현재 영남미세조류배양센터에 보관 중인 단일배양종은 담수종과 해수종을 합하여 총 128종이다. 녹조류는 55종, 돌말류는 36종, 남조류는 25종과 미동정종이 12종을 보유하고 있다. 녹조류는 1강3목1아강9과5아과를 이루며 돌말류는 1강2목6아목11과, 남조류는 1강5목2아목7과로 구성되어 있다. 담수종인 *Scenedesmus*의 다양한 단일종(*S. acutus*, *S. producto-capitatus*, *S. obliquus*, *S. ecornis*, *S. bernardii*, *S. armatus* var. *boglariensis*)이 주를 이루고, 해수종은 *Stephanopyxis*, *Ditylum*, *Nitzshia*, *Coscinodiscus*, *Thalassiosira*, *Chaetoceros* 등이 있다. 남조류는 *Synechococcus*, *Microcystis*, *Nostoc*, *Anabaena*, *Spirulina*, *Oscillatoria*, *Calothrix*, *Ficherella*, *Stigonema*, *Phormidium* 등을 보유 중이다. 한편 축산폐수를 호기성 미생물과 미네랄로 발효시킨 액(생물활성수; Bacteria Mineral Water)을 기존의 상용 배양액(BBM10%; f/2)에 3%를 첨가한 배양액을 KEP I & II (KIM & ECOPEACE)라 하고, 상용배양액에서 자란 *Scenedesmus* spp.와 *Phaeodactylum tricornutum*을 대조구로 하고 미세조류의 생산력을 비교 분석하였다. 지속적으로 영양원을 공급해야하는 계대배양(batch culture)에 KEP I & II 배양액을 사용 시에 두 종의 세포가 지속적으로 세포분열 현상이 나타났고, 대조구에 비해 광계 II의 광합성 효율이 월등히 높았으며, 세포의 정체가 시작하는 시기가 연장이 되었다. 엽록소 a, 카로티노이드(α & β -carotene, astaxanthin, lutein, diadinoxanthin, fucoxanthin, violaxanthin)와 필수아미노산 등 2차 생화학적 대사물질도 대조구보다 최고 300%이상 높게 합성이 되었으나 지방산은 오히려 대조구보다 낮게 합성이 되었다. 이 연구는 오늘날 수질오염의 주원인이 되는 축산폐수를 재활용함으로써 수질오염을 개선하는데 기여할 뿐만 아니라, KEP 배양액의 개발로 항산화제, 생리활성물질과 기능성 영양원이 다량 함유된 미세조류를 대량배양하여 항암제 및 면역강화제로써의 의약품과 건강보조식품, 그외 화장품, 음료수, 식품 첨가물, 천연조미료와 사료개발에 응용이 가능하여 산업적 부가가치가 높은 연구라고 할 수 있으며, 이 연구 결과는 현재 특허출원(10-2002-0016228) 중에 있다.