

전기용량 전극을 이용한 On-line 세포 측정의 실효성 연구

신희준, 최환석, 김현우, 신현재*
조선대학교 생명화학공학과
(shinhj@chosun.ac.kr*)

전통적인 세포량 측정 방법은 건조중량, optical density 혹은 viable cell count method에 의한 측정 방법이 주를 이루었으나 최근 들어 생물학적 연구에서 단일세포 수준의 살아있는 시료나, 화학적, 물리적 요소들을 실시간으로 측정할 수 있는 방법에 대한 관심이 높아지면서 전극을 사용한 on-line상의 측정방법이 대두되고 있다. 본 연구에서는 발효기 내에서 배양한 bacteria 및 yeast, fungi 등을 전기용량 측정전극인 Biomass Monitor 200(Aber Instruments Ltd, UK)을 이용하여 세포 성장 수치를 capacitance와 conductivity로 도식화하여 표현하였다. 이를 통하여 전통적인 방법과 전극을 이용한 on-line 세포측정방법 사이의 상관관계를 비교하였고 이 둘 사이의 장단점을 비교 분석하였다. On-line 전극을 이용한 세포측정 방법은 현미경을 이용한 cell counting method에 비해 정확도는 떨어지지만, 실용적인 면에서 근접한 결과를 얻을 수 있으며, UV를 O.D. 측정법 보다 높은 신뢰도를 나타내었다. 또한 소형 batch reactor와 같이 sampling이 용이하지 않거나, 세포량 측정시간이 짧아야 하는 경우에도 유용하게 사용될 수 있을 것으로 사료된다.