

## 간헐식 폭기에 의한 활성슬러지의 활성 모니터링

박순용, 허 원

강원대학교 공과대학 환경·생물공학부(생물공학과)

전화 (0361) 250-6276; FAX (0361) 243-6350

## Abstract

생물학적 폐수처리 (biological treatment)의 슬러지의 활성도 측정을 위하여 슬러지의 대사열을 측정하는 장치와 소프트웨어를 개발하였다. 슬러지의 활성을 측정하는 호흡계와 같이 간헐식으로 폭기와 침전을 반복하면서 슬러지의 대사열의 monitoring을 통하여 슬러지의 활성진단을 할 수 있었다.

## 서론

본 연구에서는 생물체가 지니는 고유한 성질중 하나인 대사열이 미생물로 구성되어진 슬러지에서도 발생한다는 점에 착안하여 슬러지의 활성을 측정하는 방법을 고안하였다.  $SV_{30}$ 의 측정시 침전층과 상등액과의 온도차를 측정하여 슬러지의 활성을 나타낼 수 있는 지표로 사용가능 한가를 점검하였으며 동시에 온도차를 실시간으로 monitoring하고 data를 얻음으로써 생물학적 처리장의 환경조건의 변화를 알 수 있고 관리의 지표로 사용할 목적으로 본 연구를 수행하였다.

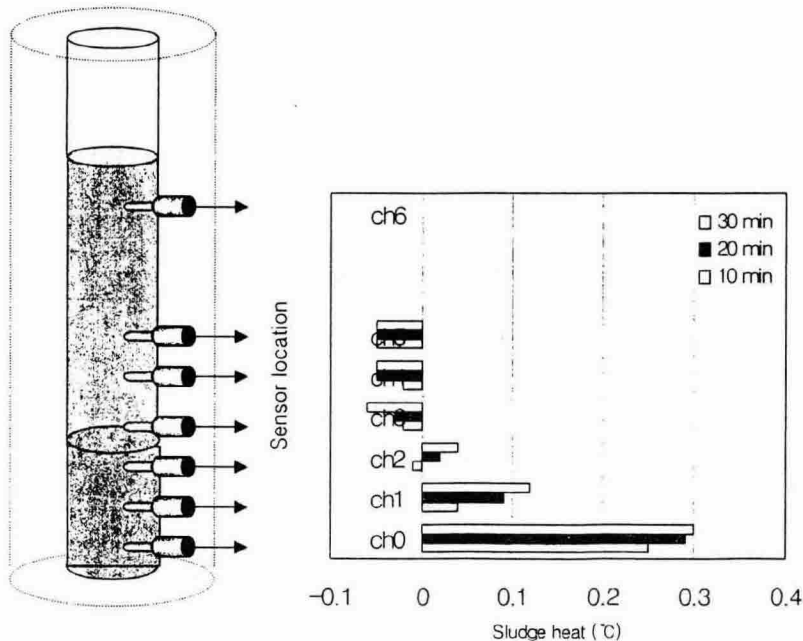


Fig.1 슬러지의 활성 측정 장치의 개략도 및 측정 결과

## 결과 및 고찰

측정장치의 하부에 타이머를 이용하여 간헐식으로 공기를 공급하고 중단시켜 가면서 각각의 온도 센서에서의 측정값을 모니터하였다 (Fig. 2). 10분간 폭기 동안에는 각각의 온도 센서가 평형을 이루어 온도차가 발생하지 않고 이후 30분간 침강시키면서 실시간으로 온도변화를 측정하여 기록하였다. 생물학적 폐수 처리 공정에서 슬러지의 실질적인 활성을 측정할 파라메타로써 대사열을 활용하여 반복적인 폭기와 침전을 병행하는 방법으로 대사열량을 측정 가능하였다.

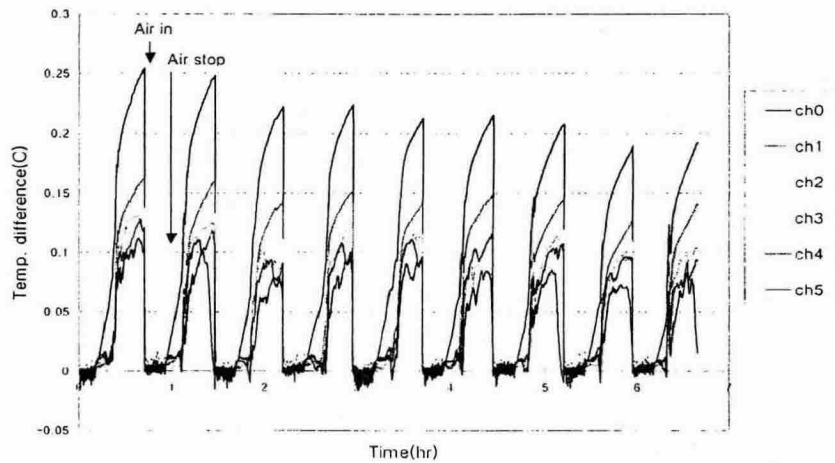


Fig. 2. Measurement of heat production during repeated aeration

## 참고문헌

1. Bastiaan H.A. van Kleeff, J.Gijs Kuenen, and Joseph J. Heijnen, "Heat Flux measurements for the Fast monitoring of Dynamic Responses to Additions by Yeasts That Were Subjected To Different Feeding Regimes in Continuous Culture"(1996), *Biotechnol. prog.*1999, 12 , 510-518
2. Davis L. Ford and W.W. Eckenfelder, Jr, "Effect of Process Variables on Sludge Floc Formation and Settling characteristics."(1967), *J WPCF*, 39, 11, NOV.
3. 박순웅, "발생열 측정을 이용한 활성슬러지의 분석연구" (2001), 강원대학교 석사학위논문