

# 인공 호소의 연속모니터링을 통한 DO 동적변화 규명

## Dynamic Change of the DO Concentration by Continuous Monitoring in Artificial Lake

최선화\* · 이승헌\*\* · 박형석\*\*\*

Sunhwa Choi · Seungheon Lee · Hyungseok Park

### 요 지

국내의 호소는 대부분이 농업용수 공급을 목적으로 설치된 인공 호소이다. 최근 이상기후 및 유역 오염원 증가로 호소의 수질오염도가 증가 추이에 있으며, 특히 하절기 외기온도 상승과 함께 녹조 대량발생, 어류 집단폐사 등 수질오염사고가 야기되고 있다. 이러한 수질오염사고는 호소의 지역적 특성으로 인한 여러 가지 원인이 있겠지만 직접적인 원인으로서는 호소의 산소 고갈에 기인된다. 본 연구에서는 농업용 호소의 수온, DO, EC 등에 대한 일주기 및 계절적 동적변화를 규명하여 호소의 수질개선대책수립에 활용하고자 하였다. 연구대상 지구는 경기도 시흥시에 소재하고 있는 M 농업용 저수지이며, 2015년 6월 4일부터 9월 22일까지 수온, DO, EC을 측정할 수 있는 연속 자동측정장치를 설치하였고, 측정지점은 저수지 수심을 상(바닥층에서 1.5m 상부), 중(바닥층에서 1.0m 상부), 하(바닥층에서 0.5m 상부)로 구분하여 각각 측정하였다.

호소의 수온은 일주기로 수온성층 형성과 대류혼합이 반복되었으며, 상·하층간의 수온 차이가 평균 1.4℃, 최대 5.0℃의 차이를 보였다. 또한 강우가 발생한 이후에는 일시적으로 저수지 상·하층간 수온 차이가 거의 없는 것으로 나타났는데, 이는 강우에 의한 수체의 수직혼합으로 저수지 전체의 물질순환에 영향을 미친 것으로 판단된다. 호내 DO 농도는 일(day) 주기 동안 농도변화가 크게 나타났으며, 여름철 무강우 기간에는 저수지 바닥층의 평균 DO 농도가 약 0.5mg/L로 거의 무산소 상태가 지속되는 것으로 관측되었다. DO는 기온이 낮아지거나 강수가 발생할 때 대류에 의한 수직혼합에 의해 간헐적으로 회복되다가 다시 고갈되는 현상이 반복되는 것으로 나타났다.

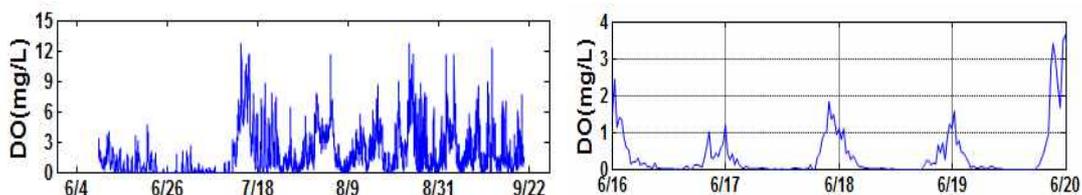


Fig. 1. DO 연속모니터링 측정결과

핵심용어 : 인공호소, 수질오염, DO 농도, 동적변화

\* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 책임연구원 · E-mail : csh@ekr.or.kr

\*\* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수석연구원 · E-mail : shyi@ekr.or.kr

\*\*\* 정회원 · 충북대학교 환경공학과 박사과정 · E-mail : qwrs07@gmail.com