

상수원지(달방댐)에서 수중폭기에 따른 수질변화 연구

허우명*, 김범철¹, 김재욱¹삼척산업대학교 환경공학과, 강원대학교 환경학과¹

달방댐에서 수중폭기에 따른 수질과 식물플랑크톤의 변화를 조사하기 위하여 1995년 4월부터 1997년 12월까지 수온, 용존산소, 영양염류, 엽록소 a, 및 식물플랑크톤의 종조성을 매월 1~2회씩 측정하였다.

달방댐은 수중폭기 전인 1995년 여름에 뚜렷한 성층현상이 관찰되었으나 수중폭기를 시작한 1996년 8월 이후에는 거의 관찰되지 않았다. 용존산소는 1995년 9~10월에 중층에서 산소최저층(4mgO₂/l)이 관찰되었으나 수중폭기 이후에는 관찰되지 않았다. 투명도는 수중폭기 이후에 약간 감소되었으며, 탁도는 약간 증가한 것으로 나타났다. 총인과 총질소는 수중폭기에 따른 영향이 뚜렷하지는 않았다. 엽록소 a는 매년 하절기에 약 20mg/m³의 높은 농도를 보였으며, 수중폭기로 인해 1996년 8~10월에는 심층부근까지 약 6mg/m³의 값을 보였다. 1997년 8~10월사이에는 전 수층에서 20mg/m³ 이상의 높은 수치를 보였다. 남조류와 녹조류는 1995년에 비해 1996년과 1997년에 점차 감소되고 있는 것으로 나타났으나 규조류는 증가되고 있는 것으로 조사되었다. 식물플랑크톤과 환경인자와의 상관관계분석 결과 남조류는 질산성질소(r=-0.587)와 투명도(r=-0.545)에 대해 음의 상관이 있는 것으로 조사되었으며, 녹조류도 질산성질소(r=-0.523)와 음의 상관을 보였다.

본 연구 결과 성층이 파괴되면서 심층까지 용존산소가 공급되었으며 식물플랑크톤이 심층부근까지 이동되는 것으로 조사되었다. 남조류와 녹조류의 증가 현상이 수중폭기 이후에 둔화되는 경향을 보였으며 규조류는 증가하는 것으로 나타났다.