

AP-15

전자선조사에 의한 조류발생제어 기초연구

강 호, 신경숙

충남대학교 환경공학과

매년호수에서는 녹조류의 과잉번식으로 수돗물에서 냄새가 발생하며 수돗물의 불신을 증가시키고 있으며, 연안수역에서는 적조가 발생하여 양식어류가 집단 폐사하여 막대한 경제적 손실을 가져오고 있지만 뚜렷한 현실적 대안이 없는 상황에서 이의 해결을 위하여 착안된 본 연구는 전자선을 이용하여 조류발생을 제어하는 기술개발로써 현재까지는 시도해 본 바가 없는 독창성을 지니고 있다. 본 연구개발결과 낮은 선량의 전자선조사로(1~2kGy 범위) 담수조류의 광합성 반응을 50%이상 감소시킬 수 있으며, 적조는 조사즉시 70%의 엽록소가 파괴되는 것으로 나타나 호수의 부영양화와 연안수역의 적조현상을 억제할 수 있는 새로운 가능성을 제시해 주고 있다. 또한 낮은 선량(1kGy)에서도 남조류는 Control에 비해 용존단백질이 무려 3배이상 유출되어 3일안에 Biopolymer에 의한 Bioflocculation이 유도되므로 상등수의 엽록소 농도가 90%이상 제거되는 결과를 낳고 있다.

본 연구결과와 과급효과는 무엇보다도 전자선을 활용하여 매년 발생하고 있는 상수원인 호수의 녹조수화현상(Algal Bloom)과 연안수역의 적조현상을 억제할 수 있는 신기술로서 과급되리라 여겨진다. 이는 취수탑 인근 및 양어장 주변에 개발된 입자빔이용기술을 집약적으로 활용함으로써 이·취미 물질파괴와 THM과 같은 2차 공해물질이 발생되지 않는 녹조 및 적조억제기술개발로써 먹는 물 처리비 절감뿐만 아니라 양식어류자원보호로 어민 소득을 증가시킬 수 있으므로 사회적, 경제적 과급효과도 아주 클 것이다.

Key words : 전자선조사, 조류, 적조, 엽록소, 부영양화