



KIST 수질환경 및 복원연구센터 안규홍 박사

이밖에도 슬러지 무배출 공정은 하수고도처리에 있어서 공정부산물의 무배출을 가능케 한 국내 유일의 기술이며, 나노·바이오 분리막 이용기술(SAM)은 오염된 하폐수를 BOD 1ppm (1급수)이하로 초고도 처리해 간단한 소독과정만 거치면 수영이 가능한 수준의 용수로 재활용할 수 있는 획기적인 기술로서 역시 기술 이전 및 상용화되었다.

기존의 하수 중 질소, 인의 제거기술은 5개 이상의 반응조로 구성된 여러 단계의 처리과정을 거쳐 이루어지도록 구성되어

상수원 보전 및 하천수질 개선 신기술 개발

과 학기술부와 한국과학재단은 차세대 국가 성장 동력기술인 환경오염 저감 및 제거기술 분야에서 하·폐수 중 각종 오염물 뿐만 아니라 병원성 세균까지도 제거할 수 있는 고도처리기술을 개발, 실용화한 KIST 수질환경 및 복원연구센터의 안규홍 박사를 '이달의 과학기술자상' 수상자로 선정했다고 밝혔다.

지난 20여 년 동안 상수원을 보전하고 오염된 하천의 수질을 개선하기 위한 국내 독자 기술 개발 연구에 앞장서온 안규홍 박사는 하·폐수 중 오염물질뿐 아니라 부영양화의 원인이 되는 질소 및 인까지도 친환경적으로 처리할 수 있는 기술들을 개발하고 상용화하는데 성공하였다.

대표적인 성과로 손꼽히는 단일반응조 하·폐수 고도처리 공정(KIDEA)은 과학기술부의 지원하에 개발되어 금호산업(주)에 기술 이전되고 상용화에 성공함으로써 국내 독자적인 하수고도처리 기술개발연구에 새로운 장을 열었다는 평가를 받고 있다.

미생물을 이용하여 오염 하수 중의 유기물, 질소 및 인을 매우 높은 효율로 처리할 수 있는 이 기술은 건설교통부 및 환경부로부터 신기술로 인증받았으며, 환경부 하수고도처리기술 설계용 모태전에서 1등으로 당선되어 그 우수성을 인정받았다. 특히 새만금 사업에 하·폐수처리공정으로 채택되어 새만금호의 획기적인 수질개선이 기대되고 있다.

있는 반면, KIDEA 공정은 이러한 전과정을 단 하나의 반응조에서 시간 간격에 따라 이루어지도록 처리하였기 때문에 운전 및 조작이 간단할 뿐만 아니라 설치에 필요한 공간과 설치비용이 적게 들어 일반 하수고도처리 공법에 비하여 전체 공사비 및 운영비가 70~80%에 불과하다.

또한 균등분배기술과 자동제어 기술을 이용, 하수유입과 산소공급량을 최적화하여 에너지 낭비를 방지하고 동시에 질소, 인 제거에 필요한 미생물 성장 및 반응조건을 효율적으로 조성시킴으로써 질소, 인의 제거효율을 높였다. 또한 KIDEA공정의 핵심적인 이론을 수록한 논문이 수처리분야의 세계적인 학술지인 「Water Research」에 발표되어 학술적인 면에서도 중요한 진보를 이뤘다.

이러한 성과는 공공성이 강한 환경기술의 특성상 실용화할 수 있는 기술을 개발하기 어려운데도 불구하고 성공한 우수한 사례로서 단순히 수입대체효과 뿐 아니라, 환경오염, 수자원 확보, 오염된 물로 인한 각종 사회적 불신감 해결, 공중보건 문제, 환경기술의 수출 등에서 큰 역할이 기대된다. 또한 고도처리에 관련된 요소기술을 확보해 반도체 제작을 위한 초순수 생산, 정수산업분야 등 타 산업분야에도 응용할 수 있을 것으로 기대되고 있다. ㉔