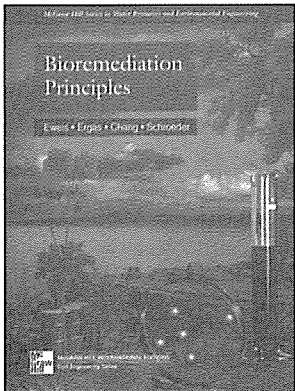


Bioremediation Principles



[저자]

J. B. Eweis
(Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, Davis, US)

S. J. Ergas
(Department of Civil and Environmental Engineering, University of Massachusetts, Amherst, US)

D. P. Y. Chang
(Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, Davis, US)

E. D. Schroeder
(Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, Davis, US)

[출판사]

WCB/McGraw-Hill

[발행연도]

1998

최우정

wjchoi@chonnam.ac.kr

전남대학교 생물산업공학과

최근 미군기지 이전과 관련하여 유류를 포함한 다양한 유기성 물질에 의한 토양과 지하수 오염 문제가 사회적으로 큰 화제가 되고 있다. 한겨레의 보도에 의하면 정부는 2011년까지 반환하기로 한 59개 주한미군기지의 환경치유 비용이 3천억~4천억원 가량으로 추산하고 있는 것으로 나타났다(www.hani.co.kr/arti/politics/defense/141579.html). 건강한 토양 1 그램에는 수억 마리의 미생물이 서식하고 있기 때문에 어느 정도 수준의 오염물질은 토양에서 분해되어 그 위해성이 크게 감소한다. 하지만, 미생물이 감당하기 어려울 정도로 오염이 발생한다면? 끈질긴 생명력과 번식력을 자랑하는 미생물도 그런 조건에서는 삶을 포기하고 만다. 하지만, 우리가 적절한 양분, 수분 그리고 산소를 공급해서 미생물을 도와준다면 미생물도 우리를 도와줄 것이다.

Bioremediation Principles(생물정화 원리)은 우리가 미생물을 어떻게 도와줄 수 있는가에 대한 해답을 명확하게 제시한다. 생물정화는 오염된 토양과 지하수계에 미생물의 활성을 높일 수 있는 다양한 조건을 인위적으로 도입하여 미생물에 의한 오염물질 분해속도를 증가시키는 방법이다. 생물정화를 위해서는 기본적으로 관련 시설의 개발, 설계, 운영 및 관리가 필요하며, 이를 위해서는 환경 또는 토목공학적인 지식과 기술이 요구되기 때문에 향후 농공학 분야의 주요한 연구 분야로 포함되어야 할 것이다. 하지만, 농공학 분야에서는 생물정화의 대상인 토양과 주체인 미생물과 관련된 교과과정은 매우 부족한 편이기 때문에 생물정화에 대한 기본적인 원리이해와 응용방법 개발에 도움이 될 교재가 필요하다.

이러한 측면에서 이 책은 다양한 요구를 만족시킨다. 첫 번째로, 이 책의 1~3장은 토양과 지하수 오염의 기본적인 특성에 대해서 기술하고 있다. 특히 2장은 토양의 핵심적인 특성에 대해서 소개하고 있으며, 3장은 토양 내에서 오염물질의 이동 및 분해와 관련된 다양한 물리-화학적 원리를 기술하고 있기 때문에 생물정화에 관심 있는 공학자에게 큰 도움이 될 것이다.

이 책의 4~6장도 주목할 만하다. 4장은 오염물질 분해 주체인 미생물의 종류, 세포 구성, 생장 양상 및 그 영향인자 등에 대해 알기 쉽게 설명하고 있으며, 5장은 미생물의 생장 및 번식과 관련된 에너지의 소비와 생산 즉, 대사 작용에 대해서 자세하게 기술하고 있다. 6장은 이들 미생물에 의한 다양한 유기성 오염물질(탄화수소, 할로겐 지방족 및 방향족 화합물)의 분해 경로에 대해서 설명하고 있기 때문에 미생물에 대한 기본적인 지식이 부족한 공학자들이 접해볼 만하다.

7~10장은 현재 이용되고 있는 생물정화방법에 대해서 논하고 있다. 생물정화방법은 다양하게 분류될 수 있지만, 이 책은 고체상(Solid phase), 슬러리상(Slurry phase), 증기상(Vapor phase)의 세 가지로 구분하고 있다. 고체상 생물정화방법에는 토지경작과 퇴비화가 주로 소개되고 있으며, 슬러리상은 오염매질을 반응조에 투입하여 처리하는 방법, 그리고 증기상은 오염현장 또는 생물학적 처리 과정에서 증기의 형태로 이탈되는 오염물질을 주로 Biofilter를 이용하여 처리하는 방법에 대해서 설명한다. 각 방법별로 기본적인 원리와 함께 실제 적용 사례도 제시하고 있기 때문에 이해에 큰 도움이 된다.

환영합니다

■ 신입회원

김호일(한국농촌공사 농촌자연환경연구소 수질연구팀 팀장)
김상우(한국농촌공사 사업계획처 기술협력팀 계장)

■ 단체회원사 입회

삼성건설(주) 대표이사 이상대
GS건설(주) 대표이사 김갑렬

■ 김주창 회원, 편집부위원장으로 임명

주소변경

- 조병진: 전 경상대학교 교수 / 경기도 오산시 오산동 대동아파트 107동 1502호
(E-mail: bjcho07@hotmail.com)
- 이종운: 대구 남구 대명6동 뉴우방코스모스아파트 3동 412호