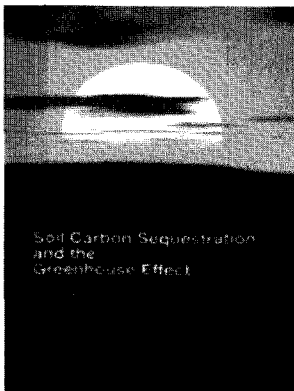


Soil Carbon Sequestration and the Greenhouse Effect

(토양탄소격리와 온실효과)



[편집자]

Rattan Lal and Ronald F. Follett

[출판사]

미국토양학회 (Soil Science Society of America, SSSA Special Publication 57)

[발행연도]

2009

최 우 정

wjchoi@chonnam.ac.kr

전남대학교 지역바이오시스템공학과
교수

토양탄소격리(Soil Carbon Sequestration)는 광합성에 의해 유기물로 변환된 대기 이산화탄소(CO₂) 유래 탄소를 부식화(Humification)에 의해 안정화된 토양 탄소로 전환하는 과정이다. 역사적으로 토양 탄소는 대기 CO₂의 주요 공급원(Source)으로 작용해왔는데, 현재 대기 CO₂(탄소로 750Gt)의 약 10%에 해당하는 78±12 Gt의 탄소가 토양으로부터 방출된 것으로 추정된다. 하지만 최근의 연구결과들은 적절한 영농관리(Recommended Management Practices, RMPs)를 통해 토양의 본질적인 기능(식물생장배지)을 훼손시키지 않으면서 지구탄소순환과정에서 토양을 탄소 흡수원(Sink)으로 이용할 수 있음을 보여주고 있다. 전 세계적으로 가장 널리 이용되는 토양학 교과서인 “The Nature and Properties of Soils (13판)”에서 제시된 지구탄소순환 모식도에 의하면 대기 CO₂농도 상승의 주범으로 인식되고 있는 화석연료 사용으로부터 배출되는 탄소의 양은 연간 5.5Gt에 비해 토양에서 방출되는 탄소의 양은 62Gt으로 10배 이상 많다. 이러한 수치가 무엇을 의미하는가? 현재 산업적 및 공학적으로만 접근하고 있는 우리의 기후변화 대응 온실가스배출 감소 정책은 지구탄소순환 메커니즘에 순응하고 있는가? 하는 질문을 가질 수밖에 없다. 토양에서 방출되는 탄소의 양을 단 10%만 감소시켜도 화석연료에 기인한 온실가스 배출을 상쇄시킬 수 있음을 의미한다. 이 얼마나 생태적인 온실가스배출 감소 방법인가? 이 책의 편집자인 Rattan Lal 교수는 미국 오하이오 주립대학의 Carbon Management & Sequestration Center 소장으로서 그 동안 다수의 논문을 Nature와 Science에 게재해온 세계적인 석학이다. 2009년 서울에서 개최된 “East and Southeast Asia Federation of Soil Societies”에 연사로 초청된 Lal 박사 또한 이 부분을 강력하게 주장하여 참석자들의 주목을 받은 바 있다. 이 책은 2001년에 1판이 발간된 후 최신 연구결과를 반영하여 개정된 것으로 모두 23개의 장으로 구성되어있으며, 책 내용의 대부분은 지리적으로 주로 미국, 캐나다, 멕시코 등 아메리카 대륙에 국한되지만, 토양 탄소 격리와 관련된 핵심 개념과 이론, 토양탄소분석, 모델링, 토양탄소 플럭스를 대부분 포괄하고 있기 때문에 토양 탄소 격리에 관심을 갖는 연구자들이 참고문헌으로 활용하기에 매우 적합하다. 아울러 세계식량기구에서 발간한 “Soil Carbon Sequestration for Improved Land Management (ISSN 0532-0488)”도 함께 참고할 만하다.