

바이오폴리머를 혼합한 모래 표면의 침식저항 연구 Erosion resistance study of sand surface mixed with biopolymer

김명환*, 이두한**

Myoungwan Kim, Du Han Lee

.....

요 지

점성질의 바이오폴리머를 토양과 혼합하면 흙 입자 사이에 유기막이 형성되고 이로 인해 흙의 결합력이 상승하여 흐르는 물속에서도 결합을 유지시킬 수 있게 된다. 이러한 바이오폴리머의 성질을 이용한다면 물과 접촉이 많은 제방의 강도를 보다 높일 수 있을 것이다. 국내 제방 중에는 지역에 따라 모래 성분이 많은 제방이 존재하며, 이러한 제방들은 홍수 시 파손이나 붕괴의 위험을 항상 지니고 있다. 본 연구에서는 이러한 국내 현황을 참고하여 제체로 사용하기에 적합하지 않은 조립질의 모래에서도 바이오폴리머를 활용할 수 있는지를 확인하고자 하였다. 이를 위하여 모래와 바이오폴리머를 혼합, 도포한 시험체를 만들고 이를 실험수조에 설치하여 소하천 규모의 흐르는 물에 노출시킨 후 시험체가 어느 정도까지 침식에 저항할 수 있는지를 분석하였다. 시험체는 식생이 활착되지 않은 상태와 식생이 활착된 상태의 두 가지 조건으로 제작하였다. 두 조건 모두 바이오폴리머로 인해 모래의 결합력이 높아지는 것을 실험을 통해 확인할 수 있었다. 특히 식생이 활착된 경우에는 흐르는 물에서의 침식 저항 능력이 식생이 없는 경우보다 월등히 상승하는 것을 확인할 수 있었다.

핵심용어 : 바이오폴리머, 모래, 식생, 소류력, 침식

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 수석연구원 · E-mail : narrowgate@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 연구위원 · E-mail : dhlee@kict.re.kr