

청미천 상류 유역의 비점유출 특성 분석 및 EMC 산정

EMCs and Characteristics of NPS Runoff from the Upper Watershed of Chungmi River

전상민*, 강문성**, 송인홍***, 박지훈****, 송정현****, 김계웅*****, 류정훈*****

Sang Min Jun, Moon Seong Kang, Inhong Song, Jung Hun Song

Jihoon Park, Kyeung Kim, Jeong Hoon Ryu

요 지

비점오염원은 불특정 장소에서 불특정하게 수질오염물질을 배출하는 배출원을 의미한다. 비점오염원은 주로 강우에 의해 하천에 유입되며, 토지이용별로 다른 유출특성을 가지는 것으로 알려져 있다. 환경부에서는 토지이용별 비점오염 유출 특성을 파악하기 위하여 단일토지피복에 대한 모니터링을 오랜 기간 실시하고 있다. 하지만 복합토지피복 유역에서 각 토지이용의 비점오염 기여 특성에 관한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 복합토지피복 유역을 대상으로 비점유출 모니터링을 실시하고, 유량가중평균농도 (EMC) 등을 활용해 토지이용에 따른 비점오염원의 유출 특성을 분석하고자 한다. 연구대상지로는 청미천 상류 유역을 선정하였고, 상류에서 하류 방향으로 4개 지점을 모니터링 지점으로 선정하였다. 유역 특성 파악을 위해 GIS를 이용하여 모니터링 지점별 집수구역의 토지이용을 분석하였고, 통계자료를 통해 주거, 축산 등의 유역현황 자료를 구축하였다. 또한 원단위를 이용하여 모니터링 지점별 배출부하량을 산정하였다. 각 모니터링 지점에서 유량 및 수질모니터링을 실시하였으며, 분석된 자료를 바탕으로 BOD, T-N, T-P의 강우사상별 EMC 및 유출부하량을 계산하였다. 모니터링 지점별 EMC는 각 집수구역의 토지이용과 비교하여 분석하였고, 유출부하량은 유역의 토지이용 및 원단위를 이용해 산정한 배출부하량과 비교하여 청미천 상류 유역의 토지이용에 따른 비점오염원 유출 특성을 분석하였다. 본 연구에서 제시한 방법은 복합토지이용 유역에서의 토지이용별 비점유출 영향 분석 및 저감 대책 수립의 기초자료로 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 강우유출, 비점오염, EMC, 부하량

* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : luckysm1@snu.ac.kr
** 정회원 · 서울대학교 조경 · 지역시스템공학부 부교수 · 농업생명과학연구원 겸무연구원 · E-mail : mskang@snu.ac.kr
*** 정회원 · 서울대학교 농업생명과학연구원 연구교수 · E-mail : inhongs@snu.ac.kr
**** 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : gtj825@snu.ac.kr
***** 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : songjh65@gmail.com
***** 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : kku0019@naver.com
***** 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : beberjh@naver.com