

한강 상류 내린천 유역의 강우시 비점오염물질 유출특성 분석

Analysis NPS Run-off Characteristics During Rainfall Event in upper Han-river Nae-Rin Cheon watershed

김기철*, **
KI Cheol Kim,

요 지

소양댐 상류 유역에 위치한 고랭지 밭에서 강우시 많은 양의 탁수가 유입되고 있어 상·하류 지역사회에 갈등을 유발하고 하천 환경오염의 주범으로 지목되었다. 이에 환경부는 2007년부터 꾸준히 소양호 유역을 비점오염원 관리지역으로 지정하여 다양한 노력을 기울여왔으나 여전히 소양강 상류 수계의 강우시 흙탕물 발생이 지속적으로 문제가 되고 있다. 특히 고랭지 농업이 활발한 자운지구의 경우 고랭지 밭 경작 이외에도 나대지 상태로 방치되거나, 절삭지 보호가 제대로 이루어지지 않는 등 여러 가지 문제로 토사유출이 심각하게 발생하고 있어 흙탕물 관리가 필요한 실정이다. 이에 본 연구에서는 자운지구를 포함한 내린천 유역을 대상으로 강우유출수 모니터링을 수행하였으며, 모니터링 결과를 바탕으로 강우시 비점오염물질 유출 특성을 분석하였다. 강우유출수 모니터링은 2022년 3월부터 10월 중 총 5회를 수행하였으며, 내린천 유역 내 유량 측정망이 설치되어 있는 4개지점(양지교, 현리교, 하죽천교, 원대교)과 내린천 상류 2개지점(에코빌리지, 새터교) 총 6개 지점에서 강우유출수 모니터링을 실시하였다. 분석된 자료를 바탕으로 각 소유역별 EMC, 오염부하, 단위면적당 오염부하를 산정한 결과 하죽천교와 원대교의 단위면적당 오염부하가 높게 나타났다. 이는 해당 소유역(내린천 하류)에서 발생한 강우강도가 상류에 비해 높았으며, 하죽천교는 유역내 농경지의 비율이 높고, 원대교는 가파른 경사도의 영향이 큰 것으로 판단된다. 또한, 하죽천교와 원대교 소유역에서 배출되는 흙탕물이 내린천 유역의 하천수질 오염에 상당한 기여를 하고 있는 것으로 나타났으며, 오염 우심 소유역에서 발생하는 흙탕물 저감을 위한 적절한 대책이 마련되어야 할 것으로 판단된다. 본 연구 결과와 같이 장기적인 모니터링을 통해 내린천 유역의 흙탕물 저감 대책 수립을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 강우유출수, 비점오염원, 오염부하량, 오염우심 소유역, EMC

감사의 글

본 연구는 한강수계관리위원회에서 시행한 2022년 환경기초조사사업 “한강 상류 비점오염원 거동 특성 평가 및 융복합 관리모델 연구”에 의해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 이엠환경연구소 대리 · E-mail : broc10@naver.com

** 정회원 · OO · E-mail : OOOOO@OOO.com