

**내성천 유역 내 인공습지 적용에 따른
비점오염물질 저감 효율 평가**
Non-Point Source Removal Efficiency Assessment Regarding
Wetland Application in NaeSeongCheon Watershed

박상준*, 홍지영, 양동석***, 이서로****, 조태우*****, 임경재*******
Sangjoon Bak, Jiyeong Hong, Dongseok Yang, Seoro Lee,
Taewoo Cho, Kyoung Jae Lim

.....

요 지

이상기후로 인한 강우패턴의 변화는 상류 유역에서의 토양 유실, 비점오염물질의 발생을 가속화시켜 하류 수계의 수질 및 수생태 건강성에 악영향을 미치고 있다. 낙동강 수계에 위치한 내성천 유역에서는 토양 침투율이 높은 토양군으로 구성되어 있어, 강우 시 유출량 및 유사유출량의 비율이 높아 비점오염 저감을 위한 대책 수립의 중요성이 지속적으로 제기되어 왔다. 특히, 내성천 유역 내 상류에 위치한 토일천 및 낙화암천 소유역에서는 다양한 영농활동과 대규모 및 소규모 축사의 영향으로 강우 시 다양한 비점오염물질이 많이 발생하고 있다. 하류 하천에서의 수질을 효율적으로 개선하기 위해서는 비점오염 발생량이 높은 상류 소유역을 대상으로 적절한 최적관리기법 선정과 이에 대한 정량적인 평가 방법이 필요하다. 최근 식생여과대, 침사지 등과 같은 다양한 최적관리기법 중 인공습지에 대한 점오염원 및 비점오염물질 처리 효과가 국내·외 여러 모니터링 연구를 통해 증명되었다. 그러나 아직까지 유역 내 다양한 토양 및 토지이용상태와 그리고 오염원 유출 특성을 고려하여 인공습지의 조성에 따른 유역단위에서의 수질 개선 효과를 정량적으로 분석한 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 장기 강우-유출 유역단위 모형인 SWAT(Soil and Water Assessment Tool) 내 인공습지 모의가 가능하도록 모형 소스코드를 수정하였으며, 내성천 상류 소유역(토일천, 낙화암천)에 위치한 인공습지 조성 전후에 따른 유역 말단에서의 유사 및 비점오염물질의 저감 효율을 비교 분석하였다. 향후 본 연구의 결과는 내성천 유역을 대상으로 인공습지를 통한 유사 및 비점오염 저감 대책 수립 시 기초자료로 활용될 수 있을 것이라 사료된다.

핵심용어 : SWAT, 인공습지, 유사, 비점오염

* 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 학부과정 · E-mail : tkdwms1543@gmail.com

** 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : jiyeong.hong.1@gmail.com

*** 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : dongseok.yang@kangwon.ac.kr

**** 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : seorolee91@gmail.com

***** 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 학부과정 · E-mail : twoo9820@gmail.com

***** 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 교수 · E-mail : kyoungjaelim@gmail.com