

# SWAT 모형을 이용한 별미천 유역의 최적관리기법 적용 연구

## A Study on Best Management Practices in Byulmicheon Watershed Using SWAT Model

박혜선\*, 김상호\*\*, 정혁\*\*\*, 김성준\*\*\*\*

Hye Sun Park, Sang Ho Kim, Hyuk Jung, Seong Joon Kim

### 요 지

본 연구에서는 수문-수질 모의가 가능한 SWAT (Soil and Water Assessment Tool) 모형을 이용하여 경안천 상류의 별미천 유역(1.21 km<sup>2</sup>)을 대상으로 최적관리기법(Best Management Practice, BMP) 적용에 따른 비점오염원 저감효과를 분석하고자 한다. 이를 위해, 별미천 유역내 논(0.049 km<sup>2</sup>)과 밭(0.018 km<sup>2</sup>) 지역에 대한 BMP 시나리오를 작성하였다. 먼저, 논에서는 계단식(Terrace)재배 방법을 적용하였으며, 밭에서는 등고선(Contour farming)재배 방법과 벚짚지표피복 시나리오를 적용하였다. 여기서, 벚짚지표피복 시나리오는 현재 1276.6 m<sup>2</sup>, 경사도 약 3.2%의 콩 재배가 이루어지고 있는 시험포장에서 수행된 결과를 이용하여 SWAT 모형의 지표유출관련 매개변수를 조정하였다. SWAT 모형의 적용성 평가를 위해, 1:5,000 수치지도로부터 2m DEM(Digital Elevation Model) 및 QuickBird(2006.05.01) 위성영상으로부터 스크린 디지털라이징기법(On-Screen Digitizing Method)을 이용하여 총 21개 토지이용항목의 1:5,000급 정밀토지이용도를 작성하고, 농촌진흥청에서 제공하는 1:25,000 정밀도양도를 구축하였다. 또한, 유역출구점에서 자동수위 및 강우량 계측기, 수질측정을 위한 오토샘플러를 설치하여 시간당 수위(유량), 강우 자료와 강우발생에 따른 수질자료(Sediment, Total Nitrogen, Total Phosphorus)를 이용하여 모형의 검보정(2011.06.08 ~ 2011.10.31)을 실시하였다. 모형의 검보정 후, 논에서의 Terrace 및 밭에서의 Contour farming, 밭 시험포장에서의 저감효과가 분석된 지표피복시나리오의 적용을 위한 SWAT 모형의 관련 매개변수를 정의하고, 각 BMP 시나리오별 비점오염원 저감효과를 분석하였다.

**핵심용어** : SWAT, BMP (Best Management Practice), 비점오염원, Terrace, Contour farming, 지표피복 시나리오

### 감사의 글

본 연구는 국토해양부 한국건설교통기술평가원의 2009 건설기술혁신사업인 ‘기후변화에 의한 수문영향 분석과 전망’에 의해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

\* 정회원 · 건국대학교 생명환경과학대학 사회환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : [sunny423@konkuk.ac.kr](mailto:sunny423@konkuk.ac.kr)  
\*\* 정회원 · 건국대학교 생명환경과학대학 사회환경시스템공학과 박사과정 · E-mail : [sanghok@konkuk.ac.kr](mailto:sanghok@konkuk.ac.kr)  
\*\*\* 정회원 · 건국대학교 생명환경과학대학 사회환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : [shatiya@konkuk.ac.kr](mailto:shatiya@konkuk.ac.kr)  
\*\*\*\* 정회원 · 건국대학교 생명환경과학대학 사회환경시스템공학과 교수 · E-mail : [kimsj@konkuk.ac.kr](mailto:kimsj@konkuk.ac.kr)