

# 새만금유역 초생대 유사저감효과 모의 Simulation of Sediment Reduction Effects of VFS in Saemangeum Watershed

이슬기\*, 장정렬\*\*, 최경숙\*\*\*  
Seul-Gi Lee, Jeong-Ryeol lang, Kyung-Sook Choi,

## 요 지

본 연구는 초생대 필지단위 모의프로그램인 VFSMOD-W(Vegetative Filter Strip MODel-W) 모형을 이용하여 새만금 유역의 발경지 특성을 반영한 다양한 시나리오에 기반하여 초생대기법을 적용 하였을 경우의 유사저감효과에 대해 모의해 보았다. ‘새만금유역 농업비점오염 저감기법 개발’과제의 일환으로 초생대 현장실험을 위해 조성된 익산 발경지 시험포의 실측치를 이용하여 모형의 보정이 이루어졌으며, 결과는 유출량의 경우  $NSE=0.833$ 와  $R^2=0.99$ 를, 유사량의 경우  $NSE=0.794$ 와  $R^2=0.99$ 로 각각 매우 높게 나타났다. 모의를 위한 시나리오는 새만금유역의 발경지 특성을 고려하여 1ha, 5ha, 10ha의 발규모에, 발경사는 7%와 15%으로, 토성은 양토인 정방형 형태의 발경지를 대상으로 하였다. 초생대 초종은 Grass mixture로 적용하였고, 규모는 발경지 면적의 10%로 고정하여, 50mm, 100mm, 150mm, 200mm의 일강우량에 대해 초생대 유출 및 유사에 대한 모의를 실시하였다.

그 결과 새만금유역에 초생대 적용 시 유출저감효과는 발경사 7%와 15%일 때 1.5~13.5%와 1.4~12.1%의 범위로 각각 나타났으며, 경사에 따른 차이는 미비하였으나 강우량과 발경지 규모에 따른 유출저감효과의 차이가 크게 나타났다. 유사의 경우에는 발경사 7%와 15%일 때 20.4~97.0%와 15.7~86.0%의 저감효과를 각각 보였으며, 유출에 비해 초생대 적용에 따른 유사저감효과가 월등히 높게 나타났다. 강우량의 차이에 따른 유사저감효과는 50mm일 때 58.4~97.0%, 200mm 일 때 15.7~32.9%를 나타내어 강우인자의 영향이 발규모와 경사 등의 발경지 특성에 비해 유사 발생량 및 저감효과에 가장 크게 미침을 알 수 있었다. 본 모의 결과를 통해 새만금유역의 초생대 기법 적용은 새만금호의 수질오염저감 및 개선에 기여할 수 있을 것으로 기대되며, 현장 실용화를 위해서는 다양한 현장인자들에 적합한 세부적인 설계기술 개발이 요구된다.

**핵심용어** : 초생대, 유사저감, VFSMOD-W, 새만금유역, 발경지

\* 정희원 · 경북대학교 농업생명과학대학 농업토목공학 석사과정 · E-mail : [all145@nate.com](mailto:all145@nate.com)

\*\* 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 책임연구원 · E-mail : [wjjang@ekr.or.kr](mailto:wjjang@ekr.or.kr)

\*\*\* 정희원 · 경북대학교 농업토목공학과 교수 · E-mail : [ks.choi@knu.ac.kr](mailto:ks.choi@knu.ac.kr)