

Terra MODIS 위성영상 증발산량을 활용한 발작물 가뭄 분석

Characterization of Drought Stress for Upland Crops using Terra MODIS Evapotranspiration Satellite Image

전민기*, 남원호**, 홍은미***, 황선아****, 한경화*****

Min-Gi Jeon, Won-Ho Nam, Eun-Mi Hong, Seon-Ah Hwang, Kyung-Hwa Han

요 지

증발산량은 수표면이나 토양면에서 수증기의 형태로, 대기중으로 방출되는 증발량과 식물의 엽면을 통해 지중의 물이 대기 중으로 방출되는 증산량의 합으로, 기상학과 수문학에 사용되는 중요한 농업기상 매개 변수이다. 증발산량을 관측하는 방법으로는 라이시미터 (Lysimeter)와 같은 관측장비를 통해 실제 증발산량을 측정하는 방법과, FAO-56 Penman-Monteith (PM)과 같은 증발산량 추정 알고리즘을 이용하여 산출하는 방법이 있다. 국내의 경우 기상관측소에서 수집한 데이터를 이용하여 증발산량 추정공식을 통해 증발산량을 산정하는 연구가 이루어졌으며, 위성영상에 기반하여 증발산을 추정하려는 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 미국 항공우주국 (National Aeronautics and Space Administration, NASA)에서 추진하는 위성을 이용한 지구 전역의 장기관측 계획 EOS (Earth Observing System)에 의해 발사된 지구 관측 위성인 MODIS Terra 위성에서 제공되는 MOD16A2 위성영상을 사용하였다. MOD16A2 위성영상은 2001년부터 현재까지 500m의 픽셀 단위로 제공되는 8일 간격의 전지구 규모의 위성영상으로, 본 연구에서는 우리나라 관측소에서 관측된 기상인자를 PM 공식에 입력하여 산정된 증발산량 값과 MOD16A2 위성영상 데이터를 비교하여 우리나라 MOD16A2 위성영상 적용성 및 발작물 가뭄분석에 적용하였다.

핵심용어 : 증발산량, FAO-56 Penman-Monteith, MODIS, 발가뭄, 발작물

본 연구는 농촌진흥청의 공동연구사업(과제번호: PJ012569022018)의 지원을 받아 연구되었음.

* 정회원 · 한경대학교 지역자원시스템공학과 석사과정 · E-mail : mingi.jeon@hknu.ac.kr

** 정회원 · 한경대학교 지역자원시스템공학과 조교수 · E-mail : wonho.nam@hknu.ac.kr

*** 정회원 · 강원대학교 환경융합학부 에코환경과학전공 조교수 · E-mail : eunmi.hong@kangwon.ac.kr

**** 비회원 · 농촌진흥청 국립농업과학원 토양비료과 농업연구사 · E-mail : hsa9697h@korea.kr

***** 비회원 · 농촌진흥청 국립농업과학원 토양비료과 농업연구사 · E-mail : bearthink@korea.kr