

시설 및 관행재배 지역의 지하침투 오염부하 모니터링

Monitoring of the Underground Pollutant Infiltration Loads in Greenhouse and Conventional Farming Practices

유승환¹⁾, 최진용²⁾, 남원호³⁾, 홍은미⁴⁾, 최순군⁵⁾, 박나영⁶⁾, 장정렬⁷⁾

Seung-Hwan Yoo, Jin-Yong Choi, Won Ho Nam, Eunmi Hong, Na Young Park, Soon Goon Choi, Jeong Ryeol Jang

요 지

강우가 발생하거나 관개를 함에 따라 농경지의 토양침식물, 잔류 비료나 농약 등의 비점오염원은 지표 및 지하 유출과 함께 거동함으로써 지표수 뿐 아니라 지하수 수질에도 영향을 미칠 수 있다. 특히, 최근 고부가가치 농산물 수요의 증가로 전국적으로 시설재배 농업이 확대되고 있으나 시설재배 내에서의 비점오염원 유출특성에 관한 연구는 미흡하다. 따라서 시설재배 농업과 관행농업의 비점오염원의 거동 및 지하침투 오염부하를 비교·평가하고 비점오염원을 저감하기 위한 적절한 방안 마련이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 시설 및 관행재배 지역의 지하침투 오염부하량을 평가하기 위하여 주변 영향이 배제되어 시설재배와 관행재배의 비교 평가 가능한 포장 및 광역 단위 시험포장을 선정하고 모니터링 시스템을 구축하였다. 먼저 필지 단위와 광역 단위 단위에서의 모니터링 시스템을 설계하고, 수문 및 수질 분석 항목을 설정하였다. 이를 바탕으로 관행재배지에서의 물수지 모니터링을 위하여 기상 및 강우량, 지하수위, 토양수분, 관개 및 배수량을 측정하기 위한 장비를 설치하고, 토양수 및 지하수의 물질 수지 분석을 분석하기 위한 토양수, 지하수, 논담수 등의 수질 샘플망을 구축하였다. 또한 시설재배지에서의 물수지 모니터링을 위하여 기상, 지하수위, 토양수분 및 관개량을 측정하기 위한 장비를 설치하고, 토양수 및 지하수의 물질 수지 분석을 분석하기 위한 토양수, 지하수, 관개용수 등의 수질 샘플망을 구축하였다. 향후 본 시험포장에 대한 지속적인 모니터링과 샘플링 실시하여 다양한 항목에 대한 조사 및 분석이 이루어진다면 시설재배지 비점오염원 모니터링 및 정량화 기술개발을 통해 시설재배지에서의 비점오염에 대한 정량적 자료구축이 가능할 것으로 판단되며, 기초적인 자료를 제공함으로써 국내 농업비점오염총량 추정 기술에 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 시설재배, 관행재배, 토양수, 지하수, 지하침투, 비점오염

- 1) 정회원 · 서울대학교 농업생명과학연구원 선임연구원 · E-mail : crom97@snu.ac.kr
- 2) 정회원 · 서울대학교 조경·지역시스템공학부 부교수, 농업생명과학연구원 겸임연구원 · E-mail : iamchoi@snu.ac.kr
- 3) 정회원 · 서울대학교 생태조경·지역시스템공학부 대학원 · E-mail : wh531@snu.ac.kr
- 4) 정회원 · 서울대학교 생태조경·지역시스템공학부 대학원 · E-mail : silbern7@snu.ac.kr
- 5) 정회원 · 서울대학교 생태조경·지역시스템공학부 대학원 · E-mail : ssugul2@snu.ac.kr
- 6) 정회원 · 서울대학교 생태조경·지역시스템공학부 대학원 · E-mail : prettypony@naver.com
- 7) 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 책임연구원 · E-mail : wgjang@ekr.or.kr