

## 다목적댐 홍수조절지 내 경작지 토양 및 양분 특성 평가

### Assessment of Soil and Nutrient Characteristics of Agricultural Areas in a Multi-purpose dam site

**최혜선\*, F. K. F. Geronimo\*\*, 전민수\*\*\*, 김이형\*\*\*\***  
**Hye seon Choi, F. K. F. Geronimo, Min Su Jeon, Lee Hyung Kim**

#### 요 지

농업으로부터의 비점오염은 지표수와 지하수 모두의 수질에 영향을 미친다. 특히, 비료, 퇴비, 농약 등의 인공적 질소가 살포된 토양은 강우시 화학 침출로 인한 수질오염이 발생되고 있다. 강우시 강우유출수와 함께 지표 수역으로 흘러들어오는 영양물질(질소, 인)은 저수지로 유입되어 침수시 작물이 죽게 되어 저수지의 부영양화 등의 수질 오염문제를 야기시킨다. 국내에서는 홍수조절용지에서의 영농활동의 전면 금지하고 있는 실정이지만, 불법적으로 경작활동이 진행되고 있다. 따라서, 본 연구에서는 다목적댐 홍수조절지 내 경작지 토양 및 양분 특성 평가를 수행하였다. 홍수조절지 내 경작지 토양 특성 및 양분 조사를 위하여 경작이 집중적으로 이루어지고 있는 대청호 지역을 모니터링 지점으로 선정하였다. 모니터링은 경작지 내 토양 시료 및 주변 토양을 채취하여 분석을 수행하였다. 채취한 토양은 토양표준분석법(농촌진흥청, 2012) 및 농업토양분석방법(국립산림과학원, 2014) 기준을 바탕으로 물리·화학적 분석을 수행하였다. 모니터링은 2018년 5월부터 수행되었으며 현재까지 월 1회씩 모니터링을 진행하고 있다. 연구 결과, 밭 경작지 토양은 논에 비해 실트질 함량이 절반으로 침투성이 높은 토양으로 분석되었으며, 영양염류의 침투를 통한 이동 가능(기저유출)이 높게 나타나는 것으로 조사되었다. 이는 중간유출 및 기저유출 저감방안 도입이 필요한 것으로 평가되었다. 작물별 토양 양분분석 결과 고추, 마늘, 담배 경작지에서 화학비료사용량이 타 작물에 비해 높은 것을 분석되었으며, 경작지에 화학비료 및 퇴비의 과다 사용으로 염류농도가 증가할 경우 전기전도도가 높아지며 토양의 삼투압을 증가시켜 물의 흡수와 각종 양분 흡수를 방해하는 것으로 평가되었다. 인의 존재 형태별 비교시 대부분의 경작지에서 높은 값을 보였으며, 특히 경작지 토양의 Residual-P의 농도가 원지반 보다 2~5배 정도 높게 나타났다. 이러한 원인은 퇴비의 사용으로 인한 Residual-P의 누적으로 평가되며, 환경변화에 따라 수층으로 인의 용출이 쉽게 발생하므로 향후 수질에 미치는 영향이 더 클 것으로 사료된다.

#### 감사의 글

본 연구는 금강수계관리위원회 사업인 ‘대청호 유역 저수구역 경작영향 조사 및 대책마련’의 일환으로 이루어졌습니다. 이에 감사드립니다.

핵심용어 : 경작지, 대청호, 토양, 홍수조절지

\* 정회원 · 공주대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : hyeseon27@kongju.ac.kr

\*\* 정회원 · 공주대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : fkgeronimo@kongju.ac.kr

\*\*\* 정회원 · 공주대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : minsu91@kongju.ac.kr

\*\*\*\* 정회원 · 공주대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : leehyung@kongju.ac.kr