

## 제주 월정 농업용수재이용시스템 개발

### Development of a reuse system for agricultural purpose with wastewater in Youl jung, Jeju Island

이광야\*, 김해도\*\*, 조진훈\*\*\*

Kwang Ya Lee, Hae Do Kim, Jin Hun Joo

#### 요 지

환경부 하수재이용사업은 2007년도 하수도법 개정을 통해 공공하수처리시설 처리수의 재이용 의무화를 시작으로 2010년도 “물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률”의 시행으로 전국적으로 사업이 확대되고 있다. 제주도 월정하수처리장은 2009년도 하수재이용사업지구로 선정이 되어 2010년도부터 농업용목적의 재이용으로 구체적인 설계와 시공이 추진되고 있는 사업지구이다. 제주도에서는 지하수보존을 위해 대체수자원 개발 방안을 시급히 마련중에 있다. 특히, 제주도 농업용수 종합계획수립(제주도, 2004)에는 하수처리수를 농업용수로 이용하기 위한 계획을 수립할 정도로 지하수 사용량을 줄이기 위한 노력을 진행중에 있으며, 그 일환으로 하수재이용사업을 지속적으로 추진하고 있다. 하수처리수의 농업용수 재이용은 사용된 물을 재이용함으로써 물과 에너지를 절약할 수 있고, 유역 또는 해양으로 배출되는 오염원을 억제하는 장점이 있는 반면에 농산물 생육에 직접 영향을 줄뿐만 아니라 주변의 수질·생태·토양·환경 및 영농인의 보건에도 영향을 주기 때문에 장기적인 관찰과 검증작업이 필요하다. 이에 서울대와 한국농어촌공사는 안전한 농업용수 재이용기술을 개발하기 위해 장기간 현장시험을 통해 재이용 재배기술과 함께 보건환경에 미치는 영향을 검증하였고 그 개발기술을 월정사업지구에 적용하게 되었다.

월정하수처리장이 위치한 제주 동부의 월정지역은 농지면적이 밭(374ha)과 과수(12ha)등 제주도의 전형적인 농촌마을으로 주요 재배작물은 마늘과 당근, 쪽파, 콩 등으로서 농업기반시설의 미비로 영농에 어려움을 호소하고 있으며, 2006년도에 발생한 가뭄으로 그 해 평균 수확량의 30%가 감소된 바 있는 지역이다. 제주도 농업용수 종합계획수립(2004, 제주도)에서는 10년에 한밭을 기준으로 43,000m<sup>3</sup>/일의 용수가 부족할 것으로 분석하였으며 최근 35,000m<sup>3</sup>/day 규모의 상수도 확보사업 계획 수립하였으나 여전히 농업용수가 부족하다. 방류수의 수질은 방류수수질기준을 만족하지만 염분함량이 높아 직접 농업용으로 사용하기에는 적당하지 않고, 농업용재이용방류수 수질기준에 맞도록 재이용시스템을 통해 재처리하여 농업용수로 사용해야 한다. 제주도에서는 이미 제주서부하수처리장 농업용수 재이용사업(이하 판포재이용사업)이 완료되어 재이용수를 농업용수로 공급하고 있으며 향후 지속적으로 하수재이용사업이 확대될 것으로 판단된다.

**핵심용어 : 하수처리수, 농업용수, 대체수자원, 농업용수재이용시스템**

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

\*\* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 주임연구원 · E-mail : [searoad@ekr.or.kr](mailto:searoad@ekr.or.kr)

\*\*\* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수석연구원 · E-mail : [jjho@ekr.or.kr](mailto:jjho@ekr.or.kr)