

PB25) 하천 인근 시설재배지역의 지하수위와 수온 변동 특성 분석

이정우 · 김남원 · 정일문

한국건설기술연구원 수자원·하천연구소

1. 서론

지하수의 과잉 취수로 인하여 지하수위의 고갈 및 인근 하천의 건천화를 유발하지 않도록 하천 주변 지하수의 합리적 이용, 관리가 요구된다. 이를 위해서는 지하수위의 지속적인 모니터링을 통해서 대수층 및 하천에 미치는 지하수 양수 영향을 파악해야 한다. 본 연구에서는 지하수 이용량이 많은 S 하천 인근 비닐하우스 시설재배지역에 관측공을 설치·운영하여 장기간 지하수 양수에 따른 지하수위 및 수온의 변동 특성을 분석하였다.

2. 자료 및 방법

제내지와 제외지에 수 개의 관측공을 굴착하고 수압/온도 자동측정기(Diver)를 와이어를 이용해 관정 내부 수중에 잠기도록 설치하였다(HRFCO, 2011). 자동 측정 시간간격을 1시간으로 설정하여 수위와 수온을 자동 계측하였다. 농경활동으로 인한 제내지 관측공 매몰, 홍수로 인한 제외지 관측공 유실 등으로 결측된 자료를 제외하고 최근 수년간의 장기간 측정치를 분석에 활용하였다. 연구대상지역은 겨울철에 작물재배를 위한 용수공급뿐만 아니라 비닐하우스 내부를 보온할 목적으로 많은 양의 지하수를 취수하고 있어 이 기간의 수위와 수온의 변동 특성을 중점적으로 고찰하였다.

3. 결과 및 고찰

최초 관측공 설치 이후에 수 년 동안 제내지 관측공에서 지하수위가 지속적으로 하강하였고, 특히 동절기 지하수 과다 사용에 따른 지하수위 강하량과 수위 회복까지 걸리는 기간이 증가하는 것을 확인하였다. 이는 지하수의 지속적 양수뿐만 아니라 최근 극심한 가뭄의 영향이 반영된 결과이다. 지하수위 회복의 지연은 농번기 하천의 갈수량 감소를 유발하였다. 수막시설재배기간동안 지하수위의 급격한 강하로 인해 하천에 인접한 관정에서는 차가운 하천수가 유입되어 수온이 섭씨 5도 이하로 내려가는 등 지하수의 양적 감소 문제뿐만 아니라 농업용수 및 보온수로서의 기능 저하 문제가 발생하였다. 하천의 수량 측면도 고려하면서 지하수의 효율적 이용, 관리를 위해서는 하천 인근 지하수 관측공의 확충과 지속적인 모니터링 분석이 필요할 것이다.

4. 참고문헌

Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, Han River Flood Control Office (HRFCO), 2011, Assessment of streamflow depletion according to groundwater withdrawals near stream.