

농업용수 체계적 관리와 지구온난화



송성호

한국농어촌공사 농어촌연구원
미래농어촌연구소장

세계 4대 곡창지대에 속하며 세계 주요 밀 수출국인 러시아와 우크라이나의 전쟁, 미국·아르헨티나의 극심한 가뭄, 중국의 코로나19에 따른 봉쇄 영향으로 국제 곡물가격지수가 가파르게 상승하고 있다. 유엔 식량농업기구(FAO)에 따르면 지난해 3월 대비 올해 곡물가격은 37% 상승했으며, 이러한 영향으로 세계 각국은 식량안보(food security)를 명분으로 수출량을 줄이고 있다. 영국 BBC 방송은 천연가스 가격 상승으로 질소비료 생산량이 감소해 향후 전 세계 작물 수확량이 50% 이상 감소할 것이라 불안한 전망을 보도했다.

2020년 기준 우리나라의 곡물 자급률은 사상 처음 20% 이하로 떨어졌다. 최근 식생활 변화에 따라 수요가 급증하는 밀의 자급률은 1% 이하로 대부분 수입에 의존한다. 그러나 국내 정책은 쌀

재고량 증가에 따라 벼 재배면적을 축소시키는 방향으로 추진되고 있다. 이 같은 정책과 보조를 맞추기 위해서는 밭작물로의 전환이 필요하지만, 재배에 필수적인 농업용수 공급망 확충은 쉽지 않은 과제다. 농업환경 변화와 이에 따른 재배작물 전환은 필수적으로 관개용수 필요수량 변화를 수반한다. 쌀 농업의 경우 농업용수가 농번기에 집중적으로 사용되지만, 밭 농업은 재배작물별로 적합한 농업용수 관개시설을 이용해 용수를 공급해야 한다.

이러한 문제점을 해결하는 방안으로 2011년 이후 국제기구들에 의해 제기된 ‘물·에너지·식량자원의 넥서스(nexus·연계)’ 개념을 이용한 접근방식을 제안코자 한다. 물과 에너지, 식량 자원 각각은 기후위기 심화 및 정치적 문제들이 지속되는 상태에서 상호의존성이 커진다. 따라서 이들을 개별적으로 관리하는 현재의 정책 방향은 효율적이지 않다.

이 중 식량안보와 관련된 농업용수의 경우 지표수 공급체계의 불안정성 증가에 따라 지하수자원과 같은 분산형 수자원을 이용한 공급 시스템 정비가 필수적이다. 이 경우 작물재배에 필수적인 증발량 최소화를 통한 수자원 관리, 물발자국 최소화를 위한 정책적 뒷받침,

친환경 농업을 이용한 토지개량 노력 등과 결부된 스마트 농업으로의 전환으로 연결될 수 있다.

스마트 농업에 필수적인 에너지의 경우 신재생에너지로의 정책 전환과 함께 온실가스 문제를 동시에 해결할 수 있는 방안으로 가축분뇨 자원화, 고체산화연료전지 활용 등이 필요하다. 이들을 활용하는 경우 이산화탄소를 스마트팜 내에 주입하여 광합성 효율을 증대시키는 기술로 활용할 수 있다.

최근 국가물관리기본계획을 수립하며 전문가들로부터 농업용수의 체계적 관리가 미비하다는 지적을 많이 받고 있다. 그러나 이는 농업활동의 이해 부족 때문이다. 벼를 재배하는 논에 물을 가두는 경우 증발산량을 제외한 물은 다시 지하로 스며들어 일부는 하천으로 빠져나가고 나머지는 지하수로 채워진다. 따라서 농업용수는 전체 물 순환과정에서 수자원의 지속가능성을 높이는 방향으로 건전하게 활용되고 있다. 더불어 논은 환경에 기여하는 공익적 가치와 함께 기후위기 완화에 기여하는 바가 매우 크다. 결국 농업용수의 효율적 활용은 다양한 스마트 농업 등을 통해 신재생에너지 활용과 함께 지구온난화 완화에 기여할 수 있다.