



01 지열을 이용한 계사 난방기술 개발

신재생에너지인 지열을 계사 난방에 활용하여 양계농가의 에너지 비용 부담을 경감할 수 있는 기술을 개발하였다.

※ 5만수 규모 농가의 경우 연간 5천만원이상의 난방비용 발생



성과 지열로 에너지 절감형 계사모델 개발

새로 개발된 모델은 축사에 적합한 수직개방형으로 지하 450m에서 15℃ 정도의 지하수를 퍼 올려 열을 회수한 후 히트펌프를 이용, 여름철에는 10~15℃로 냉각시켜 냉방용으로, 겨울철에는 45~50℃로 가열시켜 난방용으로 사용할 수 있도록 했다. 우리나라 기후조건에서 계사의 규모와 사용목적별 에너지 부하량을 산정해 지열 에너지를 계사에 투입 시 낮과 밤, 닭의 주령별로 온·습도가 자동으로 조절될 수 있도록 했으며, 계사 내 환기시스템과 연계시켜 지열 에너지가 내부에 균일하게 퍼질 수 있도록 하였다.



활용 환경개선으로 생산성 향상까지

지열난방을 한 계사는 기존 열풍기를 사용한 계사에 비해 난방비는 80% 절감되었으며 계사 내 유해가스인 암모니아가스와 이산화탄소 농도도 각각 33%, 40% 감소했고 출하체중은 5% 개선되었다. 또한 지열난방은 화재 위험이 없는 안전하고 수명이 반영구적으로 5만수 규모의 농장에서 난방유 절감액과 생산성 향상에 따라 연간 5천여만원의 수익이 증가하는 것으로 나타났다.

○ 농식품부 에너지 이용 효율화 사업으로 지열난방기술 보급(11) : 200억, 20개소



계사 지열난방시스템



지열난방계사 내부



지열난방 원리



지열냉방 원리