



기후변화 대응 고온기 폐사축 감소를 위한 육계 더위지수에 따른 차등발현 유전자 발굴

닭은 땀샘이 없고 온몸이 깃털로 덮여있어 여름철 폭염에 가장 많은 피해가 발생하는 가축입니다. 기후변화에 대응하여 닭의 고온 적응계통 육성을 위해 국립축산과학원은 더위지수에 따른 육계 고온 피해량을 확인하고 특이적으로 발현이 증가·감소하는 유전자 4종을 발굴했습니다. 이번 연구결과는 고온기 폐사축 감소를 위한 닭의 내서성 품종 육종 소재로 활용할 예정입니다.



닭 폭염피해



더위지수 심각단계 시 가금 생산성



연구배경

- **[현 황]** 닭은 땀샘이 없고 온몸이 깃털로 덮여있어, 여름철 폭염에 가장 많은 피해발생
- **[필요성]** 폭염에 대응하여 닭의 고온 적응계통 육성 필요
 - * 축종별 폐사 비중('21, 2분기 기준): 닭(15%) > 돼지(4%) > 오리(2%)
 - * 연도별 닭 폭염피해: ('16) 5,771천마리 → ('17) 6,425 → ('18) 5,390

개발성과

- **[피해량산정]** 더위지수에 따른 육계 고온 피해량 확인, 반응 기작 및 유전자 동정
 - 더위지수 심각단계 시 일일 육계 생산성 지표 저하 확인
 - * (일일 체중) 51.7g 감소, (체온) 1.78°C 증가, (분당 호흡수) 103.5회 증가, (사료요구율) 0.44 증가
 - 육계 혈액에서 유전자 상호작용 및 관련 대사경로 구명(칼슘신호, ATP 대사, 소포체 단백질 처리)
 - * 고온 스트레스로 인한 세포손상, 이온 불균형, 에너지 소모 대응반응 (Animals, IF 2.32, SCI)
- **[유전자발굴]** 더위지수에 특이적으로 발현이 증가/감소하는 유전자 4종 발굴
 - 발굴 유전자: 세포보호(HSPA2, HSPA8), 세포골격(KRT7, KRT80)

파급효과

- **[기술적효과]** 폭염 피해 발생에 대한 과학적 근거 및 내서성 닭 품종 개발을 위한 육종 소재 활용
 - * SCI 1건(IF 2.32), 산업재산권 출원 1건, 학술발표 1건
- **[경제적효과]** 고온 폐사축 감소 및 폐사축 매립비용 절감으로 가금산업 안정
 - * 국내 여름철 닭 폐사축('18년도 약 729만 수) 10% 감소 시 연간 13억 원 손실 방지

