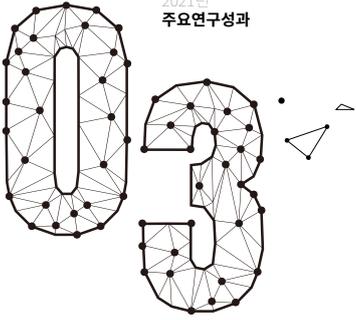


2021년
주요연구성과



디지털 축산 기술 및 탄소중립 기후대응 기술 개발

기후변화 및 폭염에 의한 가축 고온스트레스 증가 더위지수에 따른 축종별 생산성 예측 및 경보시스템 구축

폭염이 극심했던 2018년, 가축 908만여 마리가 폭염으로 폐사할 만큼 최근 폭염 피해가 증가하고 있습니다. 국립축산과학원은 축종별 더위지수 단계 생산성 수준과 스트레스 연관 대사 지표를 발굴하고 더위지수에 따른 축종별 생산량 피해모델을 개발했습니다. 피해모델을 적용한 이상기온 조기대응 프로그램은 ‘가축사육기상정보시스템’을 통해 제공됩니다.



전국평균 폭염일수(기상청)

2018	2019	2020	2021
31.0일	12.9일	7.7일	11.8일

2018 폐사 가축

908만여 마리

가축사육기상정보시스템

가입회원
6,178명

SMS 발송건수
216,244건

경제적효과

가축폐사
30% 감소 시 723억원 절감

연구배경

- **[현황]** 폭염일수 증가 및 강도 심화로 고온스트레스에 따른 가축 피해 증가
 - * 전국평균 폭염일수(기상청): ('18) 31.0일 → ('19) 12.9 → ('20) 7.7 → ('21) 11.8
 - * 폭염이 극심했던 2018년: 가축 908만여 마리 폐사
- **[필요성]** 이상기상에 따른 피해를 줄이기 위한 폭염피해 조기대응 체계 구축 필요
 - 한국형 더위지수를 반영한 피해예측 및 대사생리 기반 과학적 평가 기술

개발성과

- **[피해평가]** 4단계별(패적, 경증, 중증, 심각) 생산성 수준 및 고온스트레스 연관 대사 지표 발굴

	한우(심각)		젖소(중증)	돼지(심각)		가금(심각)	
	육성	비육	착유	육성	비육	육계	산란계
증체량	45% ↓	75% ↓	유량 10% ↓	35% ↓	30% ↓	46% ↓	산란율 11% ↓
섭취량	30% ↓	26% ↓	11% ↓	30% ↓	25% ↓	30% ↓	21% ↓
생리반응	심박수 26% ↑		심박수 22% ↑	체온 약 1°C ↑		호흡수 3배 ↑	
혈액	Cortisol 등 변화		HSP 유전자 발현 등 변화	혈중 TNF-α 등 변화		혈중 전해질 등 변화	

* 체내 항상성 유지와 연관한 고온스트레스 차등발현 유전자 발굴(육계)

- **[모델개발]** 더위지수(THI)에 따른 축종별 생산성 피해량 모델
 - 온·습도 환산 더위지수 수식 활용 THI-생산성 지표 연관 회귀식 모델
 - * 젖소(유량 등), 한우(사료섭취량 등), 돼지(도체중 등), 육계(증체량 등), 산란계(난중 등)
- **[성과확산]** 가축더위지수를 활용한 기상재해 경보시스템 구축
 - ‘가축사육기상정보시스템’을 통한 실시간 폭염피해 경보 및 사양 기술 보급
 - * 이용·보급 현황('18~'21): (가입회원) 6,178명, (SMS 발송 건수) 216,244건

파급효과

- **[경제적효과]** 적정 기술을 통한 가축폐사 30% 감소 시 723억원 절감
- **[사회적효과]** 피해량 예측·산정을 통한 맞춤형 정책수립 및 지원책 마련

