2021년
주요연구성과

08

축산현장 현안 문제 해결 기술 개발

젖소 케토시스 질병 정복

혈액과 생체 데이터 기반 젖소 케토시스 예측 및 신규 치료기술 개발

케토시스는 발생 예측이 어렵고 확실한 치료 기술이 없어 전 세계 낙농산업에 경제적으로 큰 피해를 입히는 질병 중 하나입니다. 국립축산과학원은 세계최초로 분만일 혈액지표로 케토시스 발병 위험개체 분류 기술을 개발하고 증상완화가 아닌 치료에 중점을 둔 치료 기술을 개발했습니다. 젖소 대사기능 회복, 우유 생산력 증대 등 우수한 치료 효과를 나타내는 케토시스 치료기술을 산업체에 기술 이전하고 낙농 부가가치를 높이고 있습니다.

케토시스 현황

발병농가

피해액

825 억원/년

케토시스에 의한 반추시간 차이

정상 461.2~468.6 분/일

케토시스 438.7-445.2 분/일

케토시스에 의한 유량 변화

정상 6.8±1.0 %

케토시스 16.4±2.2 %

젖소 대사능력 개선

케톤체 88% ↓

혈당 48% ↑

연구배경

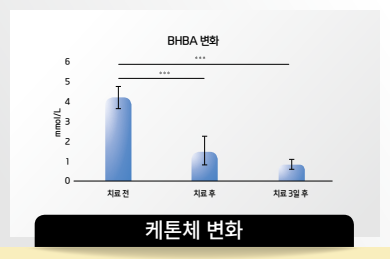
- [현 황] 케토시스는 전 세계 낙농산업에 경제적으로 큰 피해를 입히는 질병
- [필요성] 케토시스 발생 예측 및 확실한 치료 기술이 없어 관련 기술 개발 필요
  - 발생률: (국내) 농장 100%, 개체 23.3%, (북미) 농장 80%, 개체 40%
  - 피해액: (국내) 825억원/년, (EU) (준임상형)20만원/두, (임상형)90

개발성과

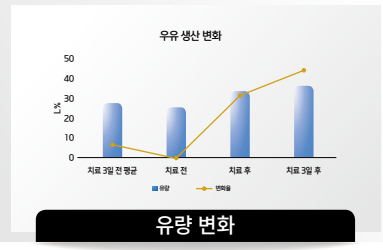
- [예측] 분만일 혈액지표로 케토시스 발병 위험개체 분류 기술 개발
  - 위험개체 및 중증도 판별용 혈구·생화학검사 지표 발굴(13종)
- [선별] ICT 생체 데이터(반추시간, 유량)로 케토시스 의심축 선별
  - 의심축: 정상축 대비 반추시간 20분 감소, 전일대비 유량 16% 감소
  - * 반추시간: (정상) 461.2-468.6분/일, (케토시스) 438.7-445.2분/일
  - * 전일 대비 유량 최대 감소율: (정상) 6.8±1.0%, (케토시스) 16.4±2.2%
- [치료] 증상완화가 아닌 치료에 중점을 둔 치료 기술 개발
  - 케토시스 원인체 제거, 케톤체 저감, 대사기능 회복

파급효과

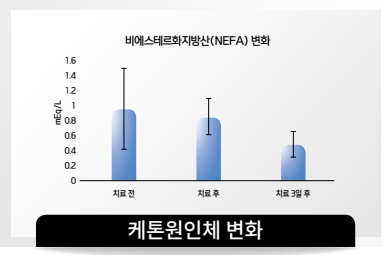
- [기술적효과] 젖소 대사능력 개선 및 우유 생산력 증대
  - 케톤체(BHBA): (치료 전) 4.23 mmol/L → (치료 후) 0.9(88% 감소)
  - 혈당: (치료 전) 39.83 mg/dL → (치료 후) 59 (48% 증가)
  - 유량: (치료 후) 31% 증가, (치료 3일 후): 43 % 증가
  - NEFA(케톤체 원료): (치료 전) 0.96 mEq/L → (치료 후) 0.49(49% 감소)
- [경제적효과] 산업체 기술이전을 통한 낙농 부가가치 증대
  - 기술이전(2건): 케토나인, 우진비앤지㈜



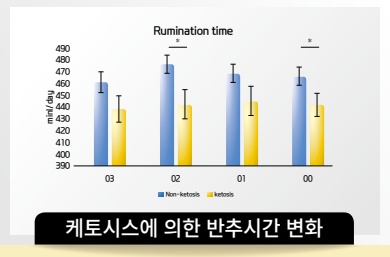
케톤체 변화



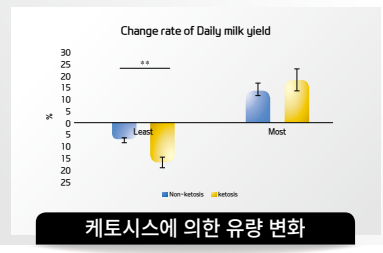
유량 변화



케톤원인체 변화



케토시스에 의한 반추시간 변화



케토시스에 의한 유량 변화

기술이전 케토시스 치료제