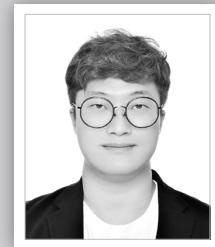


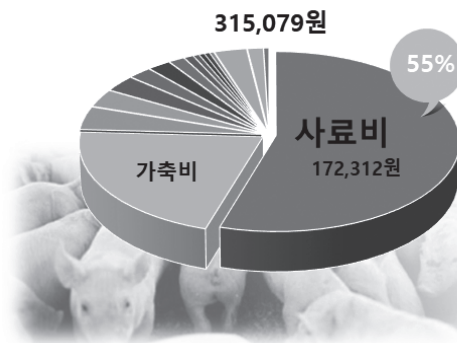
사료 섭취량 데이터 활용을 통한 효율적인 사양관리



이 상 훈 부장
(주)리얼팜

1. 2020년 비육돈 사육 현황 분석

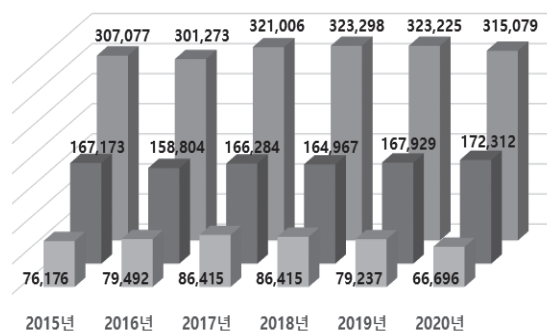
2020년 비육돈 평균 사육비



- 사료비
- 가축비
- 고용노동비
- 방역치료비
- 분뇨처리비
- 영농시설비
- 농구비
- 수도광열비
- 차입금이자
- 생산관리비
- 기타비용
- 기타재료비
- 자동차비
- 토지임차료
- 자가노동비

평균) 총 수 익 : 362,028 / 순 수 익 : 46,949

2015년 ~ 2020년 비육돈 평균 사육비 변화



■ 가축비 ■ 사료비 ■ 생산비 합계

2. 사양관리와 생산성의 관계

가축 사양의 사전적 의미

가축이 필요로 하는 영양분을 과부족 없이 공급하여 가축의 건강을 유지하고 유전력을 충분히 발휘할 수 있게 사료를 급여하고 관리하는 것이 가축사양이다. 가축사양의 궁극적인 목적은 가축의 건강을 유지하고 충분한 생산능력을 발휘하게 하여 경제적 가치를 향상하는 것이다. 가축의 사양은 축종에 따라 큰 차이가 있기 때문에 연 구도 축종에 따라 구분하여 이루어진다.

* 출처: 한국동물자원과학회, 농림수산식품부(1998년) [축산용어사전], 한림원.

→ 사육 구간별 사료의 권장 섭취량 섭취 및 충분한 유전력 발휘를 할 수 있도록 생산성에 영향을 미치는 요인을 개선하여 경제적 가치가 향상(출하일령 단축) 것

농장의 생산성 기록 관리

모든 기록 관리

교배 관리	임신 관리
분만 관리	후보돈 관리

비육 기록 관리

입식 관리	이동 관리
출하 관리	도폐사 관리

치료 및 백신 관리

백신 관리	치료 관리
-------	-------

전산화된 데이터를 기반으로 농장의 생산성 분석 및 사양관리 기술의 전환 시 데이터를 기반으로 한 생산성에 영향을 미치는 명확한 요인 파악 및 개선

정확한 생산성 분석과 문제 해결을 하기 위해서는 데이터의 전산화가 반드시 필요

생산성에 영향을 미치는 요인

중돈에 의한 영향
- 품종별 영향
- 유전력 영향

시설, 환경에 의한 영향
- 축사 구조(무창, 원치)
- 시설 장비(냉방기 등)
- 약취 정도

질병, 방역에 의한 영향
- 농장 질병 정도
- 농장 방역 수준
- 백신에 의한 영향

사료에 의한 영향
- 사료 업체별 영향
- 기후에 의한 영향

사양에 의한 영향
- 사육 관리(사육기간 등)
- 면역력 적정 수준
- 백신에 의한 영향
- 치료 적절성 영향

사육두수에 의한 영향
- 면적별 적정 두수
- 밀사에 의한 영향

데이터 수집의 목적

사양관리 목표의 도출 방안

1. 데이터 수집 장비 도입
- 요인별 원인 분석을 위하여 기초 데이터 수집을 위하여 사료 섭취량 측정 장비 설치
2. 생산정보 기록과 연계
- 수기 기록된 생산 정보와 사료 섭취량 데이터를 연계하여 요인별 상관관계 분석

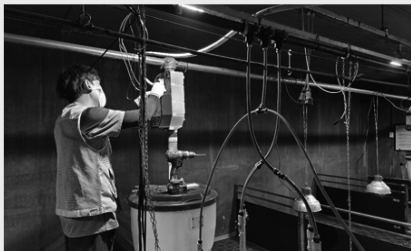


수집된 데이터 활용을 통한
정확한 원인 분석 및 해결

3. 데이터 수집을 위한 시스템 도입

사료 섭취량 측정 시스템의 설치 및 활용

사료 섭취량 측정 시스템의 설치



- 기존 사료 라인에 슈트를 탈거하고 사료 섭취량 측정기 설치
- 농장 외부 LG의 무선 통신 장비를 설치하여 통신 구축 (인터넷 케이블 설치 X)
- 스마트폰 App 과 Web을 통하여 실시간 사료 섭취량 및 온도 확인

사료 섭취량 측정 시스템 활용

- 가. 돈칸의 두수 일령 기록
 - 장비가 설치된 돈칸의 두수와 일령 정보 기록(App)
 - 나. 온도 및 사료 섭취량 자동 측정
 - 돈칸에 설치된 장비에서 온도 및 섭취량 자동 측정
 - 돈칸의 실시간 온도 및 사료 섭취량 확인(App)
 - 다. 섭취량 분석 (돈칸에 기록된 두수와 일령 기준)
 - 돈칸의 기준 섭취량 확인 → 실제 사료 섭취량 확인
 - 기준 대비 실제 사료 섭취량 확인 및 분석(App)
- * 기준 대비 실제 사료 섭취량은 그래프로 차트로 동시에 확인 가능
- 온도 데이터도 동시에 확인이 가능하여 사육환경과 사료 섭취량을 동시에 분석 가능

데이터 수집을 원하는 돈방 또는 돈칸에 사료 섭취량 측정 시스템 도입



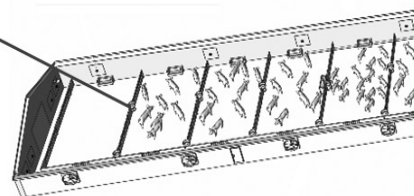
사료 섭취량 측정기

- 정확한 사료 공급량 측정
- 온도 센서 탑재
- 비상시 바이패스 기능



사용자 어플 설치

- APP 기반 운영으로 손쉬운 기록 관리 지원
- 온도 센서 내장형으로 온도 알람 제공 기능
- 온도와 사료 섭취량 데이터를 한번에 확인 가능



데이터 수집을 원하는 돈방 또는 돈칸에 사료 섭취량 측정 시스템 도입



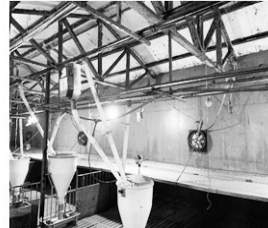
안성 - H농장



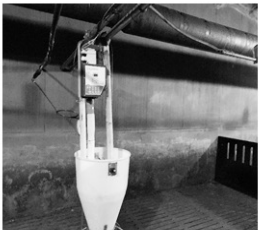
퓨리나 - A농장



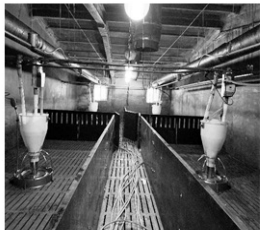
퓨리나 - B농장



천안 - H농장



정읍 - S농장



장수 - B농장



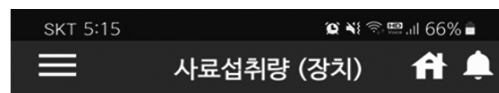
안성 - D종돈



천안 - S농장

다양한 구조와 형태의 돈사에도 손쉬운 설치가 가능

데이터 기록 및 모니터링 방법



- 1 돈사/돈방/돈칸명을 표시합니다.
- 2 돈사/돈방/돈칸과 연결된 비육그룹의 두수와 일령을 표시합니다.
- 3 Data(온도, 사료 섭취량)의 최근 수집 시간을 표시합니다.
- 4 장치에서 수집된 온도, 사료 섭취량을 표시합니다.
- 장치 관리 화면에서 설정한 온도 센서의 상(하)한값 초과(미만) 시 빨간색으로 표시
- 장치 관리 화면에서 설정한 사료섭취량의 상한값 초과 시 주황색으로 표시
- 하한값 미만 시 빨간색으로 표시
- 5 장치별 사료 섭취량 데이터 조회 화면으로 이동

데이터 기록 및 모니터링 방법

두수 변경 기록 화면 App

※ 섭취 육성 2-1 (2021-09-29 17:49)

1 두수: 20 2 육성사 2-1 28℃ / 36℃
일령: 88

※ 섭취 육성 2-2 (2021-09-29 17:49)

두수: 20 29℃ / 32℃
일령: 88

1 두수, 일령 부분 클릭

2 두수 기록을 원하는
돈방 2차 클릭

X 5

1 최종 변경일: 2021-08-31
최초 전입일: 2021-08-31
현재 두수: 20

2 변경사유*

3 변경일* 변경두수* 남은 두수
2021-09-29 0 0

이유일* 이유일령*
4 2021-07-29 26

현재 일령
88

- 1 최종 변경일 : 해당 돈방에 등록된 비육그룹에 대한 최종 두수 변경일
최초 전입일 : 해당 돈방에 등록된 비육그룹의 전입일
현재 두수 : 해당 돈방에 등록된 비육그룹의 현재 두수
- 2 등록된 비육그룹의 두수 변경 사유를 선택
 - 전입
 - : 최초 비육그룹을 등록할 때 사용
 - : 기존 비육그룹을 전출하지 않고, 전입을 입력하면 기존 비육그룹은 신규 비육그룹의 전입일 전일로 전체 전출됩니다.
 - 전출
 - : 등록된 비육그룹을 전출할 때 사용
 - : 남아있는 전체 두수에 대한 전출이 등록되면 해당 비육그룹에 대해서는 더 이상 두수 관리를 할 수 없습니다.
 - 실사
 - : 전입, 전출, 도태, 폐사 외에 명확하지 않은 원인으로 두수가 변경되면 실사두수를 입력하여 두수를 변경합니다.
 - : 실사를 등록하면 변경일부터 실사 두수로 두수가 관리됩니다.
 - 도태, 폐사
 - : 해당 돈방에 등록된 비육그룹에서 발생한 도태, 폐사 두수를 입력하여 관리합니다.

두수 변경 기록 화면 App

※ 섭취 육성 2-1 (2021-09-29 17:49)

1 두수: 20 2 육성사 2-1 28℃ / 36℃
일령: 88

※ 섭취 육성 2-2 (2021-09-29 17:49)

두수: 20 29℃ / 32℃
일령: 88

1 두수, 일령 부분 클릭

2 두수 기록을 원하는
돈방 2차 클릭

X 5 SAVE

1 최종 변경일: 2021-08-31
최초 전입일: 2021-08-31
현재 두수: 20

2 변경사유*

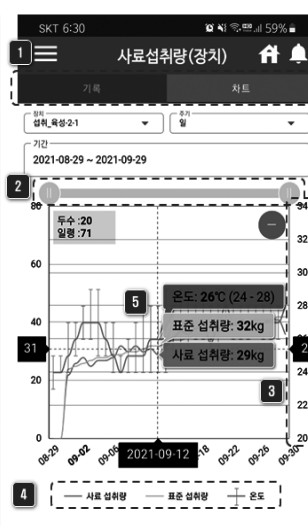
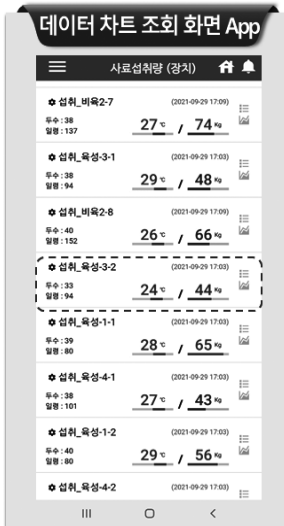
3 변경일* 변경두수* 남은 두수
2021-09-29 0 0

이유일* 이유일령*
4 2021-07-29 26

현재 일령
88

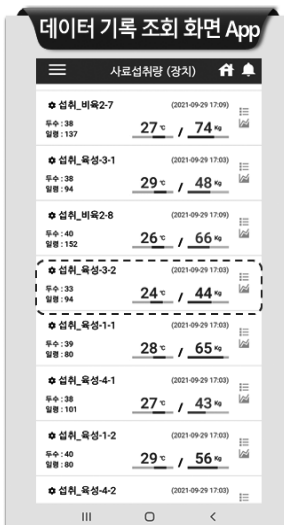
- 3 변경일
 - : 해당 돈방에 등록된 비육그룹의 두수가 변경된 날짜를 입력합니다.
- 변경두수
 - : 해당 돈방에 등록된 비육그룹에서 발생한 변경 두수를 입력
- 남는 두수
 - : 변경일 기존의 두수에서 변경두수를 계산하여 표시합니다.
- 4 이유일
 - : 비육그룹의 이유일 정보를 입력합니다.
- 이유일령
 - : 비육그룹의 이유일령을 입력합니다.
- 현재 일령
 - : 비육그룹의 이유일, 이유일령을 기준으로 현재의 일령을 계산하여 표시합니다.
- 5 기록 변경 후 SAVE 버튼 클릭

데이터 기록 및 모니터링 방법



- 1 탭을 클릭하여서 사료 섭취량 기록과 사료 섭취량 차트 화면으로 이동합니다.
- 2 스크롤을 조작하여 차트를 축소 및 확대할 수 있습니다.
- 3 오른쪽 Y 축은 온도, 왼쪽 Y 축은 사료 섭취량을 표시합니다.
- 4 차트에 표시된 Data들의 범례입니다.
- 클릭 시 해당 차트를 숨기거나 다시 표시할 수 있습니다.
- 5 차트 영역을 클릭하면 해당 날짜에 대한 정보가 표시됩니다.
- 온도, 표준 섭취량, 사료 섭취량(풍선도움말)
- 두수, 일령(좌상단 도움말 영역)

차트 분석을 통하여 돈방의 표준 섭취량 대비 실제 사료 섭취량을 손쉽게 확인하여 농장의 문제에 대한 선제적 대응 가능



데이터 기록 조회 화면 App

사료섭취량 (장치)

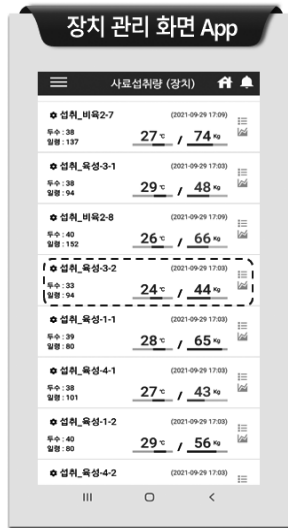
기록 차트

기간: 2021-08-29 ~ 2021-09-29

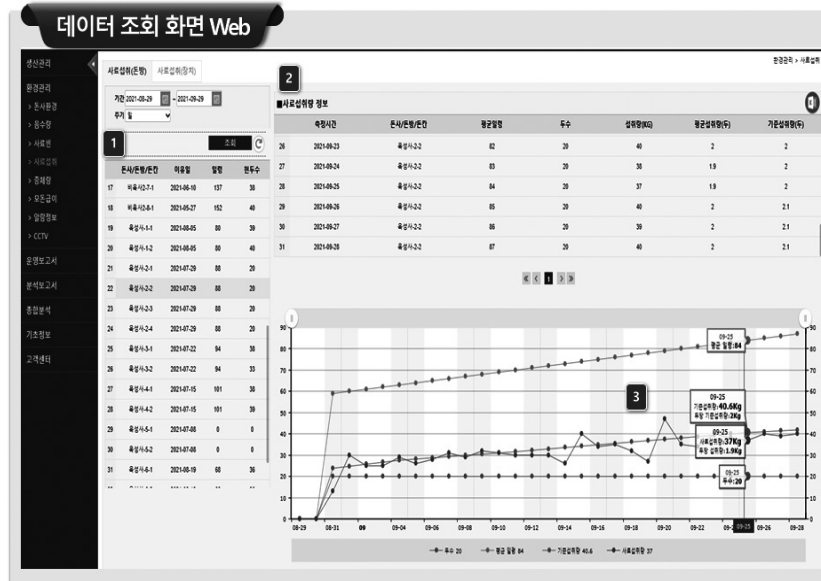
시간	섭취량	표준 섭취량	일령	두수	표준 체중	온도 AVG
2021-08-29	53	52	63	38	28	28
2021-08-30	56	54	64	38	29	28
2021-08-31	59	55	65	38	30	28
2021-09-01	57	56	66	38	30	28
2021-09-02	57	57	67	38	31	29
2021-09-03	65	58	68	38	32	29
2021-09-04	61	59	69	38	33	28
2021-09-05	63	60	70	38	34	28
2021-09-06	66	61	71	38	34	28

- 1 검색조건을 선택하여 농장에 설치된 사료 섭취량 측정기별 수집 Data를 조회할 수 있습니다.
- 검색조건: 장치, 주기, 기간
- 분 단위 조회는 최대 7일까지 조회할 수 있습니다.
- 2 상세보기를 클릭하여 더 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.
- 온도 Min, 온도 Max
- 3
 - 시간: 측정 날짜
 - 섭취량: 측정된 사료 섭취량(kg)
 - 표준섭취량: 비육돈 표준표 기준에 따른 표준 섭취량(kg)
 - 일령: 비육그룹의 일령
 - 두수: 비육그룹의 두수
 - 표준 체중: 비육돈 표준표 기준에 따른 일령별 표준 체중
 - 온도 AVG: 일 단위 Data일 경우 1일 동안 측정된 온도 Data의 평균
 - 온도: 측정된 온도 (°C)를 표시
 - 온도 MIN: 일 단위 Data일 경우 1일 동안 측정된 온도 Data의 최소값
 - 온도 MAX: 일 단위 Data일 경우 1일 동안 측정된 온도 Data의 최대값

데이터 기록 및 모니터링 방법

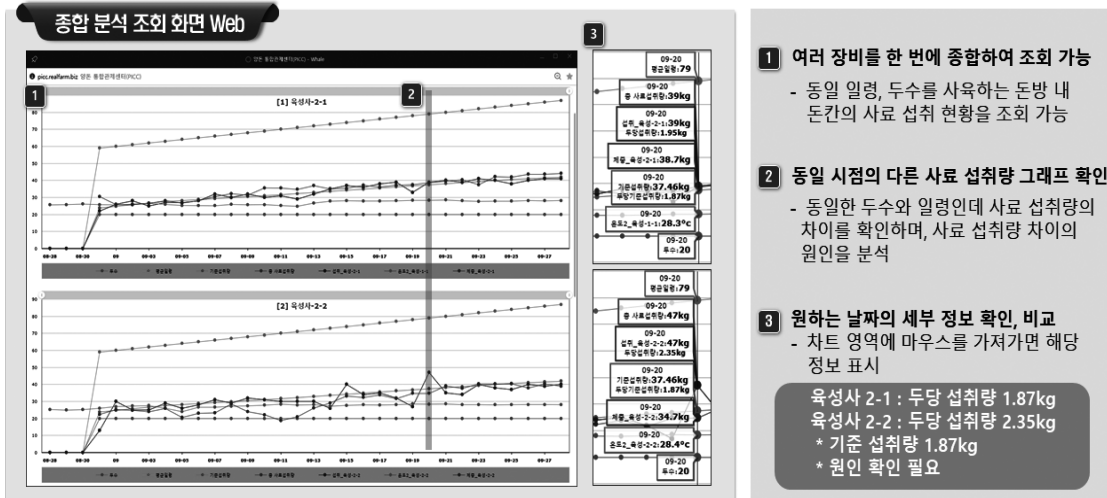


- 장치명**
: 농장에서 관리하시기 편한 이름으로 지정하여 사용하실 수 있습니다.
- 관리자가 사료 섭취량 측정기를 설정하는 내용입니다.**
: 사료 종류, 사료 형태, 장치 기준량
- 장치 측정값의 상하한을 관리합니다.**
 - 사료 섭취량**
: 측정값이 지정된 비율을 넘어서면 사료 섭취 현황 화면에서 사료 섭취량이 빨간색으로 표시됩니다. (농장의 시간당 섭취량을 기준으로 판단)
 - 온도**
: 측정값이 상하 한선을 넘어서면 사료 섭취 현황 화면에서 온도가 빨간색으로 표시되고 사용자에게 알람을 발송합니다.
 - Data 미수신 기준**
: 서버에서 지정된 시간 동안 Data가 수집되지 않으면 알람을 발송합니다.
 - 전체 장비 적용**
: 현재 설정한 기준을 전체 장비에 적용합니다.



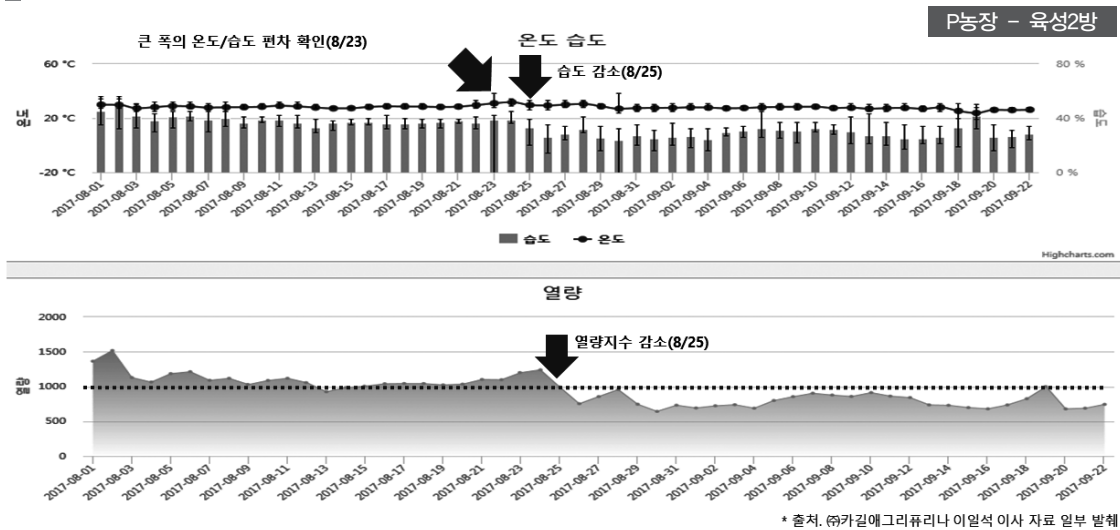
- 설치된 장비 확인**
 - 돈사/돈방/돈간 이유일 일령 현 두수 확인 가능
- 사료 섭취량 정보 확인**
 - 측정 시간
 - 돈사/돈방/돈간 정보
 - 평균 일령/두수/섭취량
 - 평균 섭취량/기준 섭취량(두)
- 사료 섭취량 차트 표시**
 - 차트 영역에 마우스를 가져가면 해당 정보 표시
 - 표준 섭취량, 사료 섭취량, 두수, 일령 표시

데이터 기록 및 모니터링 방법

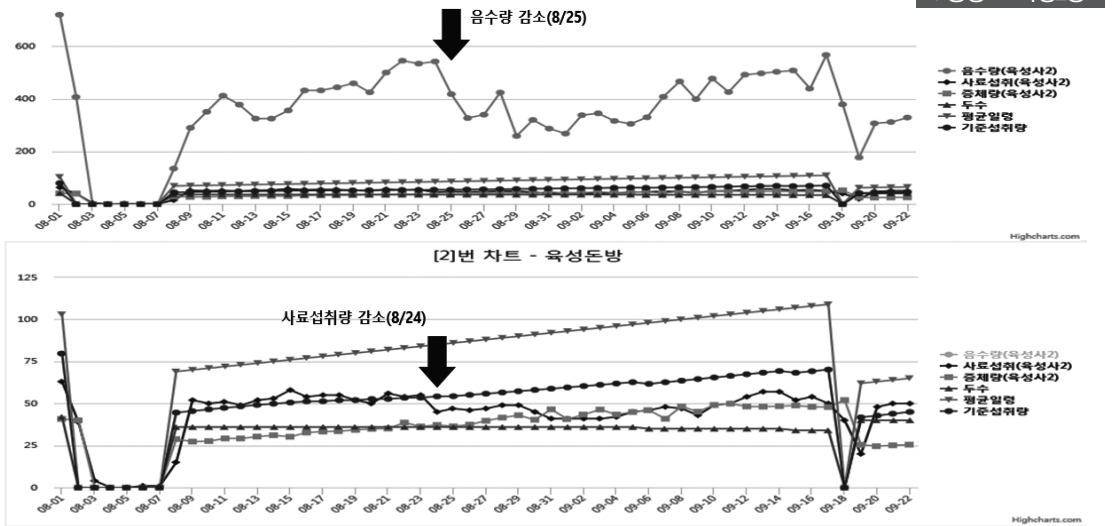


4. 사료 섭취량 데이터를 활용한 사양관리 분석 사례 목표

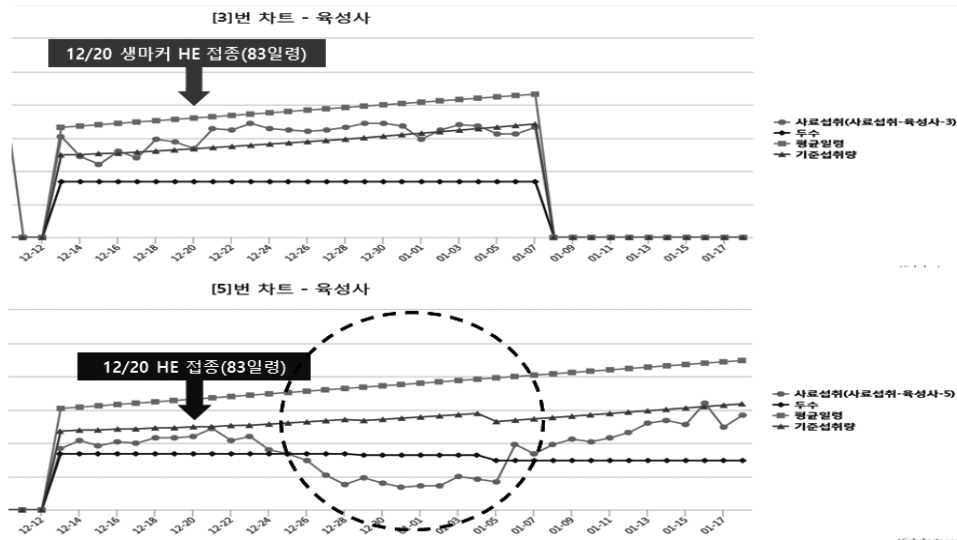
환경 변화가 사육성적에 영향을 미치는 요인



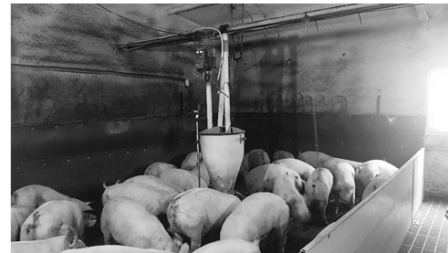
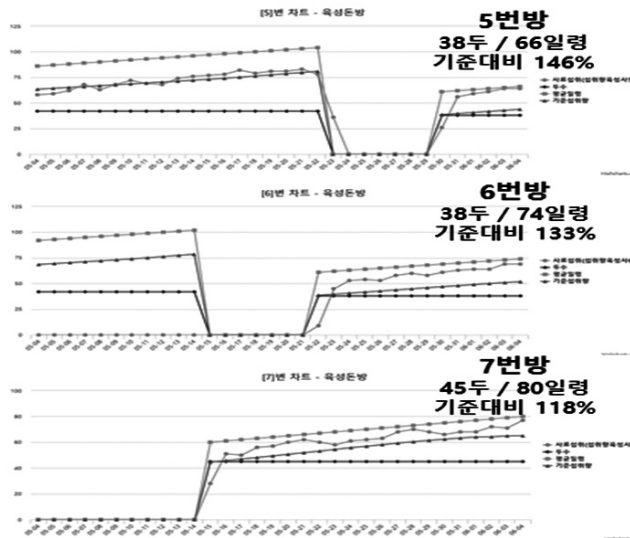
환경 변화가 사육성적에 영향을 미치는 요인



백신 종류에 따른 사료 섭취량 비로

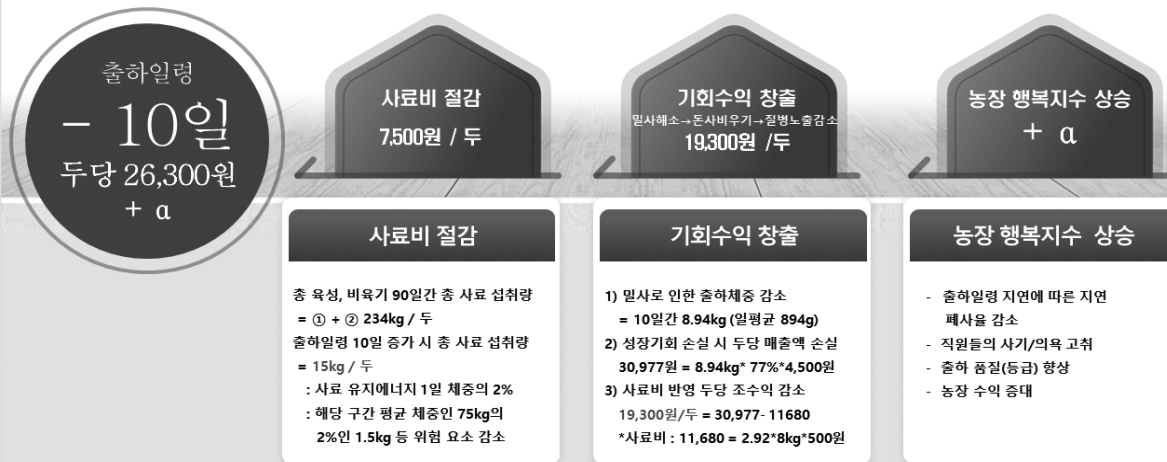


밀사에 따른 영양의 평가



* 출처, ㈜카길에그리퓨리나 이일석 이사 자료 일부 발췌

출하일령 10일 단축의 경제적 가치



기준 ① 육성 비육기: 90일 (10~23주) ② 평균 사료섭취량 2.6kg / 두 ③ 평균 사료 가격 500원/kg

출처, 월간한돈 9월호 특집기사 스마트피그클리닉 이경원 원장 기사 중 일부 발췌.



제40회 전국양돈세미나

사람과 사료 안에 답이 있다!!

“지속가능한 축산을 지지합니다.”