



양돈 복지형 농장 시스템

2012년 10월

김 인 호

단국대학교 동물자원학과 양돈영양학실



목 차

- 1 동물복지의 필요성
- 2 해외 복지 양돈
- 3 국내 양돈 산업의 현황
- 4 양돈 복지 시설
- 5 단국대학교 모돈 복지 시설
- 6 단국대학교 선행연구
- 7 결 론

1. 동물복지의 필요성

◆ 동물복지의 대두

- 한-EU FTA¹에서 동물복지 문제가 공식적으로 제기
- 소비자의 인식 변화
- WTO² 차원에서 다뤄지고 있는 국제적 통상 현안
- 동물복지를 통한 가축의 건강 개선에 따른 생산성 향상

¹Free Trade Agreement - 자유무역협정

²World Trade Organization - 세계무역기구



1. 동물복지의 필요성

동물복지를 위한 5가지 자유

1

배고픔과 갈증으로부터의 자유

2

불편함으로부터의 자유

3

통증 · 부상 및 질병으로부터의 자유

4

정상적인 행동표현의 자유

5

공포와 고통으로부터의 자유

Farm Animal Welfare Council: FAWC, 1993

1. 동물복지의 필요성



친환경 사육



고품질 돈육의 생산

소비자 중심의
생산체계 및
국가경쟁력 향상



위생적인 도축과정



무항생제 사료급여

1. 동물복지의 필요성

국내 양돈



MSY 15~16두

해외 양돈



MSY 22~23두

VS

약 1.5 배 생산성 차이

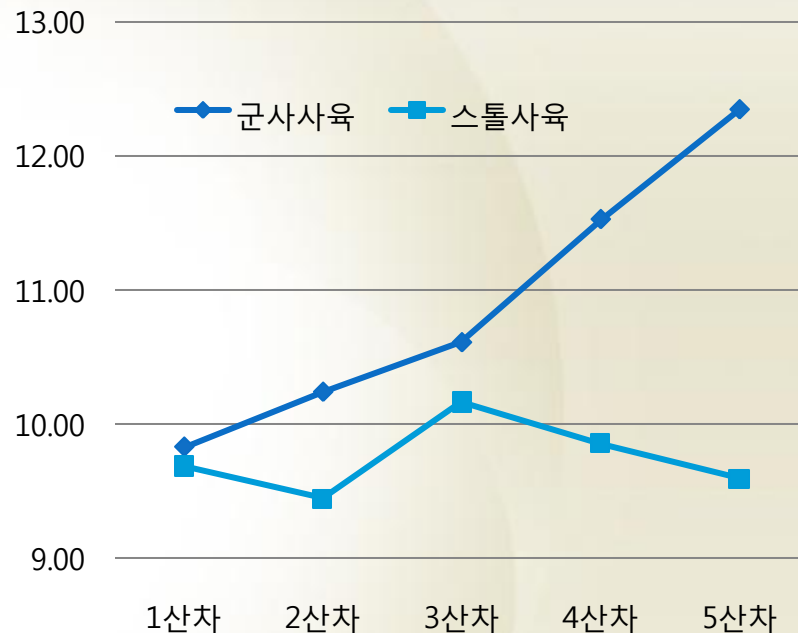


그림 1. 군사와 스톨 사육의 산차수별 산자수 비교
(University of Gissen, 1998)

1. 동물복지의 필요성

군사 사육 시스템의 장점

일정한 패턴 유지

임신중 운동량 증가

질병 및 스트레스 감소

자궁내 혈액순환 개선

자돈 생시체중 및 복당 산자수 개선



2. 해외 복지 양돈



<우드칩 보일러> <채널 환기 시스템>

- ◆ 과거부터 다양한 동물복지 운동을 진행함
- ◆ 2007년 1월 북미에서는 대규모 돈육 생산 업체인 Smith Field Food와 Maple Leaf Foods에서 10년간에 걸쳐 임신모돈 군사 사육 시스템으로 전환한다고 공표함
- ◆ 금년 들어서 Tyson Food와 Berger King이 향후 임신돈 스톨에서 사육하는 돈육을 구매하지 않겠다고 발표함
- ◆ EU에서는 2013년 1월 1일부터 스톨사용 금지를 법으로 규정함
- ◆ 이미 오래전부터 군사 사육 시스템 적용함
- ◆ 대부분의 양돈장에서 전자식 모돈 급이기 이용함



<전자식 모돈 자동급이기>
(분만 1주전 자동으로 문이 분만사로 열림)



<자돈-비육까지 복단위로 사육 관리>
(네덜란드)

2. 해외 복지 양돈



The screenshot shows the McDonald's Newsroom page. On the left is a navigation menu with the McDonald's logo and 'i'm lovin' it' slogan, and links for OUR COMPANY, INVESTORS, FRANCHISING, SUSTAINABILITY, NEWSROOM, CAREERS, and LET'S TALK. The main content area is titled 'Latest Corporate Press Releases' and includes links for e-mail alerts and RSS Feeds. A table lists recent press releases, with the first one highlighted in red.

Date	Title	
05/31/12	McDonald's USA Outlines 10-Year Plan for Ending Gestation Stall Use	
05/24/12	McDonald's Names Dave Hoffmann as President of Asia/Pacific, Middle East & Africa Region	
05/23/12	McDonald's Commitment to Its People and World-Class Training Play Key Roles for London 2012 Games	
04/26/12	Chrislyn Hamilton Wins "Voice of McDonald's" Global Singing Competition	
04/23/12	Four Talented Employees Advance to Finals in "Voice of McDonald's" Singing Competition	

<맥도날드 홈페이지>
(임신스톨 폐지 10년 계획)

2. 해외 복지 양돈

호주의 복지 양돈



Top Multiplier 농장



River Haven 농장



McPiggery 농장

호주의 복지 양돈

◆ 호주 복지양돈 (사료)

- 밀, 보리, 루핀, 채종박 등
- 임신돈에게는곡류 bran 많이 사용
- 포유자돈은 대용유가루와 저가용 펠렛 자돈사료와 혼합 급여 (분만 5일경부터)
- 포유자돈수에 따라 습식(대용유)과 건식 2가지로 급여



호주의 복지 양돈

◆ 호주 복지 양돈 (사양관리)

- 교배 - 이유후 1주 (자연교배 및 AI 이용)
- 임신 - 16주 사육 (스톨이나 군사에서 사육)
- 분만/포유 - 3~5주 사육
- 이유 - 3~10 주 사육
- 육성/비육 - 10~25주 사육
- 이유에서 비육까지 - Hoop에서 군사 사육



호주의 복지 양돈



호주의 복지 양돈

◆ 호주 복지양돈 (포유돈사)

- ☐ 온수를 이용한 포유자돈 보온 장판
- ☐ 건습식 급이기 이용
- ☐ No : 단미, 견치, 거세 (물리적)
- ☐ Yes : 화학적 거세 (일부 농장)



호주의 복지 양돈

◆ Top Multiplier 농장

- 모돈 1,000두
- 부부 + 5명직원 : 필리핀 3명
- 400만평 소유 (45원/평 : 물, 전기 없는 벌판)
- No : 단미, 견치, 거세 (물리적 & 화학적)
- AI: 모두 시행, AI 후 3일간 같은 돈사 생활
- AI 후 사료는 무제한 급여(저에너지/고섬유소) 3-4주후 임신확인
- 다른 임신사로 이동 / 분만사는 국내와 같은 시스템



호주의 복지 양돈

◆ 사양 관리

□ 4주 이유 → 자돈사(6주) → 육성사(6주) → 비육사(4-6주)

□ 주간관리

□ 암수 분리 사육



호주의 복지 양돈

◆ 모돈 관리

- AI : 모두 시행, AI 후 3일간 같은 돈사 생활
- AI후 사료는 무제한 급여(저에너지/고섬유소) 3-4주후 임신확인
- 다른 임신사로 이동 / 분만사는 국내와 같은 시스템



호주의 복지 양돈

◆ 분뇨 처리

- 모든 분뇨는 벃짚에 흡수 시켜 퇴비화
- 기타 수세 물 등 lagoon 으로 이동



호주의 복지 양돈

◆ RIVERHAVEN 농장

- 모돈 700두
- 올리브, 오렌지 등 복합영농
- Slurry 와 straw 돈사 병행(slurry 관리 쉽고 생산성 우수)
- No : 단미, 견치, 거세, 단 화학적 거세 시행(출하 4주전)



호주의 복지 양돈

◆ 사양 관리

- 4주 이유→6주간(자돈사)→95kg까지(육성-비육사)
- 암수 분리 사육
- 펠릿 사료
- 출하시 체중 자동 성별기 운영



호주의 복지 양돈

◆ 분뇨의 퇴비화



호주의 복지 양돈

◆ McPiggery 농장

- ☐ 모돈 1,300두
- ☐ 임신사 : Straw /stall(천장오픈)
- ☐ 포유돈사 : Slurry
- ☐ No : 단미, 견치, 거세, 단 화학적 거세 시행(출하 4주전)



호주의 복지 양돈

◆ 사양 관리

- 3주 이유→11주간(자돈사 straw 30개 Hoop)→95kg까지(육성-비육사 slurry)
- 암수 분리 사육
- MSY 24두



호주의 복지 양돈

◆ 기타

□ Supermaker 과 계약

- 1두가 1.2평에서 임신사 30일간 체류후 straw 임신사로 이동

□ 프리믹스 구입하여 사료 자체 배합



호주의 복지 양돈

◆ 호주 돈육



2. 해외 복지 양돈

오스트리아의 복지 양돈



오스트리아의 복지 양돈

◆ 사료

- 농장내 대형 배합기 보유
- 자가 배합 급이



오스트리아의 복지 양돈

◆ 임신사

- 종부시 스톨 사용
- 임신진단 후 군사 사육
- Shoulder 시스템 적용



오스트리아의 복지 양돈

◆ 분만사

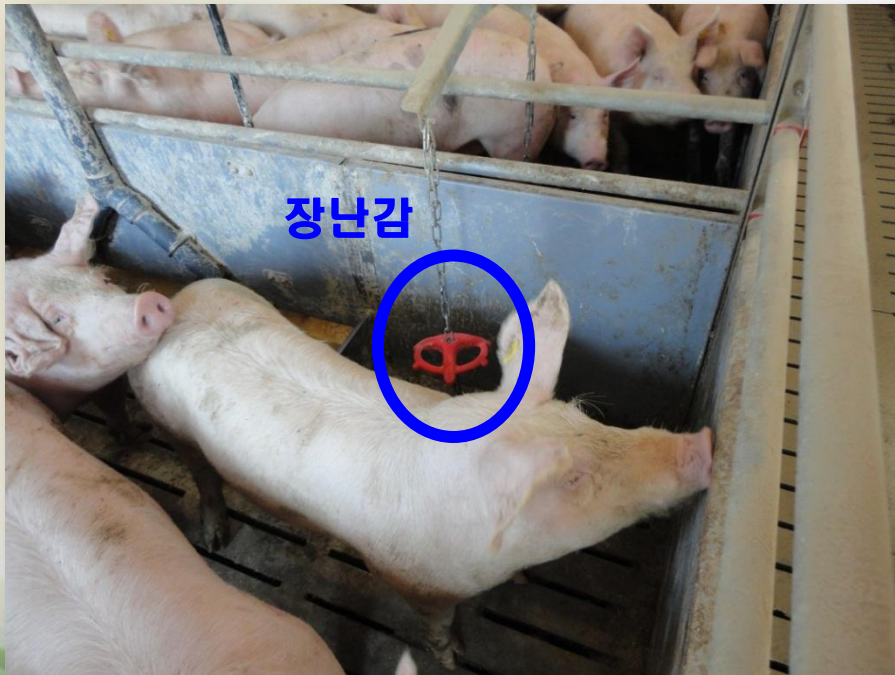
- ☐ 국내와 유사한 시스템
- ☐ 적외선등 설치 및 대용유 급여



오스트리아의 복지 양돈

◆ 육성-비육사

- 펜별로 무는습성 예방을 위한 나무토막 및 장난감 설치
- 스트레스 및 경쟁 (서열다툼) 감소



오스트리아의 복지 양돈

◆ 퇴비장

- 볏짚과 혼합하여 퇴비화
- 자체 분뇨살포할 토지 반드시 소유 의무



2. 해외 복지 양돈

North Carolina A & T State University



Hoop system



Paddocks system



Woods system

North Carolina A & T State University

◆ Hoop system

- Hoop에서 사육하는 시스템
- 하우스와 형태가 유사하나 더 견고함
- 측면에 커튼이 설치되어 계절별 돈사내 환경 조절가능



North Carolina A & T State University

◆ Hoop system (모돈사)

- 바닥에 벚집이나 톱밥(shaving)등을 깔아 놓음
- 사육두수에 알맞은 급이기 수



North Carolina A & T State University

◆ Hoop system (후보돈사)



North Carolina A & T State University

◆ Paddocks system

- 울타리내 방목 사육 시스템
- 전기울타리를 이용하여 돼지의 탈주 방지
- Paddocks 내에 작은 Hoop 형태의 쉼 곳을 설치



North Carolina A & T State University

◆ Woods system

- 숲에 방목 사육 시스템
- 주변에 전기울타리를 설치하여 돼지의 이탈을 방지



North Carolina A & T State University

◆ Woods system



North Carolina A & T State University



◆ Lagoon system

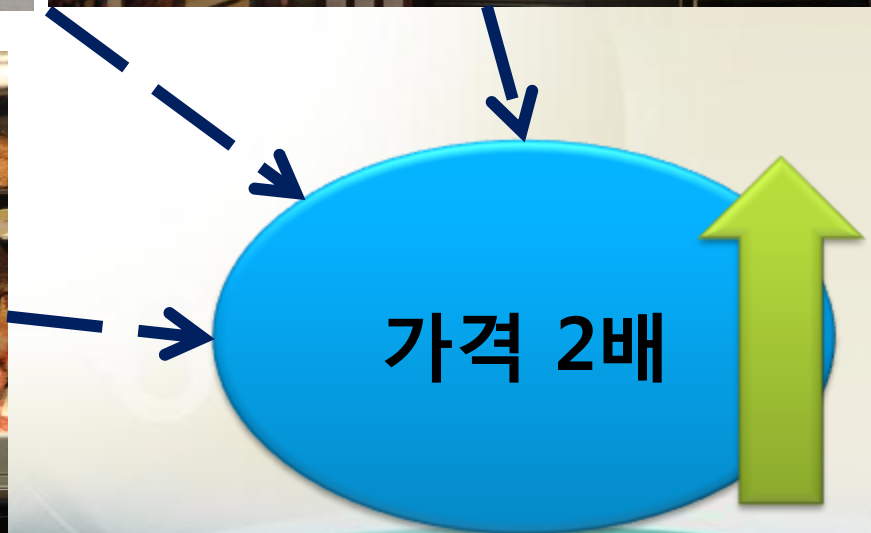
- ☐ 작은 높이나 못을 의미
- ☐ 유기성 폐수를 장시간 체류시켜 생물학적으로 처리하는 연못형태의 시설을 총칭
- ☐ 물속의 유기물을 자연의 정화작용에 의해 세균이나 조류의 작용을 받아서 안정화

◆ 분뇨내 Nitrogen은 토양 오염의 주 원인

◆ Nitrogen을 최대한 이용할 수 있는 식물군의 연구



유기 축산식품 판매 (미국, NC 주, Greensboro)



3. 국내 양돈 산업

- ◆ 동물복지에 대한 관심의 증가로 축산물 생산과정에서의 **동물복지가 심각한 문제로 대두**
- ◆ 동물보호단체에서 양돈산업내 **스톨사용 금지를 강하게 요구**
- ◆ 한-EU FTA에서 축산업의 동물복지에 대한 문제가 제기
- ◆ 이에 따라 국내 축산물의 수출억제가 심화
- ◆ 일부 대규모 양돈장에서는 동물복지를 고려한 축산으로 전환
- ◆ 그러나 동물복지에 대한 개념의 미정립과 법에 의한 규제가 없어 대부분의 양돈장에서 기존 시스템으로 운영중



3. 국내 양돈 산업

◆ 좁은 국토면적에 의한 공장형 축산의 영위



공장형 밀집사육

임신돈의 스톨사육



3. 국내 양돈 산업

소비자 인식의 변화

국제 무역에서
국가경쟁력 향상



동물복지의 필요

4. 양돈 복지 시설



◆ 전자식 모돈 자동 급이 시스템

- ☐ 단계별, 체형별 맞춤 관리 가능
- ☐ 하나의 급이기사용 다른모돈의 방해없이 급여가능
- ☐ 컴퓨터를 이용한 실시간 정보저장

◆ 트리클링 급이시스템

- ☐ 15~30분 동안 분당 100~200g의 속도로 사료 공급
- ☐ 사료섭취시간동안 다른 모돈 공격 행동 방지



4. 양돈 복지 시설



◆ 자유 출입 급이 스톨 시스템

- 전자식 급이기보다 설치비가 저렴
- 급이 스톨 내에서 백신, 발정 확인
인공수정 가능

◆ Shoulder 시스템

- 설치비가 저렴
- 개별 급이기를 통한 사료 공급



4. 양돈 복지 시설

- ◆ 트리클링 급이시스템, 자유출입 급이스트롤 시스템 및 솔더시스템
- ◆ 유럽의 대부분의 양돈장에서는 전자식 모돈 자동 급이기를 사용함



<샤우어사의 콤피던트 VII>



<네답사의 Nedap Velos ESF>



<오스본사의 Team 시스템>

4. 양돈 복지 시설

◆국내 양돈 복지 시설 현황



전북 익산 흥일농장



도뜰양돈영농조합법인



충남 예산 가나안 농장



전남 해남 그린피그팜스



단국대학교 시험농장

이외에도 상당수의 대규모 농장에서 설치하여 적용중

5. 단국대학교 모돈 복지 시설



<단국대학교 모돈 시험연구시설>

◆ 기존 스톨 사육 시스템 및 모돈 전자식 임신돈 군사 급이시스템을 도입

◆ 한국형 복지양돈을 위한 shoulder 시스템 설치

◆ 한국형 양돈 복지 시스템의 연구 및 개발 진행 예정



<스톨 시스템>



<RFID 군사 시스템>



<Shoulder 시스템>

5. 단국대학교 모돈 복지 시설

◆ 임신돈 자동 급이기



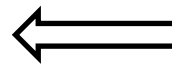
컴퓨터 기록화면



자동급이기 외부



전자칩 부착 사진



자동급이 적응훈련



모돈 사료 급이



5. 단국대학교 모돈 복지 시설



행동관찰용 CCTV



급수 시설



응돈사



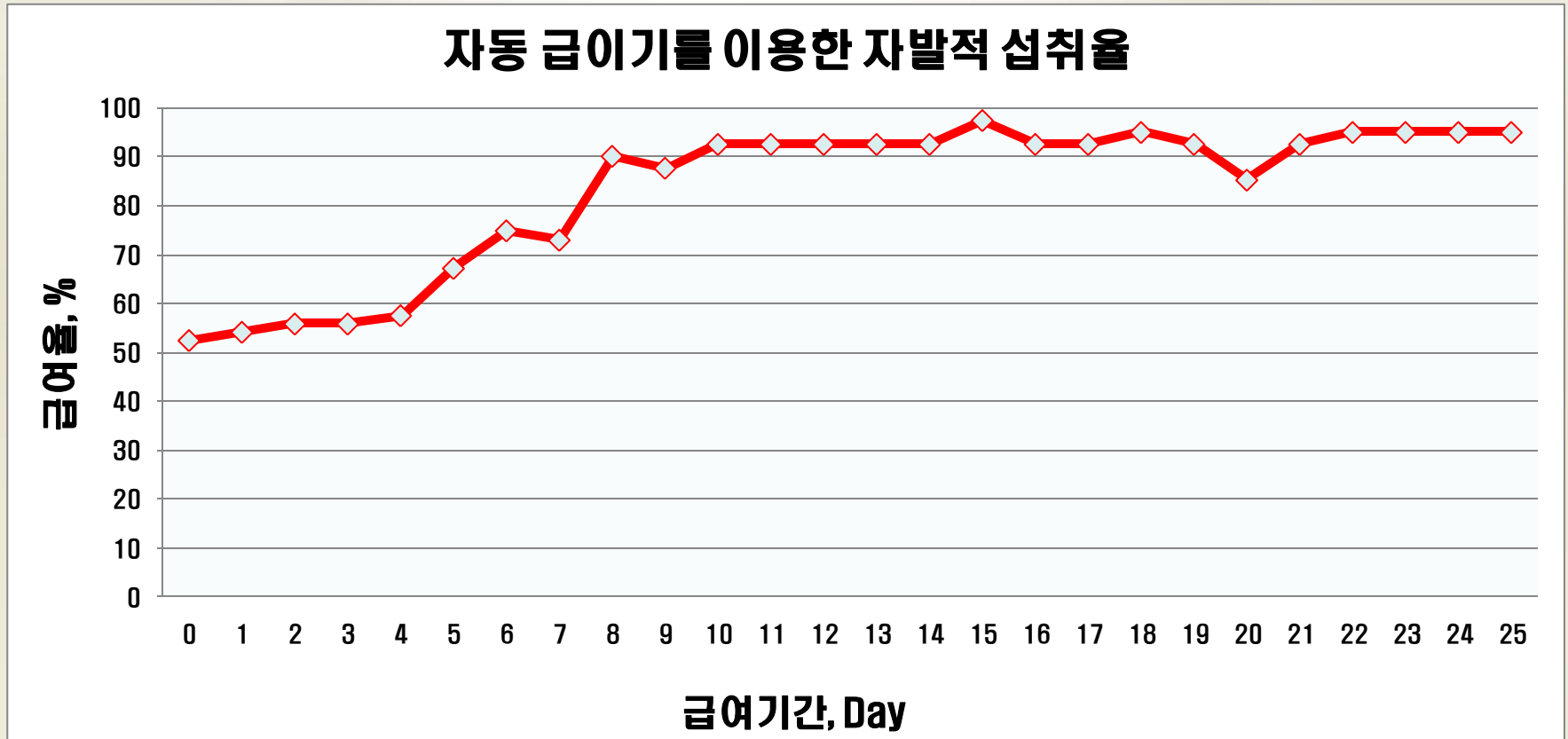
환돈사



환돈사 내부

6. 단국대학교 선행연구

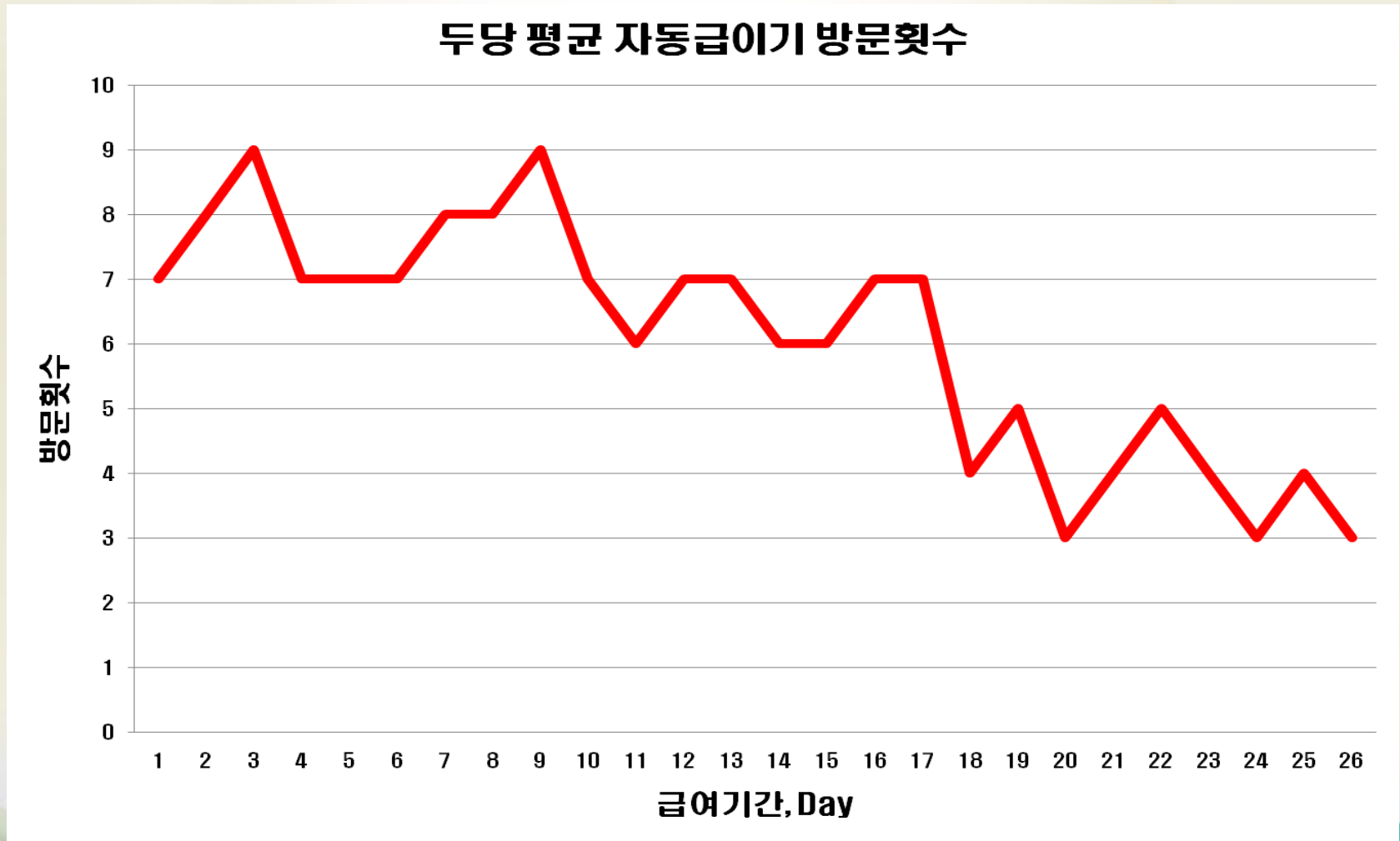
◆ 자동 급이기 사용 결과



일주일간 급이기 적응훈련 후 10-30% 개체는 스톨사로 이동

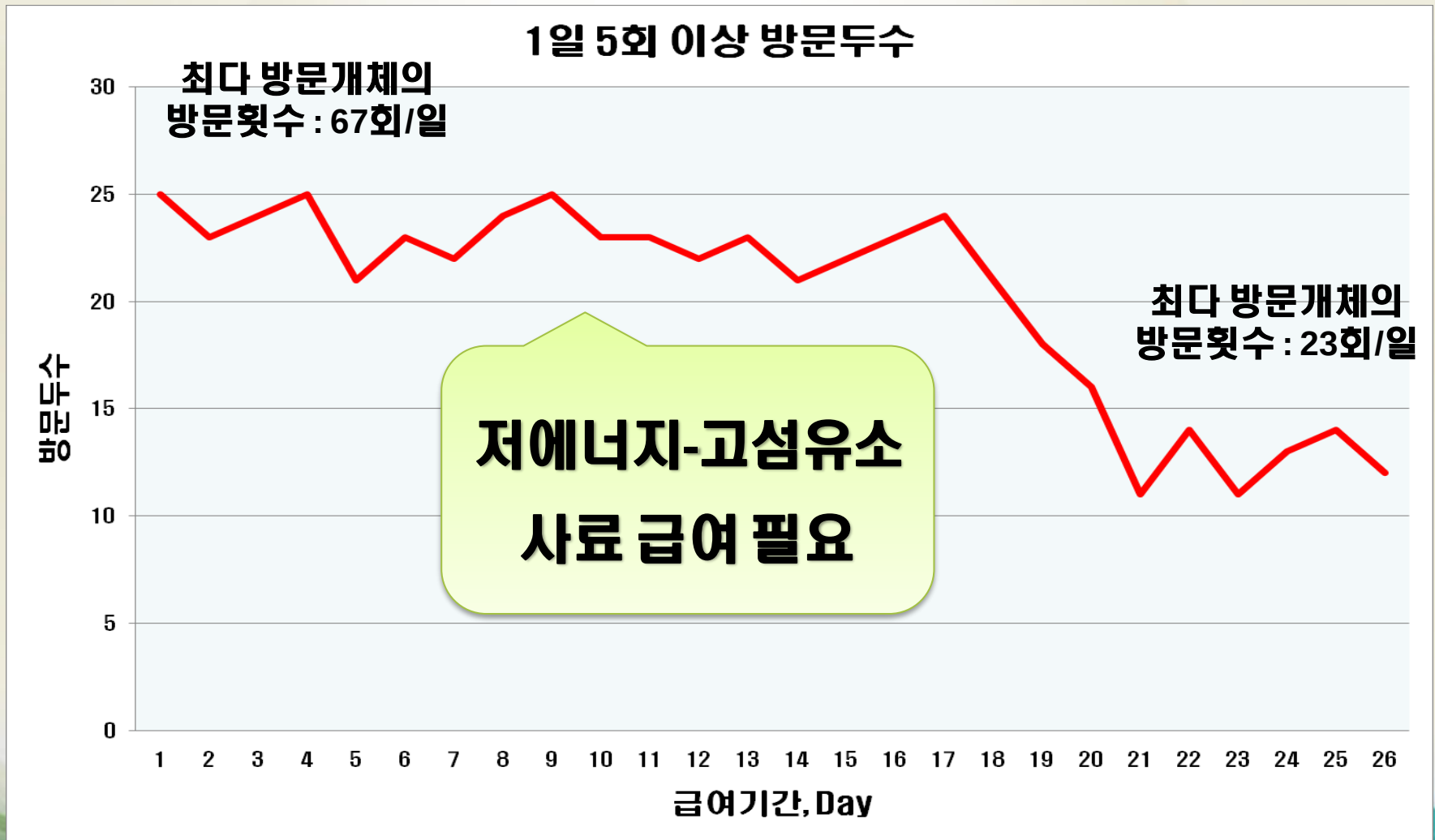
6. 단국대학교 선행연구

◆ 자동 급이기 사용 결과



6. 단국대학교 선행연구

◆ 자동 급이기 사용 결과



7. 결 론

- ◆ 국내 소비자의 인식의 전환 및 국제 시장에 있어 경쟁력 강화의 방법으로 한국형 동물복지 필요
- ◆ 대규모 농장 : 전자식 임신돈 자동 급이 시스템과 Shoulder 시스템 적용 권장
- ◆ 중-소규모 농장 : 비용, 공간, 유지등의 어려움으로 Shoulder 시스템 적용 권장
- ◆ 국내에서 군사 사육시스템은 현재 도입단계로 국내 실정에 맞는 한국형 양돈 복지 시스템의 연구가 필요 (사료 형태, 영양수준, 급여시스템 등)

감사합니다

Q & A