(077-085)04(문석주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지77 001 Free-2438-670-mono

ICT를 활용한 생산성 향상

▣ 양돈장 ICT 기술 적용사례
【문석주 대표 / 바른농장】

▣ 양돈분야 ICT DATA 활용
【정창용 대표 / 풍일농장】

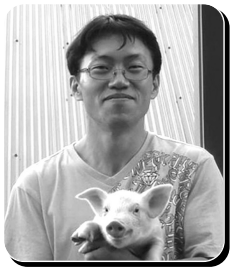
▣ ICT 장비의 효과적인 활용방안(체중선별기)
【안강운 대표이사 / (주)아이온텍】

▣ ICT 장비의 효과적인 활용방안(포유돈 자동급이 시스템)
【박수호 전무이사 / 코카(주)】

▣ ICT 장비의 효과적인 활용방안(환경정보수집기)
【함영화 대표이사 / (주)함컨설팅】

(077-085)04(문석주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지78 001 Free-2438-670-mono

양돈장 ICT 기술 적용사례



문 석 주 대표
바른농장

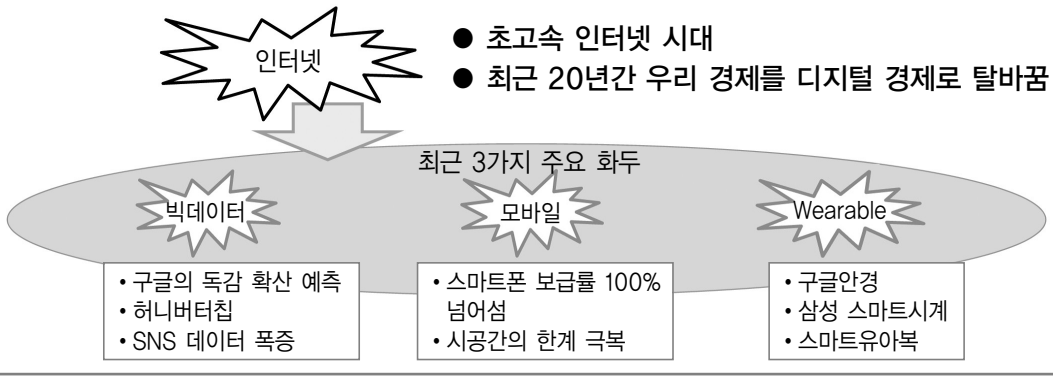
목 차

Ⅰ. ICT? 편하게 돼지 키우기
Ⅱ. 모든 기록관리를 좀 더 쉽게
Ⅲ. 자동급이기(분만틀, 임신스톨)
Ⅳ. 임신돈 군사급이기
Ⅴ. ICT 융합장비 도입 전 반드시 교육!

Ⅰ. ICT? 편하게 돼지 키우기

1. IT(Information Technology) & CT(Communication Technology)

- ICT란 정보기술과 통신기술을 합해서 말함
- Communication : 요즘 통신 없는 정보기술이 있는가?



(077-085)04(문석 주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지79 001 Free-2438-670-mono

2. 바른양돈 새 농장 현황

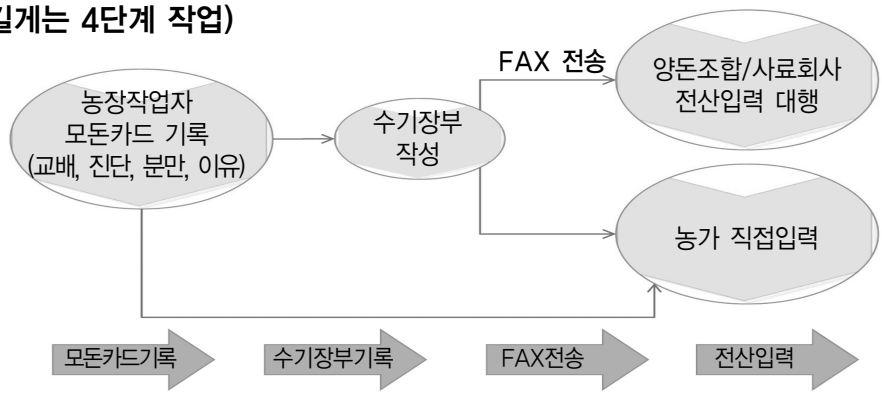
- **사육규모 및 형태 : 1,200두 일관사육, 모돈 4주간 5그룹관리, 포유기간 3주**
  - ▶ 번식사 : 임신스톨 30개, 임신군사방 2개, 분만틀 22개
  - ▶ 자돈사 : 2개(이유 후 30kg까지 사육, 각 250두 규모)
  - ▶ 육성비육사 : 육성칸 3개, 비육칸 1개

3. 돼지를 좀 더 편하게 키울 수는 없을까?

- **돼지 및 축사상황은 꼭 가서 봐야 하는가? ➜ 인터넷 CCTV**
- **자돈사 온도와 습도는 적정한가? ➜ 센서 네트워크 기술을 활용한 모니터링, 안개분무**
- **모돈기록 전산입력을 좀 더 간단하게 ➜ QR코드, 스마트폰 앱**
- **밥 주는 일과 출하 돼지 선별하는 일에서 좀 더 편해질 수는 없는가?**
  - ▶ 자동급이기와 사료라인 타이머 설치 : 교배스톨 30대, 분만틀 22대
  - ▶ 모돈군사급이기 : 2대, 임신진단 후~분만사 이동 전까지 군사사육
  - ▶ 출하선별기 : 1대, 100kg 이상~출하 시까지

Ⅱ. 모돈 기록관리를 좀 더 쉽게

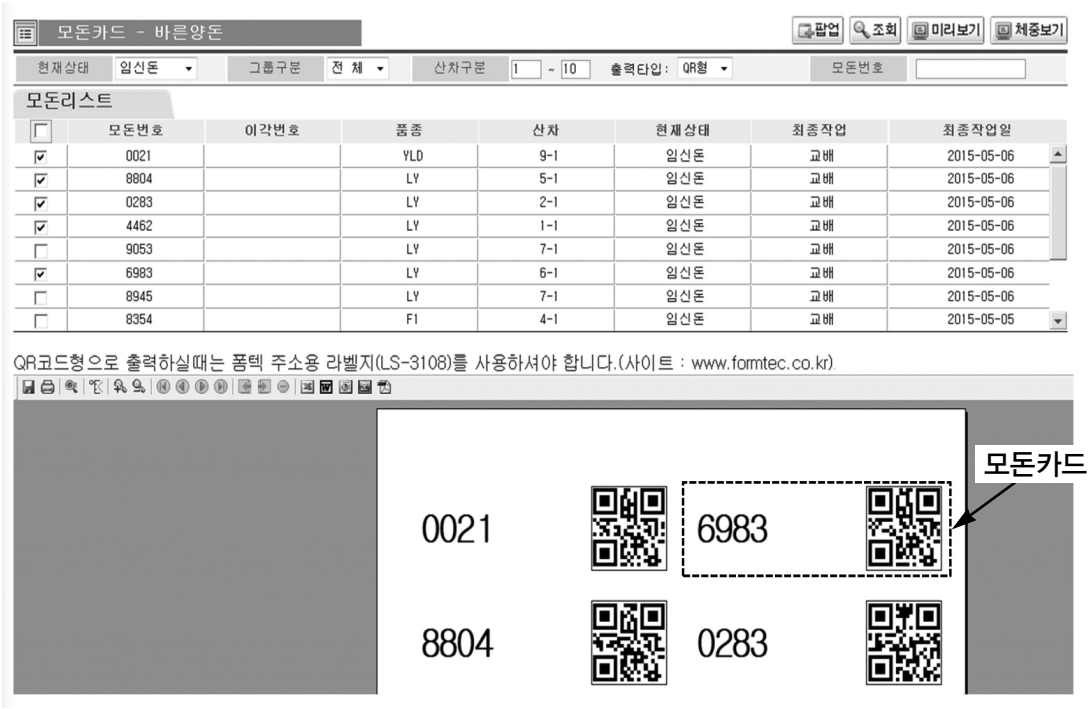
1. 현 전산관리 농장들의 모돈 기록관리 방식 (길게는 4단계 작업)



2. 작년도 충남대학교 발표자료(모돈카드 기록 ➜ 스마트폰 입력, 2단계로 개선)

(077-085)04(문석 주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지80 001 Free-2438-670-mono

3. QR코드를 쓴다면?(QR코드 이름표 ➜ 모돈카드 대체)



4. 스마트폰으로 QR코드를 찍어 바로 입력(1단계로 처리)

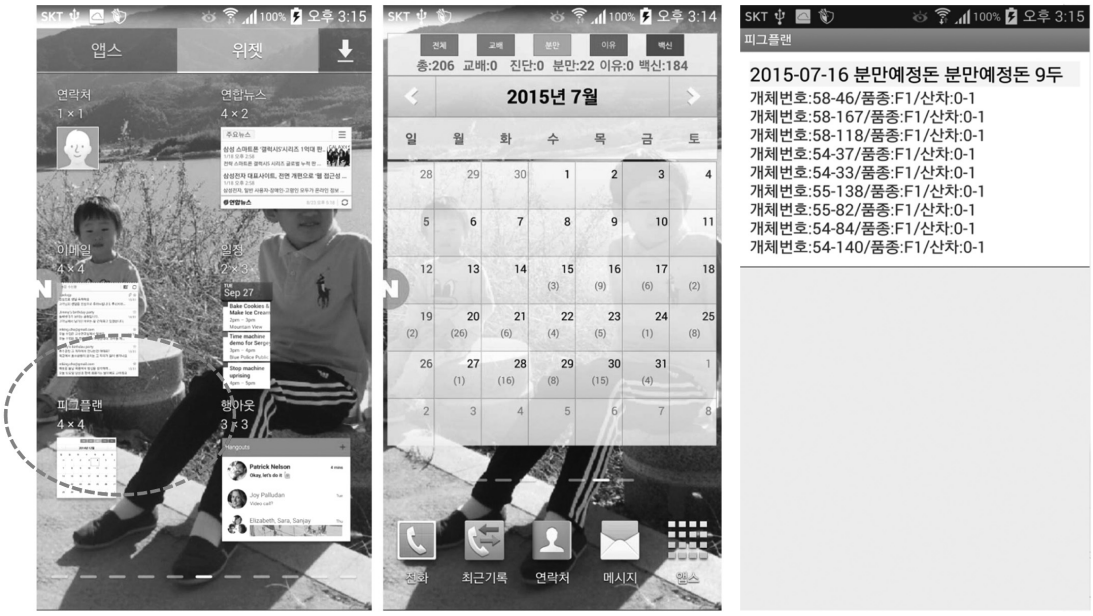
● 필요장비 : 인터넷, WiFi인터넷공유기, 전산관리 이용자, 스마트폰(안드로이드)

스마트폰
입력
동영상

(077-085)04(문석 주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지81 001 Free-2438-670-mono

5. 스마트폰으로 피그플랜 위젯을 써 보셨습니까?

● 작업 지시서를 스마트폰으로 확인할 수 있습니다.



Ⅲ. 자동급이기(분만틀, 임신스톨)

1. 자동급이기를 사용하는 이유

자동급이기 동영상

● **모돈 밥 주는 업무에서 해방**

(1) 자유로운 설정 : 한 단위 급여량 및 총 급여량, 급여횟수, 급여시간
(2) 포유기간(임신기간) 및 체형에 따른 사료 증감이 급이 전략에 의해 자동으로 바뀜
(3) 하절기 시원한 시간으로 급이 시간을 설정해 주면 사료섭취가 안정될 수 있음
(4) 포유모돈이 원하는 만큼 사료를 먹을 수 있도록 보조
(5) 사료이송라인 컨트롤 박스에 타이머를 설치하면 사료가 자동으로 채워짐

● **사료비 절감**

(1) 센서를 쳐야만 사료가 나오므로 사료 잔량을 최소화할 수 있음
(2) 사료 허실을 줄일 수 있으므로 사료비 절감 효과가 큼

● **문제가 있는 모돈! 시스템을 통해 조기 발견**

(1) 전일 사료 섭취가 떨어지는 모돈은 다음날 오전 전산조회로 확인
(2) 임신기간 중 목표 대비 사료 섭취량 분석을 통해 분만상태 예측
(3) 포유기간 중 목표 대비 사료 섭취량 분석을 통해 발정 예측

(077-085)04(문석 주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지82 001 Free-2438-670-mono

※ 농장 안 관제컴퓨터만이 아닌 웹 연동으로 어디서나 조회 가능

일일섭취량분석 - 바른양돈

보고서구분 포유돈자동급이기 측정일 2015-05-20

*ICT융합장비(포유돈자동급이기, 모돈군사급이기 등)가 설치되어야 하며 피그플랜과 연계되어 있지 않으면 보고서를 볼 수 없습니다 연계문의 : 031-421-3418]

PIGPLAN

Prog. ID : S34014

농 장 명 : 바른양돈

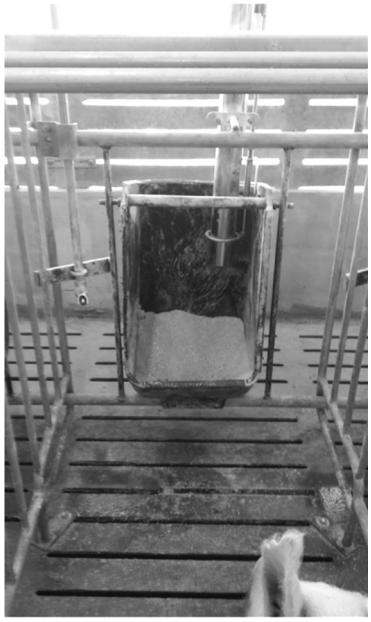
산 출 일 : 2015-05-20

일일 사료섭취량

단위 : KG

급이기	모돈번호	산차	최종작업	현재상태 경과일		1회급이 9시 목표	1회급이 9시 실량	2회급이 13시 목표	2회급이 13시 실량	3회급이 17시 목표	3회급이 17시 실량	4회급이 목표	4회급이 실량	5회급이 목표	5회급이 실량	급이총량 목표	급이총량 실량
1	66-03	0-1	교배	임신돈	-1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
2	55-64	0-1	교배	임신돈	0	0.9	0.6	0.9	0.9	1.2	1.2					3	2.7
3	58-103	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
4	58-125	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
5	68-30	0-1	교배	임신돈	0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
6	58-145	0-1	교배	임신돈	-2	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
7	67-23	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
8	67-24	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
9	70-51	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
10	67-188	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	0.6					3	2.4
11	62-35	0-1	교배	임신돈	2	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
12	58-61	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3
13	65-174	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	0.9					3	2.7
14	65-174	0-1	교배	임신돈	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2					3	3

2. 자동급이기 설치 전 고려사항



자동급이기의 효과를 극대화시키려면?

➔ 밥통 구조, 니플 위치부터 개선

- 일부 돼지는 사료를 먹지 않아도 센서를 쳐서 사료내림
- 밥통 높이가 낮은 와이드형, 원형일 경우 사료를 퍼냄
- 왼쪽 사진처럼 높은 밥통으로 교체
- 음수 니플이 밥통 안에 있을 경우 사료 변패의 원인
- 충분한 물 섭취를 보장할 수 있는 쭈쭈바 형태의 니플
- 니플은 누워서도 먹을 수 있고 서서도 먹기 편한 위치

(077-085)04(문석 주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지83 001 Free-2438-670-mono

3. 자동급이기 기능 요구사항

● **내구성이 높아야 함(검증하기에는 시간이 걸림)**

● **고장에 대한 대비**

- 빠른 AS – 얼마나 빨리 왔던가?
- 차라리 농장에서도 교체가 가능하게 부품별 독립모듈로 구성

● **누구나 보기 쉽고 조작하기 간단한 컨트롤러 화면**

- 급이시간, 목표급이량, 실섭취량이 바로 보이는가?
- 바로 앞에서 모돈상태를 보고 설정을 바꿀 수 있는가?

컨트롤러수: 계량통수	1 : 1 구조	1 : 다수
비 용	컨트롤러당 가격 추가	컨트롤러 가격 절감
조작 편의성	모돈 앞 컨트롤러 화면을 보면서 조작	컨트롤러 설치 위치에서 조작(리모컨?)
컨트롤러가 고장 나면?	한 마리만 따로 급여	컨트롤러가 통제하는 모든 밥통에 직접 급여

● **관제컴퓨터(컨트롤러 관리) 기능**

- 급이 전략을 일괄 또는 개체별로 적용
- 개체별 사료섭취량 모니터링, 문제돈 확인

하지만 기존 제품들의 문제는
관제컴퓨터에서 돌아가는 프로그램에
모돈번호, 산차, 교배일, 분만일 등의
산차기록을 새로 입력해줘야 함

전산농가들은 이미 모돈관리를 전산으로 하고 있으므로
기존 전산과 연결하여 모돈정보를 가져오기만 하면 되지 않을까?

● **개체별 사료급이 모니터링이 관제컴퓨터에서만 가능한가?**

- 웹프로그램으로 연동이 되어야 외부에서도 급이정보를 확인할 수 있음
- 스마트폰으로도 확인할 수 있도록 앱 개발 필요

(077-085)04(문석 주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지84 001 Free-2438-670-mono

Ⅳ. 임신돈 군사급이기

1. 임신돈 군사급이기 원리

- 모돈 개체별로 전자태그(RFID) 부착
- 급이기에 모돈이 들어가면 컨트롤러에서 모돈인식, 임신경과일에 따른 적정 사료급여
- 매일 목표섭취량을 다 먹은 모돈에게는 더 이상 사료가 급여되지 않아 체형유지
- 보고서 조회로 태그가 떨어지거나 섭취량이 떨어지는 모돈(유산돈) 확인

2. 임신돈 군사급이기를 사용하는 이유

- 군사 방식의 사육으로 운동량 증가, 모돈 강건성 확보, 연산성 증가
- 분만시 난산 감소 ➔ 안정된 포유활동 유지 ➔ 이유 후 정상발정 유도
- 동물복지 사육으로 가는 과정

RFID 태그

태그 장착기

군사급이기 동영상

※ 농장 안 관제컴퓨터만이 아닌 웹 연동으로 어디서나 조회 가능

일일섭취량분석 - 바른양돈

보고서구분 임신돈군사급이기 측정일 2015-05-25

*ICT융합장비(포유돈자동급이기, 모돈군사급이기 등)가 설치되어야 하며 피그플랜과 연계되어 있지 않으면 보고서를 볼 수 없습니다
연계문의 : 031-421-3418]

Prog. ID : S34014
농 장 명 : 바른양돈
산 출 일 : 2015-05-25

순번	모돈번호	산차	태그번호	교배일	경과일	입장회수	점유시간(분)	최종입장	급이총량 목표	급이총량 실량
1	55-32	0-1	900081000051878	2015-04-21	34	14	28	오후09:06	2.5	2.5
2	58-44	0-1	900081000051840	2015-04-21	34	9	24	오후07:19	2.5	2.5
3	57-181	0-1	900081000051955	2015-03-27	59	17	29	오후07:09	2.5	2.5
4	55-73	0-1	900081000051851	2015-03-27	59	8	22	오후07:08	2.5	2.5
5	55-71	0-1	900081000051855	2015-04-20	35	19	3	오후07:07	2.5	2.5
6	55-136	0-1	900081000051860	2015-04-23	32	4	25	오후06:59	2.5	2.5
7	58-167	0-1	900081000051869	2015-03-24	62	13	27	오후06:49	2.5	2.5
8	58-118	0-1	900081000051858	2015-03-24	62	8	19	오후06:37	2.5	2.5
9	57-147	0-1	900081000051835	2015-03-23	63	7	13	오후06:37	2.5	1.9
10	58-148	0-1	900081000051854	2015-04-23	32	10	20	오후06:37	2.5	2.5
11	52-65	0-1	900081000051856	2015-03-25	61	6	23	오후06:28	2.5	2.5
12	53-177	0-1	900081000051843	2015-04-21	34	12	28	오후06:20	2.5	2.5
13	54-37	0-1	900081000051976	2015-03-24	62	7	26	오후06:07	2.5	2.5
14	58-80	0-1	900081000051837	2015-04-21	34	5	8	오후06:03	2.5	1.3
15	54-62	0-1	900081000051875	2015-04-21	34	5	25	오후05:54	2.5	2.5
16	54-186	0-1	900081000051879	2015-03-23	63	4	11	오후05:41	2.5	1.4
17	58-104	0-1	900081000051853	2015-04-20	35	7	15	오후05:30	2.5	2.2
18	58-14	0-1	900081000051850	2015-04-21	34	1	0	오후05:28	2.5	0.1

(077-085)04(문석 주) 2015.6.11 5:57 PM 페이지85 001 Free-2438-670-mono

3. 기존 군사급이기의 문제점

기존문제 해결동영상

- **1대당 수용두수의 문제 ➔ 밥통 1대로 얼마나 수용 가능한가?**
  - 수용두수의 문제는 모돈이 급이기를 점유하는 점유시간의 문제
  - 점유시간을 최소화하는 알고리즘을 적용
- **돼지 층아리 지는 문제**
  - 영리하고 힘센 돼지가 앞에 들어간 돼지를 따라 들어가 쫓아냄
  - 앞에 돼지가 먹어야 할 사료를 다른 돼지가 먹어버림(과비문제)
  - 시스템에서 인식하여 밥을 주지 않도록 해야 함

모돈찾기핸드형리더

4. 군사급이기 사용으로 추가되는 업무

- RFID 태그 부착
- **관제컴퓨터에 모돈등록 및 태그번호 매칭**
  - 기존 전산농가의 경우는 모돈번호 및 교배일 등의 산차정보를 자동으로 가져옴
- **태그가 떨어지거나 사료섭취가 떨어지는 모돈을 찾아 조치 필요**

Ⅴ. ICT 융합장비 도입 전 반드시 교육!

1. 장비활용의 주요 실패요인

- 장비별로 작동하는 원리 및 돼지 교육방식에 대해 이해하지 못함(무지함)
- 장비에 적응하지 못하는 돼지에 대한 관심 부족
- 자동화 장비만 믿고 농장에 신경 쓰지 않는 농장주
- 과거 방식에만 익숙해져 새로운 기술을 기피하는 관리자
- 장비만 팔아먹고 AS에 적극적이지 못한 업체
- 농장주의 새로운 요구에 대응하지 못하는 업체(장비개선을 위한 피드백)

2. ICT 융합장비는 반드시 먼저 교육을 받고 도입하십시오!

- 농림부에서 지원하는 ICT 사업도 교육 및 컨설팅을 필수로 하고 있음
- 양돈조합직원/사료회사직원/컨설턴트분들도 새로운 기술에 대해 배워 농가들을 지도할 수 있도록 도와주시길!