프랑스, 덴마크 최우수 농장과 그룹관리 연수보고

- 양돈장 그룹관리 시스템의 이해-

(뱃치분만 Batch Farrowing System)

2010. 10.13

FTA양돈연구소

양돈컨설턴트 안 기홍

010-3343-9935/pig21@chol.com

- 생돈/지육





지육/고기





1. 세계는 지금! 그리고 우리는?

- 미국 : 대규모 계열화(100개회사 평균 모돈6만두)
- 일본 : 세계최고원가/최대수입국. 고품질 안전전략
- 유럽 : 최고생산성,기초튼튼, 수출산업
- 남미 : 저원가 (50% ~ 60%)
- 중국 : 세계의 50%사육, 수출입, 미지수?
- 동남아 : 저원가 규모화

- **그러나,우리는?, 우리의 경쟁력은?**
  → MSY15/원가2~3위/품질?
  우물안 개구리(?)

1-1. 돈사증개축/신축시 고려사항12가지

- 모돈규모와 목표지수 (주간분만복수, 연간출하두수등)
- **그룹관리관리시스템 : AI-AO가능, 1-2-3-4-5 주간**
- 돼지의 이동(2-3-4-5단계)과 이유일령
- 양압과 음압의 병행환기방식
- 분뇨처리 : 분뇨의 분리, 냄새대책, 피트는 깊게 (슬러리는신중히)
- 에너지 이용 방법 : 전기, 유류, 가스, 보일러, 기타/모돈더위대책
- 급수시설 : 필요개수, 일정수위유지, 보조급수,자동급수
- 후보돈 : 격리, 평사
- 임신사 : 연결급이기, 초기분리, 중기이후 군사도입
- 분만사 : 급이기 구조, 별도 급수 가능, 자돈 보온구역
- 자돈사 : 보온구역(온도2중관리)과 바닥
- 비육사 : 암수분리, 사료2라인, 급이기 선택 (습식, 액상, 원형등)

1-2.신기술/위생 콘트롤

(05/8/31양돈연구회세미나 - 주한수박사)

- 제왕절개와 SPF
- MEW, EW, SEW
- 다단계생산(2,3 SITE), 돼지이동 : 분만(이유)-비육
- 격리/검역/순치
- 부분적/전면적인 돈사 비우기
- 바이오시큐리티 (방역)
- 사료 및 사료급여 기술
- 올인올아웃 - 벳치, 돈사, 농장
- 산차분리 생산방식
- 돈군 재조성/전략적 돈군 폐쇄
- **그룹관리생산**

1-3.덴마크 PMWS 대책효과
(정P&C연구소 보고서)

1. **뱃치분만(그룹관리)적용 후 15.1%~4.9% 감소**
2. **AI-AO 적용 후 사고율 23.3%~5.9% 감소**
3. 포유기간 중 양자 감소시 사고 감소
4. 모돈감소, 이유일령 연장으로 사고 감소
5. 환돈 조기 격리. 별도 치료시 사고 감소
6. 각종 첨가제등은 효과 미흡

1-4. 주간과 3주 그룹관리 생산 효과 (영국사례)

	이유간격			
	주간이유	3주이유	향상%	페니/kg당절약 (도체)
일당증체(g)	490	547	12	2.1(378원)
FCR.사료요구율	2.36	2.26	4	2.1(378원)
폐사율%(6~90kg)	11.5	6.6	43	3.0(540원)
약품비 £/두	2.19	1.31	40	1.3(234원)

(Kingstone 1998)

3주 시스템으로 바뀌어 도체 1kg당 8.5페니(1,530원), 두당 6파운드(10,800원) 절약

1-5 모돈150두 경기 K농장의 현실!

- 주간7복 분만 (주간8복 교배)
- 주간70두 이유
- 주간60두 출하
- 거의 매일 교배 - 매일 분만
- 자돈사 약 400두 사육

  - 10년, 20년이 지나도 한번도 비운적이 없다.

- 돈방을 비우고, 수세를 해도 슬러리는 남아있다.

* K농장을 살리기 위한 퀴즈?

★ K농장 자돈사를 완전히 비우고
(슬러리까지) 청소, 소독후 2주 이상
비울 수 있는 방법은?

1.
2.
3.
4.
5.

2. 그룹관리 (배치 분만)

(요약-05년 8월 주한수)

- 모돈 200~300두 농장 올인/올아웃 적용 이상적.
- 강건성, 성장, 사료효율, 폐사율 및 투약비 개선
- 개별 생산단계에 초점을 맞추기가 쉽다.
- 더욱 효과적인 관리 (양자보내기, 임신진단 등)
- 생산단계별 및 암수분리 사료급여가 쉽다.
- 인공수정하기 적합하다 .(필수)
- 균일한 출하돈을 대량 출하할 수 있다.
- 주기적으로 분만사를 비울 수 있다.

2-1. 그룹관리가 필요한 농장

- 모돈300두 전후가 가장적당 (~500두까지 권장)
- 만성 소모성질병이 많고, 약품비가 많은 농장
- 농장이 2개 이상인 농장 (규모가 커도 가능)
- 올인-올아웃이 어려운 농장
- 가족 경영 농장, 다른 업종과 병행하는 농장
- 품질 편차가 심한 농장
- 시설여유가 있거나, 규모증설/ 규모축소 예정인 농장
- 추적 시스템이 필요한 농장
- 휴일, 여유가 더 필요한 농장
- 돈사의 개축, 신축을 고려하고 있는 농장

2-2. 그룹관리 기술 도입의 기본

- 그룹관리의 기본 개념

- 1주간관리 : 목요일 이유 → 화요일 교배 → 목요일 분만
- 번식주기

(1안) 임신 114 +포유 21+재귀일 5일 =140일

(2안) 유럽형 114+포유 28 + 재귀일 5일 = 147일

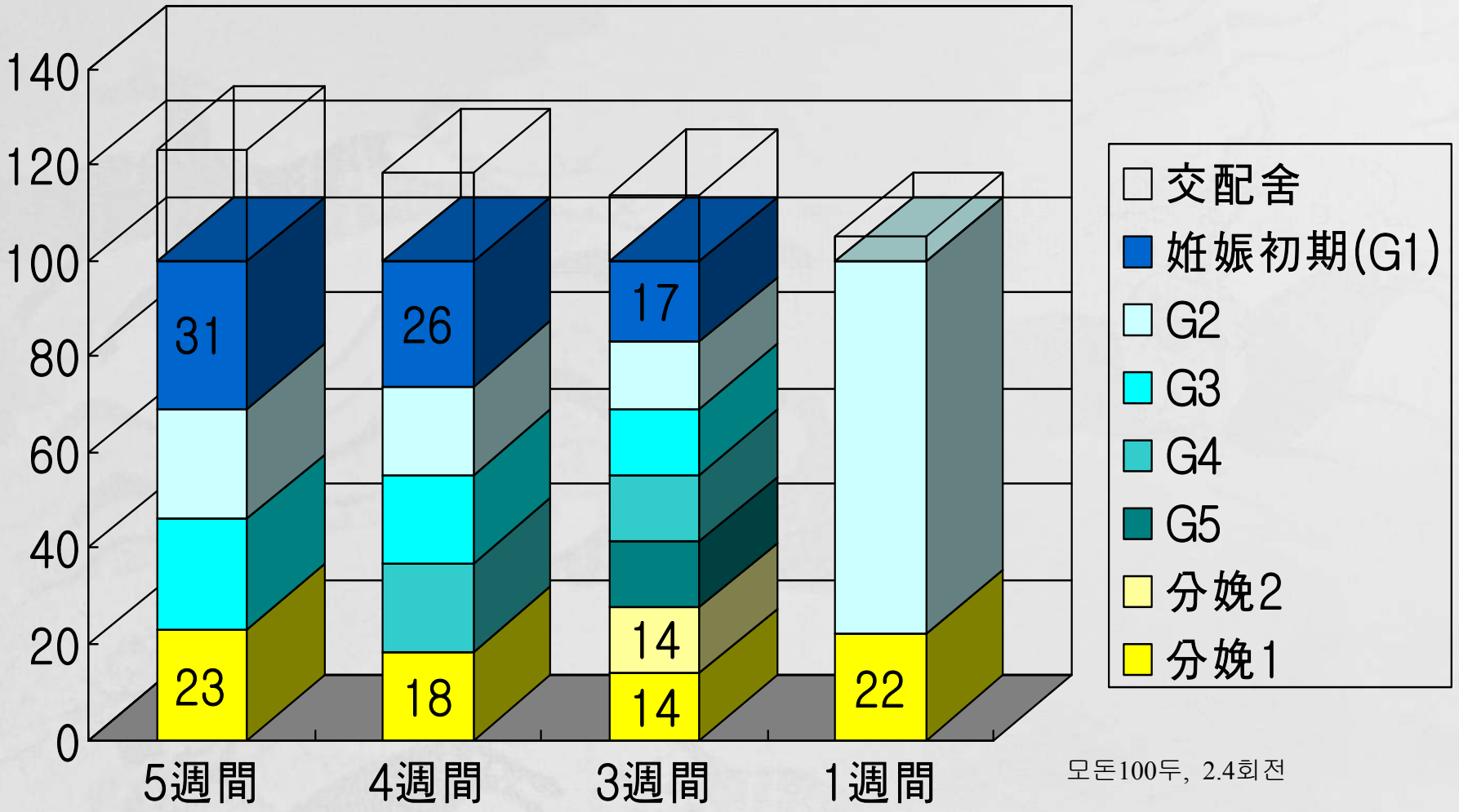
- 그룹관리

1주간 관리	140 ÷ 7 = 20그룹
2주간 관리 -10배치	140 ÷14 = 10그룹
3주간 관리 - 7배치	147 ÷ 21 = 7그룹
4주간 관리 - 5배치	140 ÷ 28 = 5그룹
5주간 관리 - 4배치	140 ÷ 35 = 4그룹

– 필요시설 기준

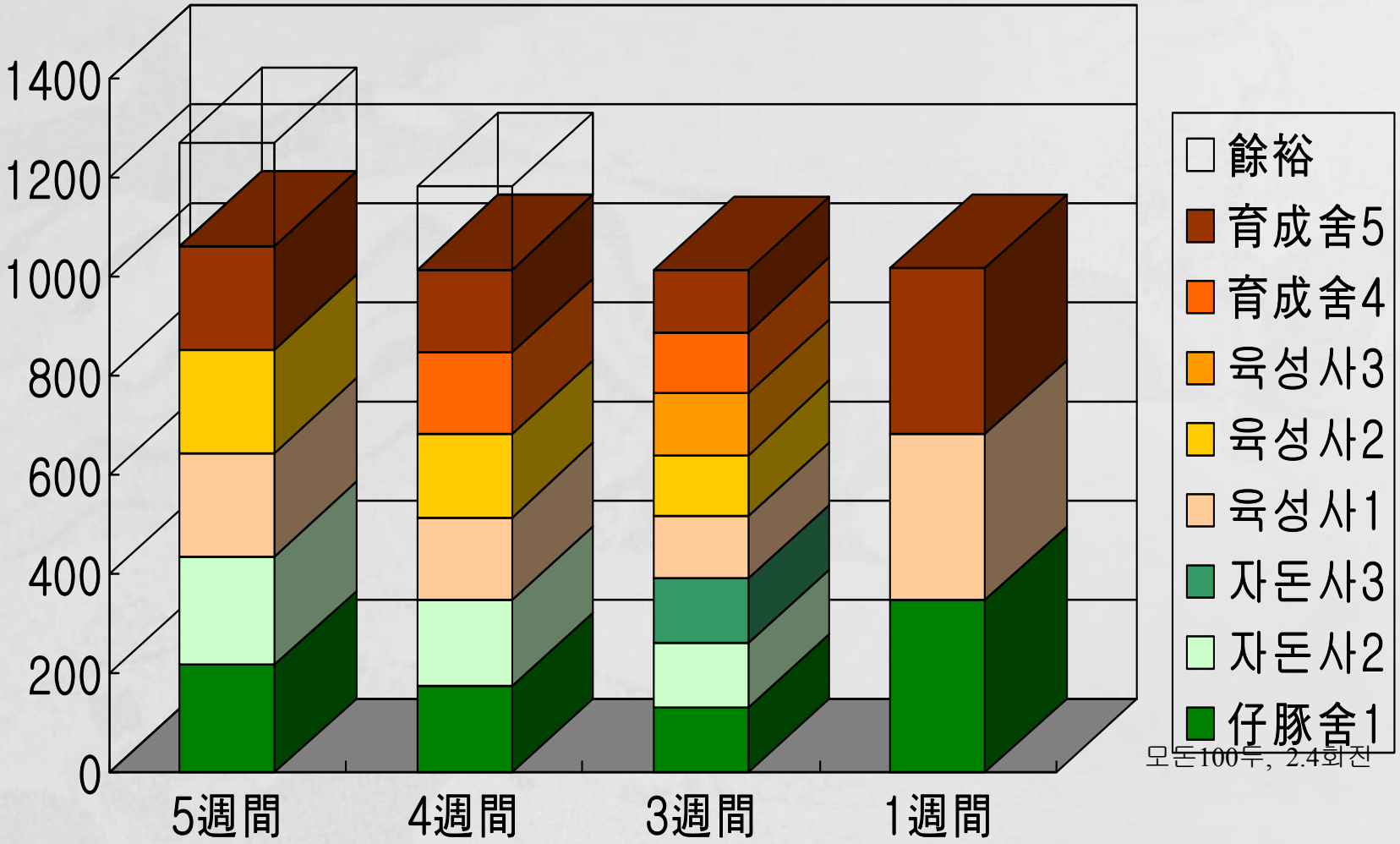
	1주간관리	2주간관리	3주간관리	4주간관리	5주간관리
모돈그룹	20	10	7	5	4
분만사	5실 (5주분)	3실 (2주분×3실=6주분)	2실 (3~3.5주분 2실)	1실 (4~5주분)	1실 (5주분)
자돈사	7~8실	4실 (8주분)	3실 (9주분)	2실 (8주분)	1~2실 (5주또는 10주분)
비육사	16~17주분	8~9실 (16~18주분)	5실 (15주분)	4실 (16주)	3~4실 (15~20주분)

필요 시설 현황 (번식사)



모돈100두, 2.4회전

필요 시설 현황 (자돈,육성사)

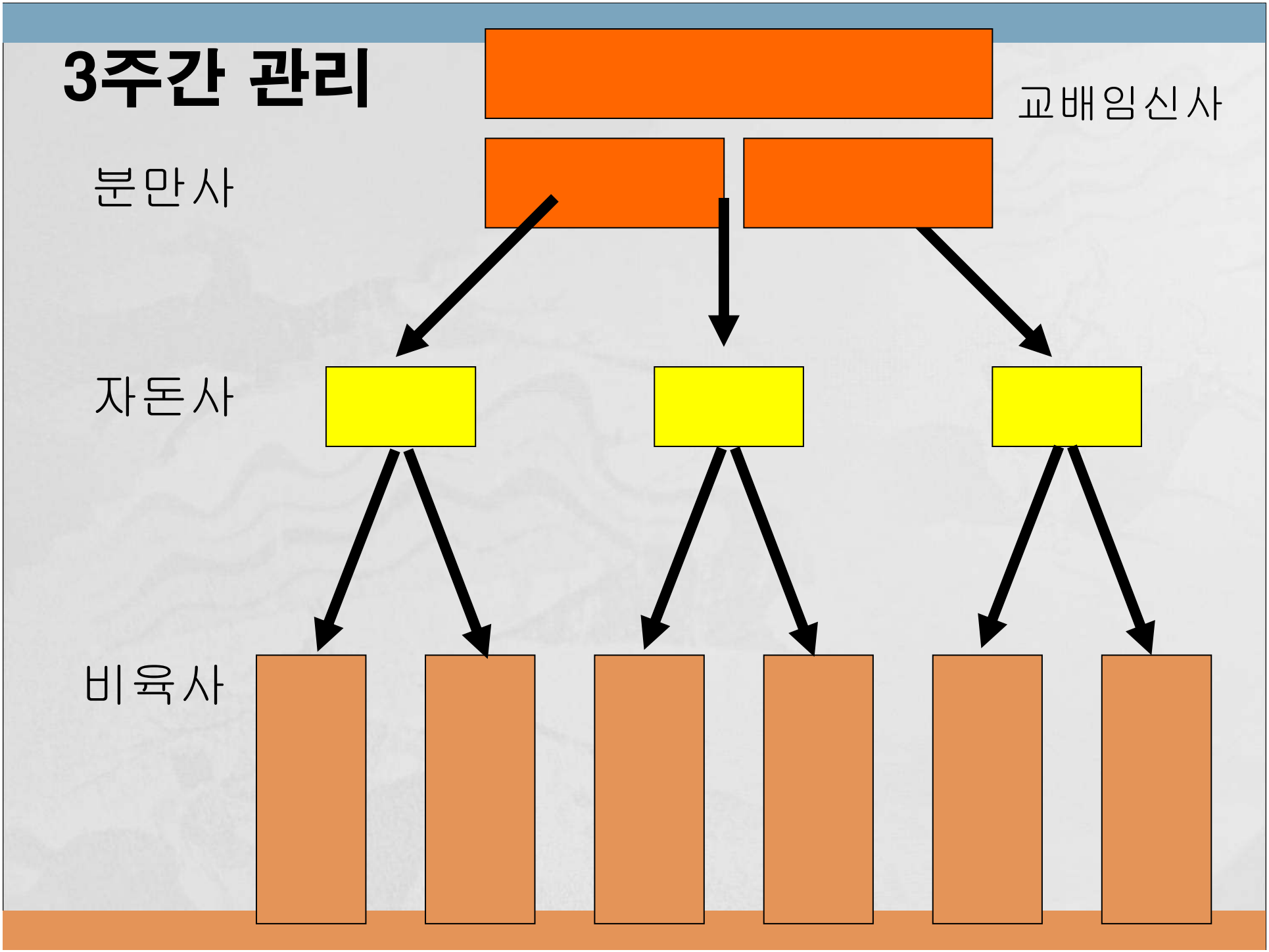


모돈100두, 2.4회전

2-3. 3주간 그룹관리를 위한 기준

이유 두수/군	300	400	500	600	800	1000
분만두수/군	30	40	50	60	80	100
교배두수/군 (85% 분만)	36	47	59	71	94	118
분만 가능 모돈 (2.35회전)	221	295	369	443	590	738
미 경산돈의 필요수/1회이동 (45%의 교체율 가정)	7	9	11	13	18	22
목표 미경산돈 규모	21	27	33	39	54	66
분만 돈방 필요수 (최소)	60	80	100	120	160	200
임신 돈방 (스톨, 군사)	198	264	330	396	528	660

3주간 관리



2-4. 그룹관리의 기본 전제 조건

- 종돈의 통일, 기본관리의 안정
- AI 도입 – 전문 AI 센터와의 계약
- 기록관리(전산)와 돈군 편성 계획
- 시설점검 : 특히 분만돈방 확보
  자돈, 비육사의 all in – all out 체제 구축
- 후보돈 임신돈 조달계획 수립
- 기술과 작업의 표준화, 타부서 기술 습득
- 직원교육, 공감대 형성, 협조 체계
- 경영마인드 : 변화의 수용, 전문가 자문

2-5. 주간에서 그룹관리로 전환하는 방법

- 기본 전제 조건 점검
- 과학적 기록에 의한 모돈 주령별 분포조사 후보돈 도입 계획
- 철저한 돈군편성과 연간 작업계획 수립
- 그룹의 목표 결정
  ( )그룹 – 교배( ) – 분만( ) – 이유( ) – 출하( )
- 교배조절방법 : 이유일령 조정, 레규메이트, 발정촉진제 사용
- 시작하기에 적절한 시기 : 가을, 겨울철 (하절기는 피한다)
- 최초도입시 2~3주간 관리는 1회전에 가능하지만 4~5주간 관리는 사정에 따라 2회전에 걸쳐 도입하는 경우도 있다.

2-6. 단점, 시행착오

- 여유분의 돈방 필요 (특히 3주간 관리시는 분만돈방)
- 모돈의 번식 주기에 따라야 한다.
- 도입시 기본6개월 소요되어 리스크 발생
- 호르몬제, 레규메이트 등의 적절한 사용
- 전기용량점검(동시분만/동시이유) : 화재주의!
- 하절기 번식돈 관리 미숙으로 시스템이 흔들릴 수 있다.
- 도입시 조기 또는 지연 이유
- 후보돈의 철저한 도입계획 : 목표교배일 3개월 전 도입
- 정보와 자료의 부족
- 위기감과 수용 자세 부족

-그룹관리기술의 도입 사례

1) 국내 18개 농장 그룹관리사례

	모돈	웅돈	모돈품종	분만틀	인원	AI비율	월약품비	최초도입시기	그룹형태	1그룹 분만복수목표
1	165	2	F1	52	2	100	80만원	2000.8	3주	26복(모돈200)
2	165	2	F1	34	1	100	50	2000.8	4주	31(모돈170)
3	193	3	F1	52	2	100	100	2000.8	3주	27
4	500	3	F1	90	6	95	180	1999.	4주	90
5	320	7	F1	89	4	100	350	2001.9	2주	32(모돈350)
6	400	2	F1	100	4	100	250	2001.4	2주	40
7	180	2	F1	42	2	100	70	2000.7	4주	40(모돈220)
8	600	8	F1	140	5	100	600	2000.1	5주	140
9	650	10	F1	152	7	100	600	2001.11	5주	150(2개농장)
10	1300	20	F1	400	11	100	610	2001.	4주/5주	270(2개농장)
11	250	1	F1	60	5	100	90	2001. 3	4주	46
12	130	5	F1	32	1	80	150	2000.	2주	12
13	170	3	F1	47	3	90	80	2000.9	2주	18
14	350	12	순종	95	8	95	350	2000.10	5주	85
15	370	5	F1	84	6	99	300	2000.6	4주	100(모돈500)
16	220	3	F1	52	3	100	300	2000.7	4주	44
17	130	3	F1	40	2	100	70	2001.1	2주	14(모돈150)
18	250	4	F1	50	3	95	300	2001.2	2주	23

(요약)

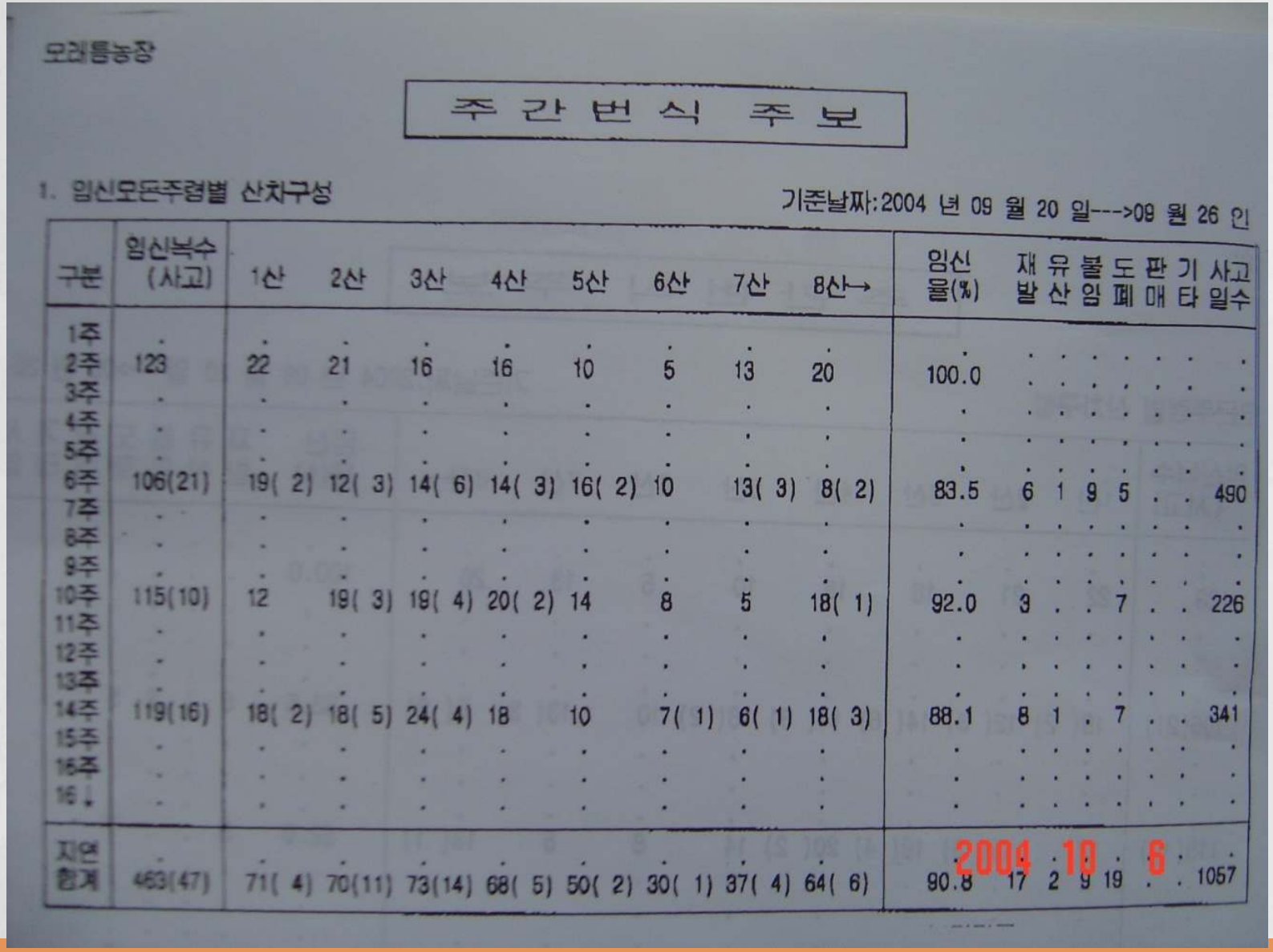
1) 농장당 평균모돈 317두 2) 모돈 : 웅돈 비율 67:1(5,000농가 실태조사시의 25:1의 27배)

3) AI비율은 97%로 거의 100% 수준임 4) 종사인원은 인당 모돈 85두 관리

5) 월간 약품비 : 모돈당 7,100원(보통 모돈당 10,000~15,000원 사이)

6) 그룹관리 유형(농장수) 2주간 : 6농장, 3주간 : 2농장, 4주간 : 7농장, 5주간 : 3농장

-.M농장 4주간 임신돈분포사례



모래톱농장

주 간 번 식 주 보

1. 임신모돈주령별 산차구성

기준날짜:2004 년 09 월 20 일--->09 월 26 일

구분	임신복수 (사고)	1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산→	임신 율(%)	재발	유산	불임	도폐	판매	기타	사고 일수
1주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2주	123	22	21	16	16	10	5	13	20	100.0	.	.	.	.	.	.	.
3주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6주	106(21)	19(2)	12(3)	14(6)	14(3)	16(2)	10	13(3)	8(2)	83.5	6	1	9	5	.	.	490
7주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10주	115(10)	12	19(3)	19(4)	20(2)	14	8	5	18(1)	92.0	3	.	.	7	.	.	226
11주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14주	119(16)	18(2)	18(5)	24(4)	18	10	7(1)	6(1)	18(3)	88.1	8	1	.	7	.	.	341
15주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16주	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16↓	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
지연	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
합계	463(47)	71(4)	70(11)	73(14)	68(5)	50(2)	30(1)	37(4)	64(6)	90.8	17	2	9	19	.	.	1057

2004 10 6

2-7. 그룹관리 시스템 진행계획

주 (week)	3주시스템(7그룹)			4주시스템(5그룹)			5주시스템(4그룹)		
	분만	이유	교배	분만	이유	교배	분만	이유	교배
1	1			1		5	1		4
2		7							
3			7						
4	2				1				
5		1		2		1		1	
6			1				2		1
7	3								
8		2			2				
9			2	3		2			
10	4							2	
11		3					3		2
12			3		3				
13	5			4		3			
14		4							
15			4					3	
16	6				4		4		3
17		5		5		4			
18			5						
19	7								
20		6			5			4	
21			6	1		5	1		4
22	1								
23		7							
24			7		1				
25	2			2		1		1	

 그룹관리의 10계명

- 발정은 웅돈으로 확인하고 교배는 받을때까지
- 호르몬제는 아끼지 않는다. (과용금물)
- 후보돈 관리에 집중하라. (백신 및 발정체크)
- 후보돈은 반드시 2개월전 계획대로 입식한다.
- 교배시 핸즈프리를 사용한다.
- 분만사 관리는 메뉴얼대로 한다.
- 분만집중일에는 외출을 삼가라.
- 이유일, 교배 집중일에는 술을 삼가라.
- 아르바이트를 활용하라.
- 즐겁게 살아라.

3. 프랑스 견학 보고

(양돈자조금프로젝트수행/(사)한국양돈연구회 '10/9/20-24)

- 양돈경영에서 그룹관리 배치분만시스템은 위생, 품질, 인력 문제등을 풀어나갈 선진 기법입니다.

- 프랑스에서는 이미 30년 전부터 실시해 80% 이상의 농장이 적용하고 있습니다. (당연시되고 있다)

그룹관리가 필수적인 10가지 이유

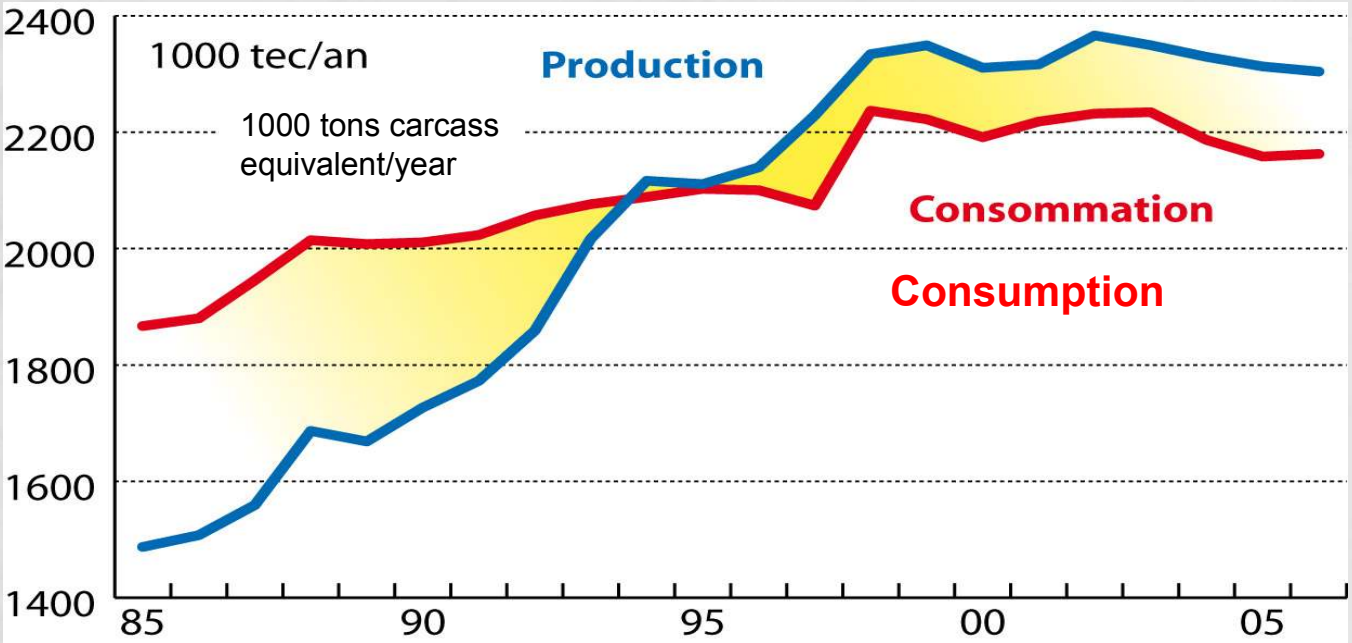
- 올인-올아웃 실천
- 동물복지 강화-모돈군사 도입
- 관리와 기록 단순화로 농장이 한눈에 보임
- 개체표시 의무화, 생산 이력제 대응
- 균일한 체중과 품질 생산
- 집중관리로 핵심관리 참여, 생산성 향상
- 암수 분리, 차등급여로 품질향상, 경비절감
- 다단계급여, 사료비 절감
- 보다 적절한 환경관리(동일 일령)
- 직원복지 강화, 젊고 유능한 직원 정착

프랑스 양돈 기본자료
(Datas on french pig production)

- 년간 24백만 두 도축 (24 millions slaughter pigs produced each year)
- 모돈 120만두 (1 200 000 sows in production)
- 95% 가 조합원 (95 % of the french pig production is organised throw cooperatieves in which farmers are the share holders
- 조합은 사료공장,도축장,수송업에 투자
  (Cooperatieves which have invested in Animal feeding plant, but also in Slaughter houses and Transformation Industry)
- 개별 일괄사육 ,평균 모돈 250두
  (Farms with individual family property, with the all cycle in average 250 sows in production)

프랑스양돈 : 생산과소비 (production and consumption)

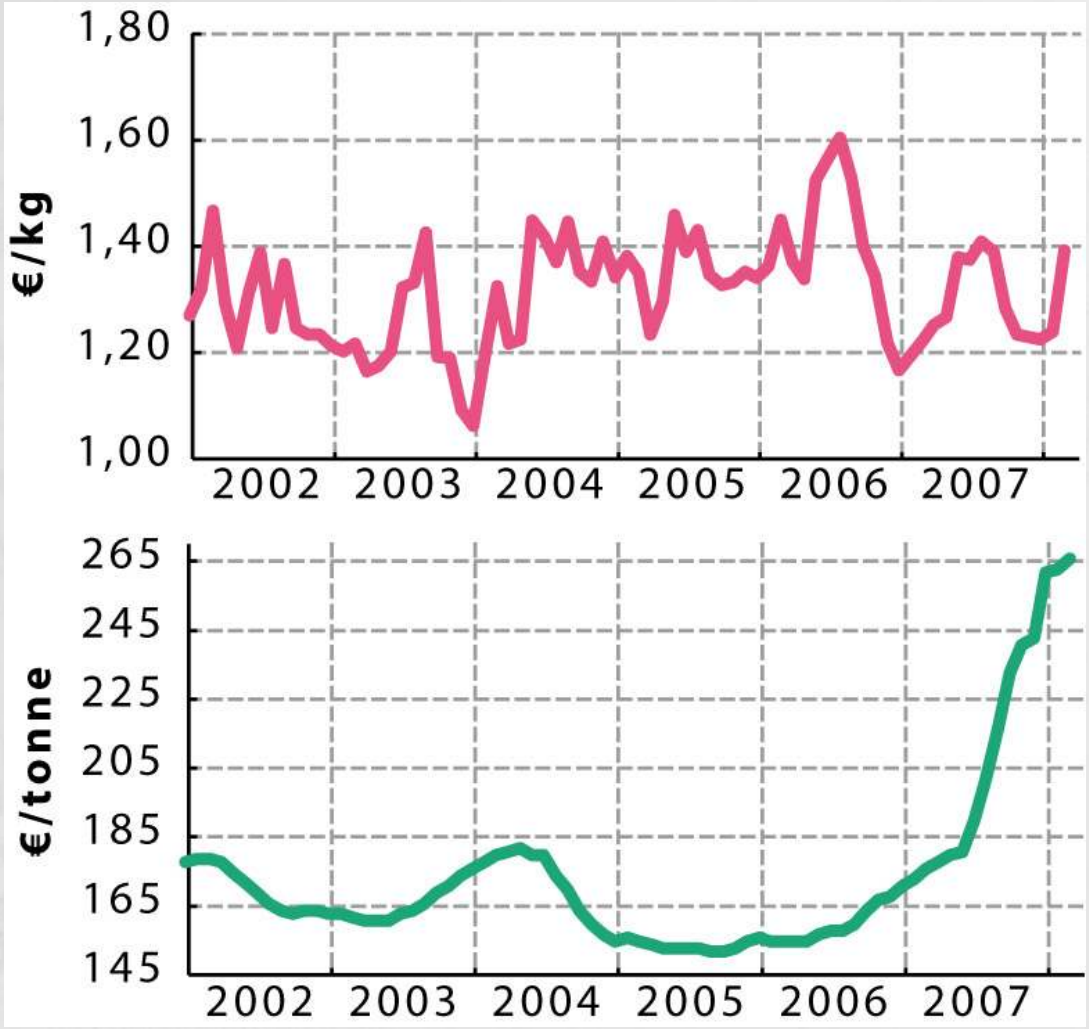
- 년간 생산 **(Annual production) :**
  - **25백 만두/년 (25 millions of pigs produced/year)**
  - **2백3십만톤/년(2,3 millions tons produced/year)**
- 균형**(Balance) (2008) = 106,5%**



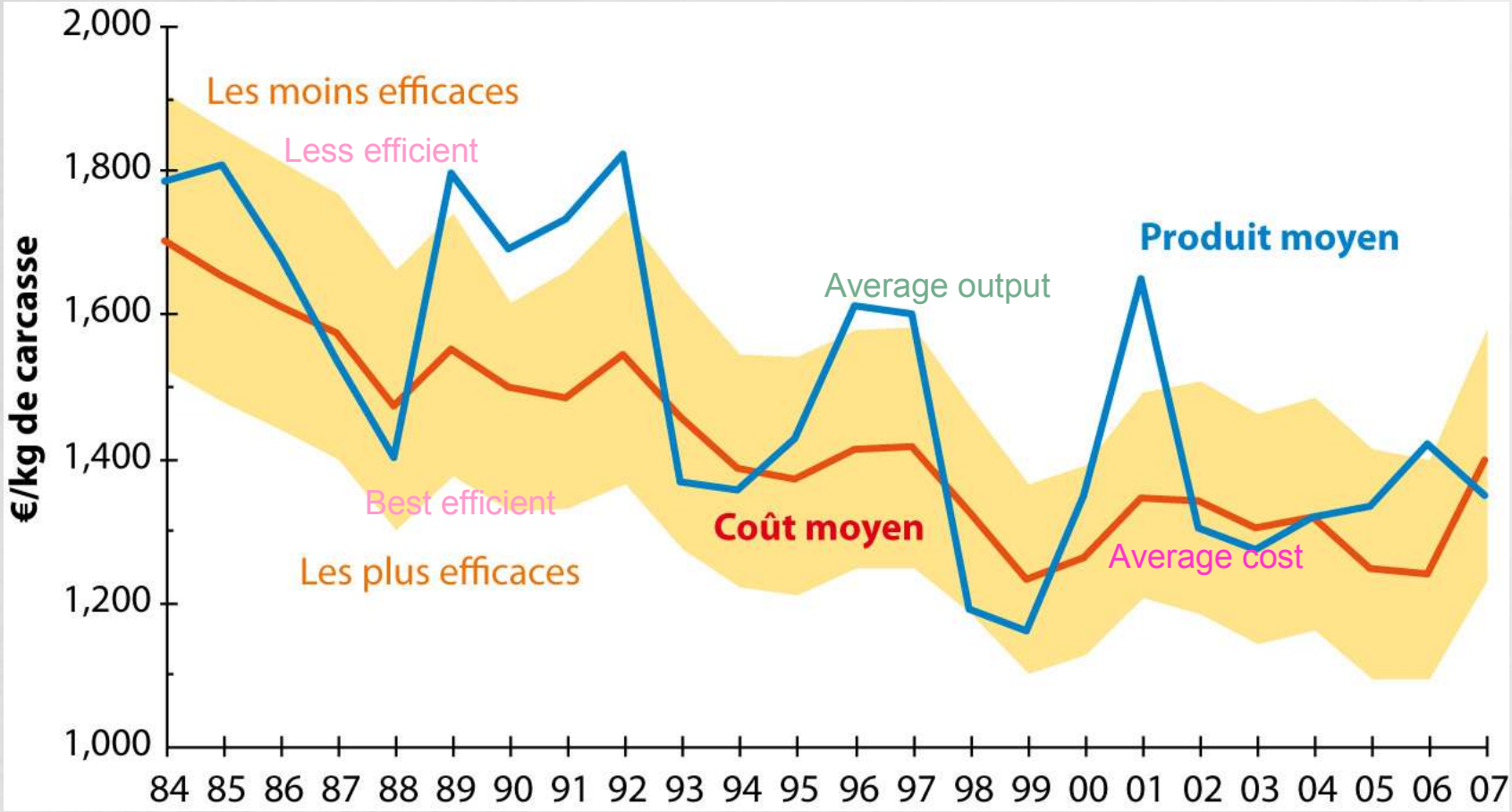
돼지도체가격과 사료 가격 변화
(Evolution of slaughter pig price and feed price)

돼지도체가격
(Slaughter pig price)

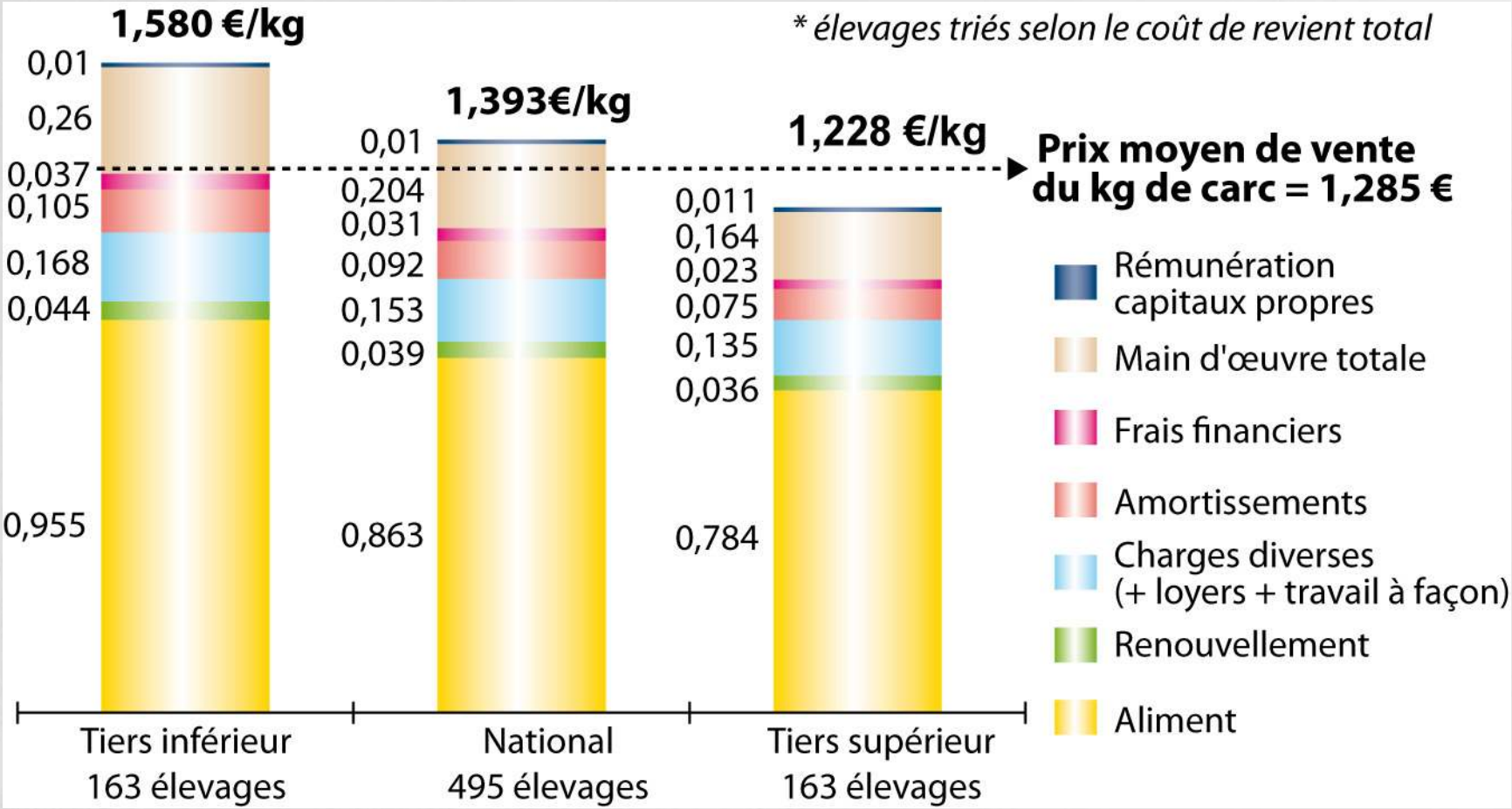
상승하는 사료 가격
(Growing feed price)



돈가와 생산비 변화,수익변화 (Evolution of product and cost)



총 생산비 (Total Cost price)
(하위/평균/상위)



In 2008, for farms with all cycle.

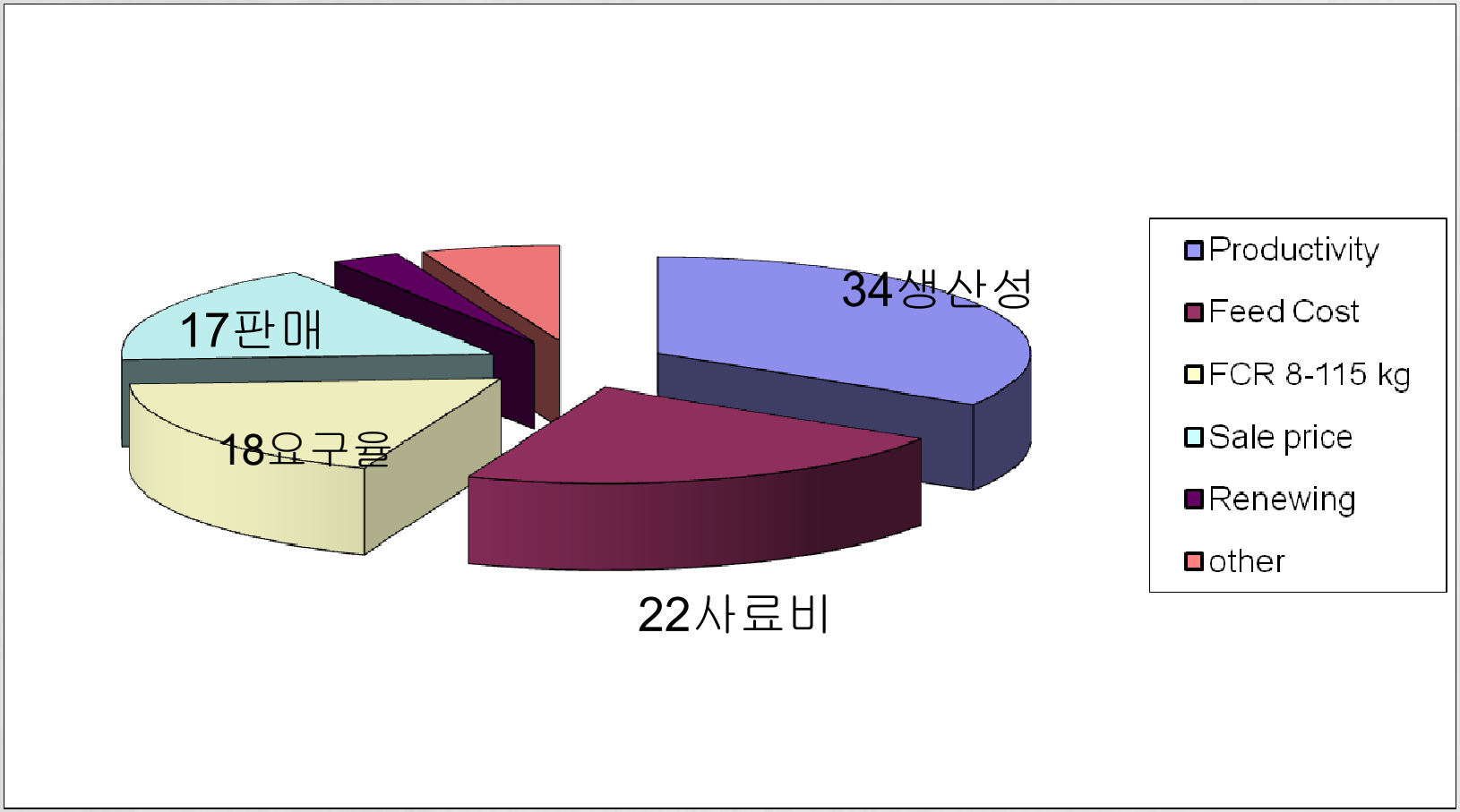
농장 성적(경제적,기술적 지표) – 2008

평균 모돈수	300
MSY	25.3
모돈당 년간 생산 돼지 체중(kg)	2860
사료 요구율	2,8

이유 성적	
입식 생체중	6.9
전출 시 체중	30.7
폐사율 %	1,4
사료요구율 8 ~ 30 kg	1.68
일당증체량 8 ~ 30 kg	485

비육 성적	
입식 시 체중	30.7
출하 시 체중	116.1
폐사율 %	2.5
사료요구율 30 ~ 115 kg	2.77
일당증체량 30 ~ 115 kg	785

수익에 영향을 주는 요소
(Weight of different criterias in margin difference)



뱃치 관리

- 올인-올아웃 기술

  - 수세, 소독을 동시에 실시하여 각 방에 입식을 실시한다.

- 건물을 분리한다

  - 모돈의 생리상태에 따라 (임신, 포유, 이유...)

  - 자돈과 비육돈의 일령 /체중에 따라

- 목표

    - 작업의 표준화 : 일정 간격으로 그룹 관리

    - 농장의 위생 상태에 따라 관리

      : 다른 일령과 다른 위생상태의 동물을 섞지 않음

      : 올인-올아웃 기술 : 각 방은 뱃치간에 수세, 소독을 한다.

배치관리 : 원칙

모돈의 동시 이유

N 주 목요일

자돈의 동시 이유 =
동일 일령의 자돈

모돈 5 일후 발정

N+1주의
월요일과 목요일
사이

이유에서 판매까지, 매회 돼지는 동일령 돼지와 성장한다. = 동일 위생 상태

임신 +/- 114 일

한 배치의 모돈의 동시 분만

모돈의 동시 이유

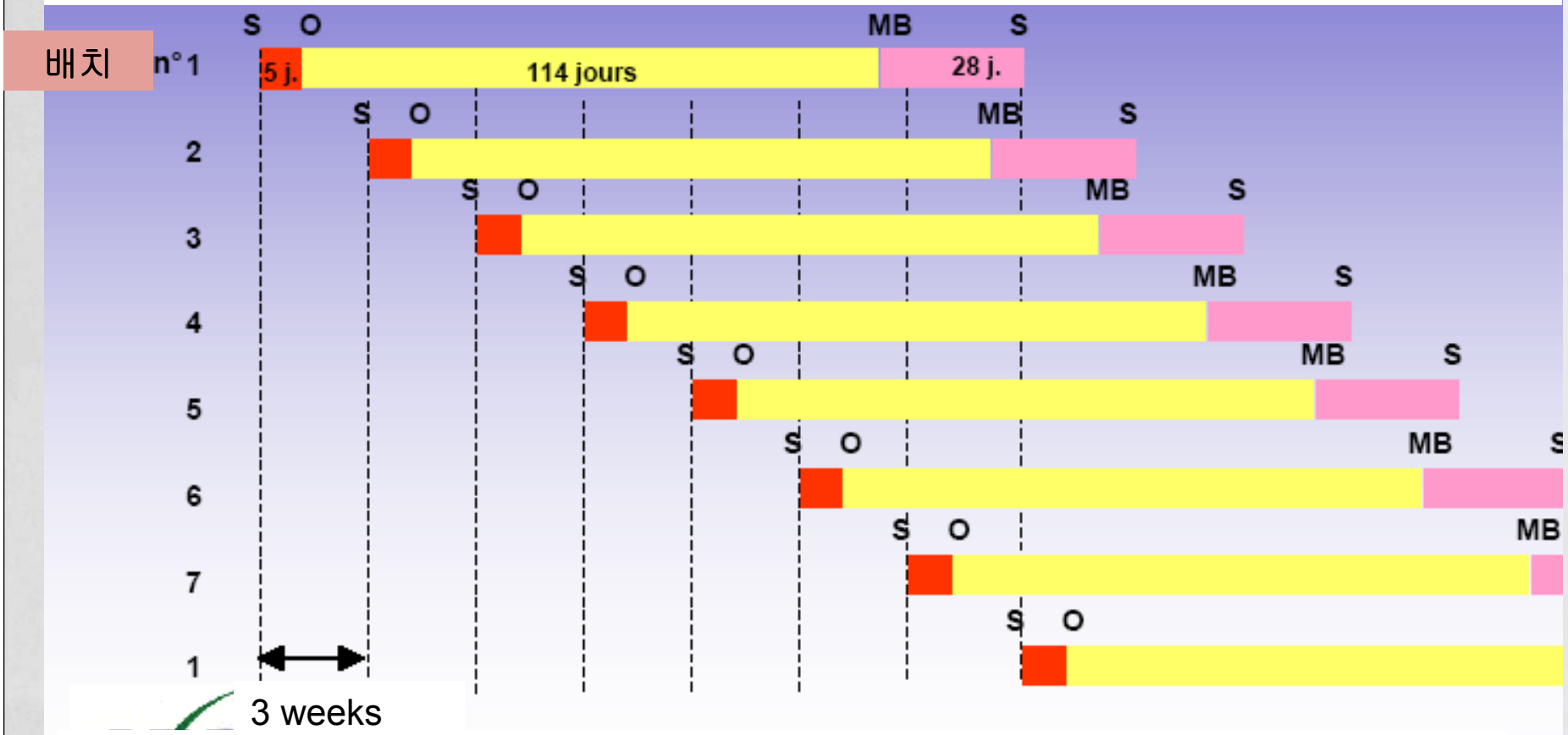
프랑스 배치관리 실시 현황

- 국가기술로 연구개발 보급 (ITP)
- 프랑스에서는 벳치로 표현 (예 : 3-7의경우 7배치로부름)

그룹 종류	1980년	2010년
3-7 (3주간-7그룹)	약80%	40~50%
4-5 (4주간-5그룹)		30%
5-4 (5주간-4그룹)		5%
1주간 (20그룹)	약20%	20%

예1 : 7 배치 관리 (3주간 7그룹관리)

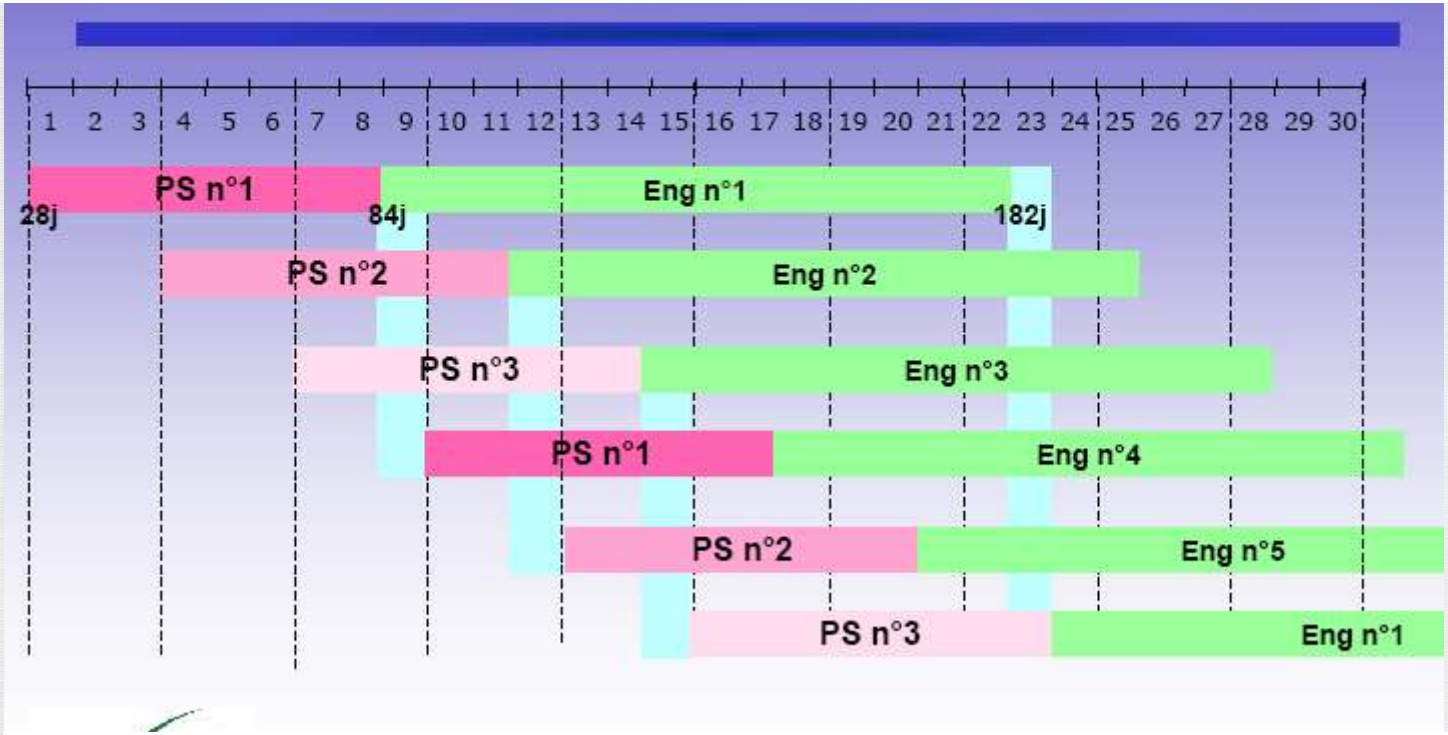
- 모돈의 관리



S = 이유 : O : 교배(발정) : MB = 분만

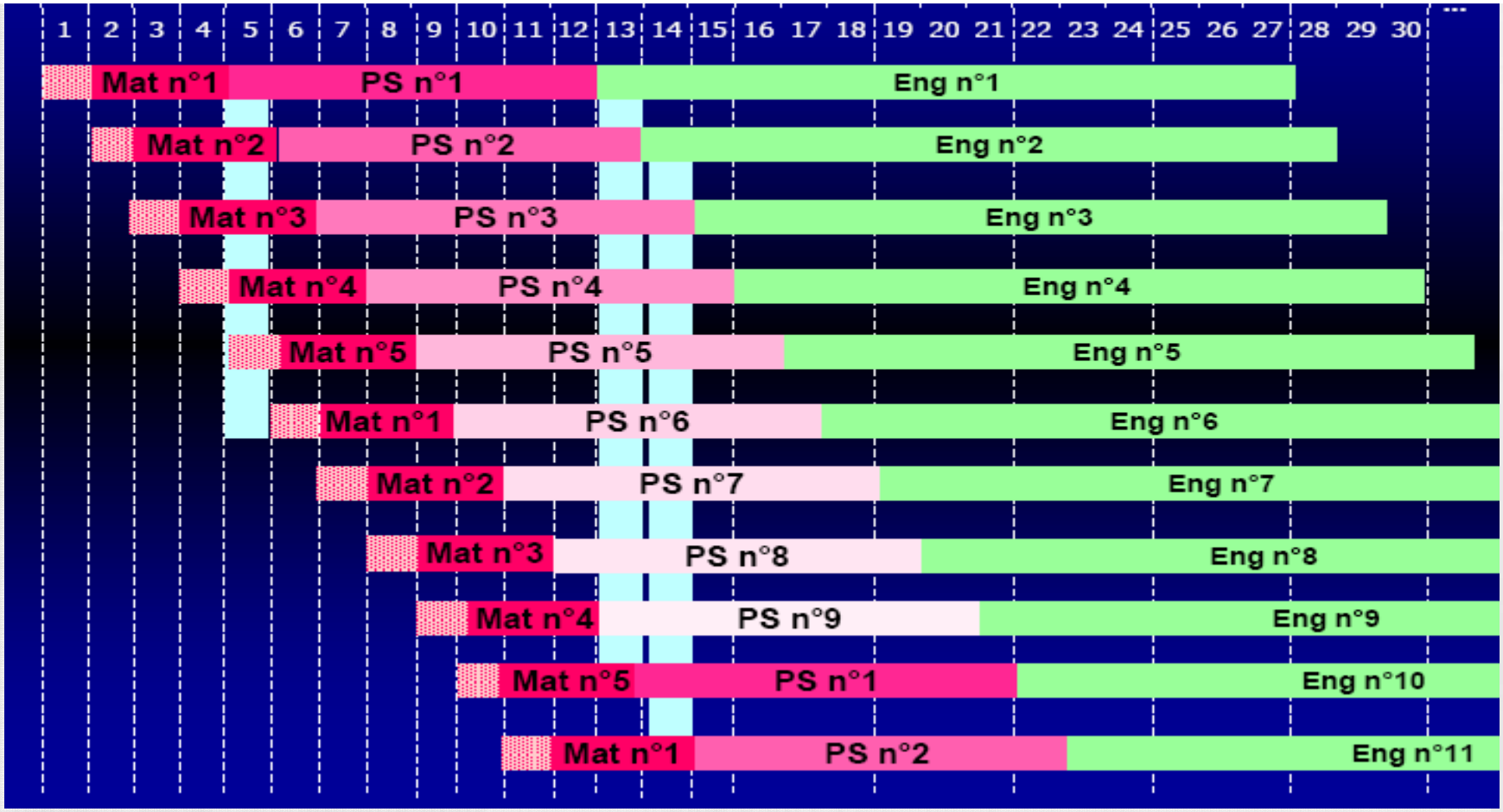
예1 : 7 배치 관리

● 자돈육성 : 돈방 관리



PS = 이유자돈기　　eng = 비육기

예2 : 20 배치 관리 (1주간)



Mat = 분만 : PS = 이유자돈기 : Eng = 비육기

배치관리

* 다른 배치 시스템 :

3 - 4 - 5 - 7 - 10 - 20 - 21 배치

* 다음에 달려있다 :

- 농장 (건물 이용 가능성)
- 농장주 (작업의 표준화)

잘 생각해야 한다

“그룹관리는 양돈 시스템의 혁명이고 필수조건이다“

“21세기양돈인
- 지식과 신기술로 무장한 고부가가치의 식품생산공급자 (NPPC)“

- 도입/실행은 변화의 수용이다!-

방문농장 사진 소개

- 개별농장의 성적을 하나하나 소개하는 것은 큰 의미가 없다. 모든 농장의 성적이 **PSY28~32/MSY26~29이며, 이것이 생존 성적이기 때문이다!**

- 7개 농장
  - 1주간-1
  - 3주간-2
  - 4주간-4
  - 7주간-1

4. 덴마크 방문 농장 소개

- 2010년 10월3일~10월10일 방문
  사진중심으로 소개합니다!


감사합니다.