

프랑스, 덴마크 최우수 농장과 그룹관리 연수보고

- 양돈장 그룹관리 시스템의 이해-
(배치분만 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, 자동 보온구역
- 자돈사 : 보온구역(온도2중관리)과 바닥
- 비육사 : 암수분리, 사료2라인, 급이기 선택 (습식, 액상, 원형등)

1-2.신기술/위생 컨트롤

(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 - 벅치, 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		향상%	페니/kg당절약 (도체)
	주간이유	3주이유		
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]

- 모든 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

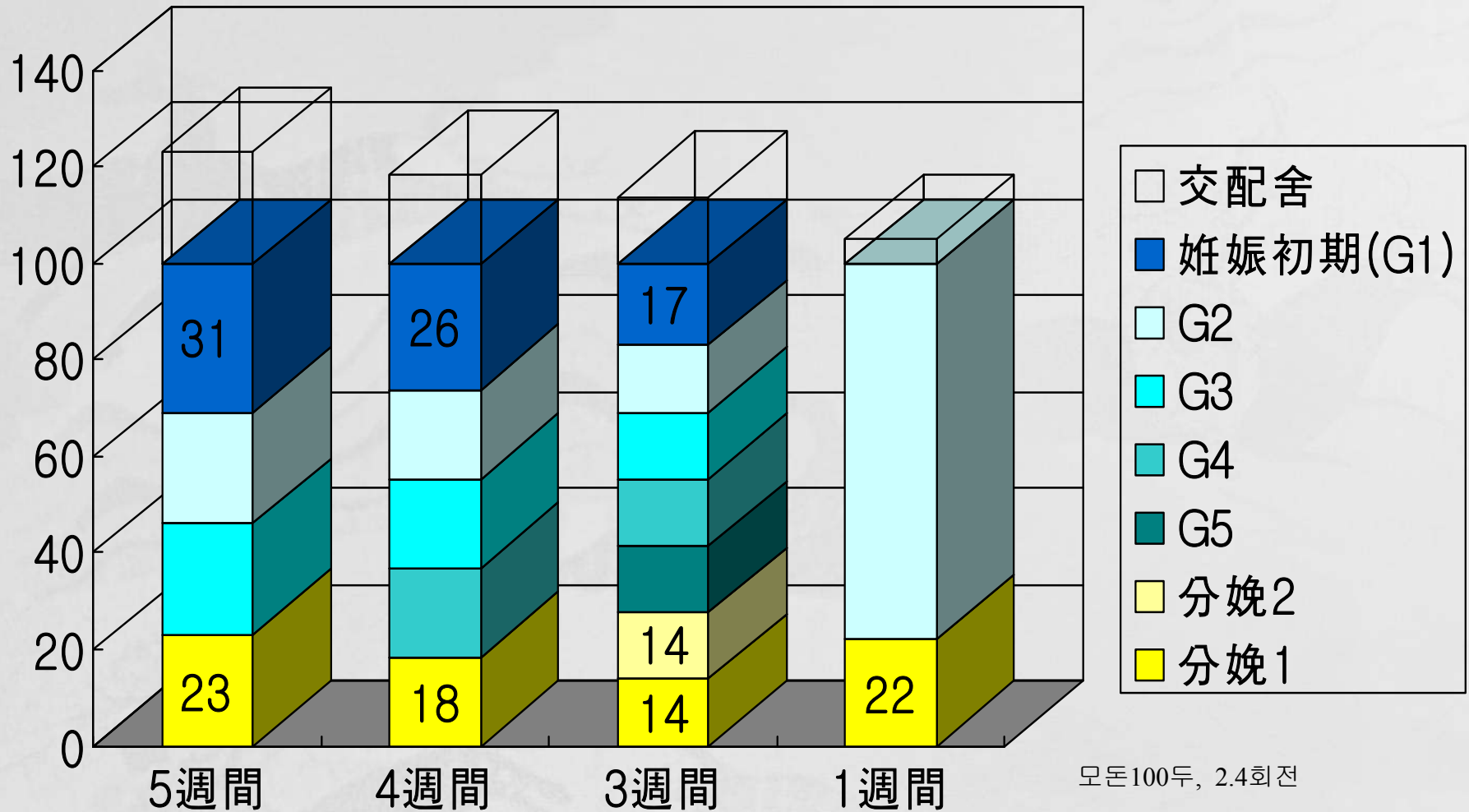
- 그룹관리

1주간 관리	$140 \div 7 = 20\text{그룹}$
2주간 관리 - 10배치	$140 \div 14 = 10\text{그룹}$
3주간 관리 - 7배치	$147 \div 21 = 7\text{그룹}$
4주간 관리 - 5배치	$140 \div 28 = 5\text{그룹}$
5주간 관리 - 4배치	$140 \div 35 = 4\text{그룹}$

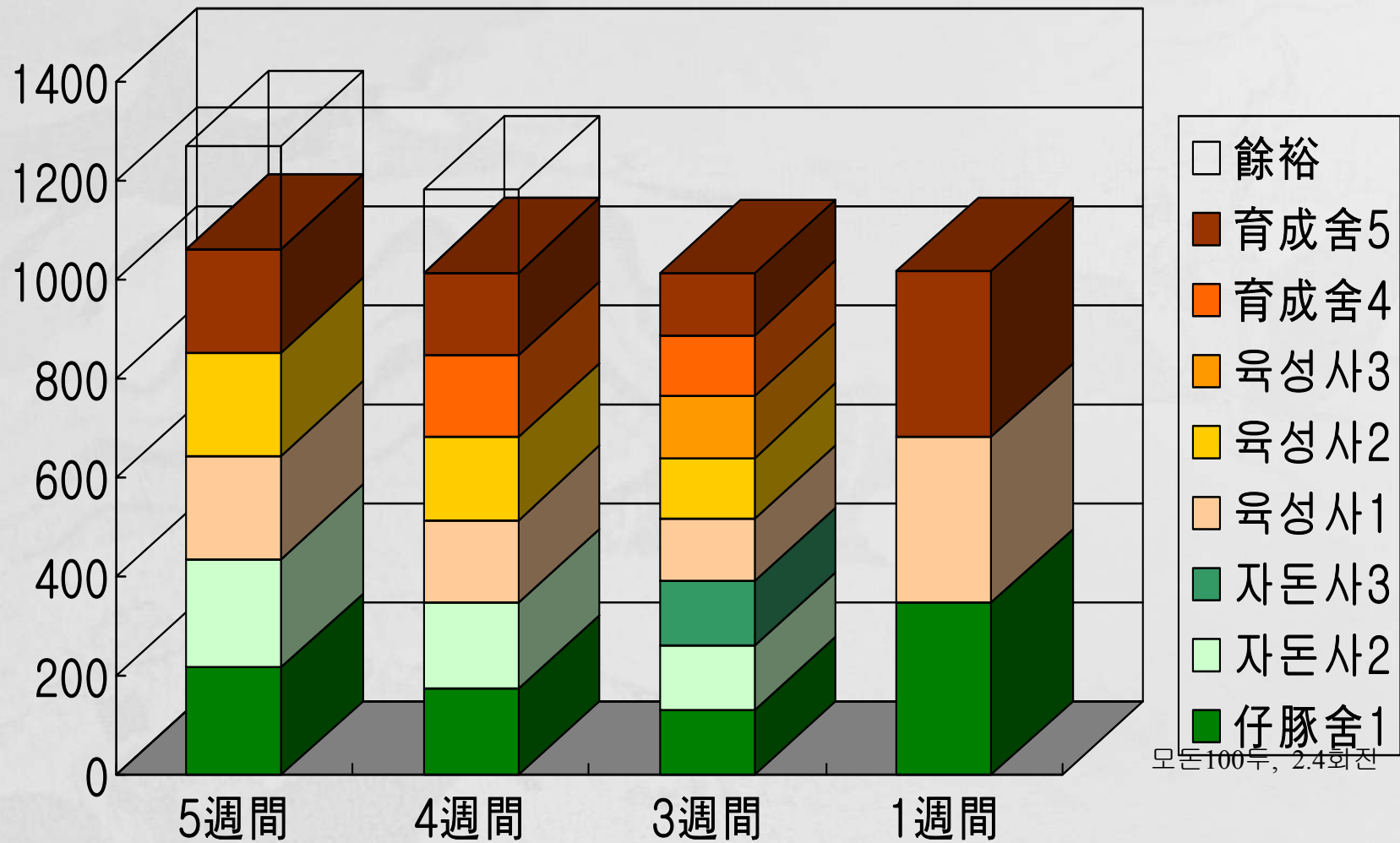
- 필요시설 기준

	1주간관리	2주간관리	3주간관리	4주간관리	5주간관리
모든그룹	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 10주 분)
비육사	16~17주분	8~9실 (16~18주분)	5실 (15주분)	4실 (16주)	3~4실 (15~20주분)

필요 시설 현황 (번식사)



필요 시설 현황 (자돈,육성사)



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

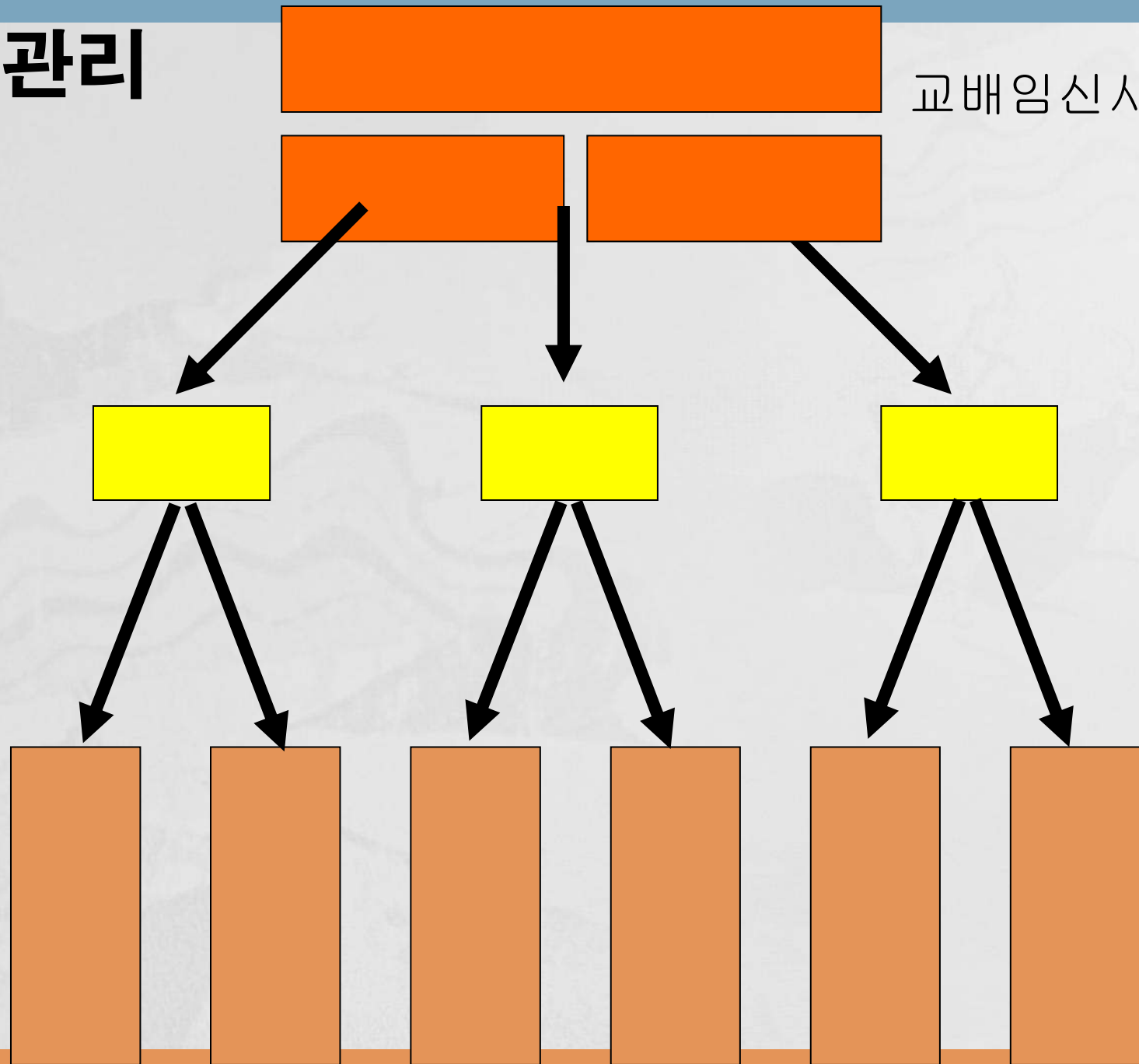
3주간 관리

분만사

자돈사

비육사

교배임신사



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 모든 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

↓	모든 웅돈 모든 품종↓				분만률 인원 AI비율 월약품비↓				최초도입시기 그룹형태 ↓		1그룹 분만복수목표↓
1↓	165	2	F ₁	↓	52	2	100	80만원↓	2000.8	3주↓	26복(모든200)↓
2↓	165	2	F ₁	↓	34	1	100	50↓	2000.8	4주↓	31(모든170)↓
3↓	193	3	F ₁	↓	52	2	100	100↓	2000.8	3주↓	27↓
4↓	500	3	F ₁	↓	90	6	95	180↓	1999.	4주↓	90↓
5↓	320	7	F ₁	↓	89	4	100	350↓	2001.9	2주↓	32(모든350)↓
6↓	400	2	F ₁	↓	100	4	100	250↓	2001.4	2주↓	40↓
7↓	180	2	F ₁	↓	42	2	100	70↓	2000.7	4주↓	40(모든220)↓
8↓	600	8	F ₁	↓	140	5	100	600↓	2000.1	5주↓	140↓
9↓	650	10	F ₁	↓	152	7	100	600↓	2001.11	5주↓	150(2개농장)↓
10↓	1300	20	F ₁	↓	400	11	100	610↓	2001.	4주/5주↓	270(2개농장)↓
11↓	250	1	F ₁	↓	60	5	100	90↓	2001. 3	4주↓	46↓
12↓	130	5	F ₁	↓	32	1	80	150↓	2000.	2주↓	12↓
13↓	170	3	F ₁	↓	47	3	90	80↓	2000.9	2주↓	18↓
14↓	350	12	순종↓		95	8	95	350↓	2000.10	5주↓	85↓
15↓	370	5	F ₁	↓	84	6	99	300↓	2000.6	4주↓	100(모든500)↓
16↓	220	3	F ₁	↓	52	3	100	300↓	2000.7	4주↓	44↓
17↓	130	3	F ₁	↓	40	2	100	70↓	2001.1	2주↓	14(모든150)↓
(요약) 18↓	250	4	F ₁	↓	50	3	95	300↓	2001.2	2주↓	23↓

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

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

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

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

-M농장 4주간 임신돈분포사례

모래톱농장

주간 번식 주보

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(%)	재 발	유 산	볼 도	판 기	사 고
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↓	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
자연 형계	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 핸드프리를 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

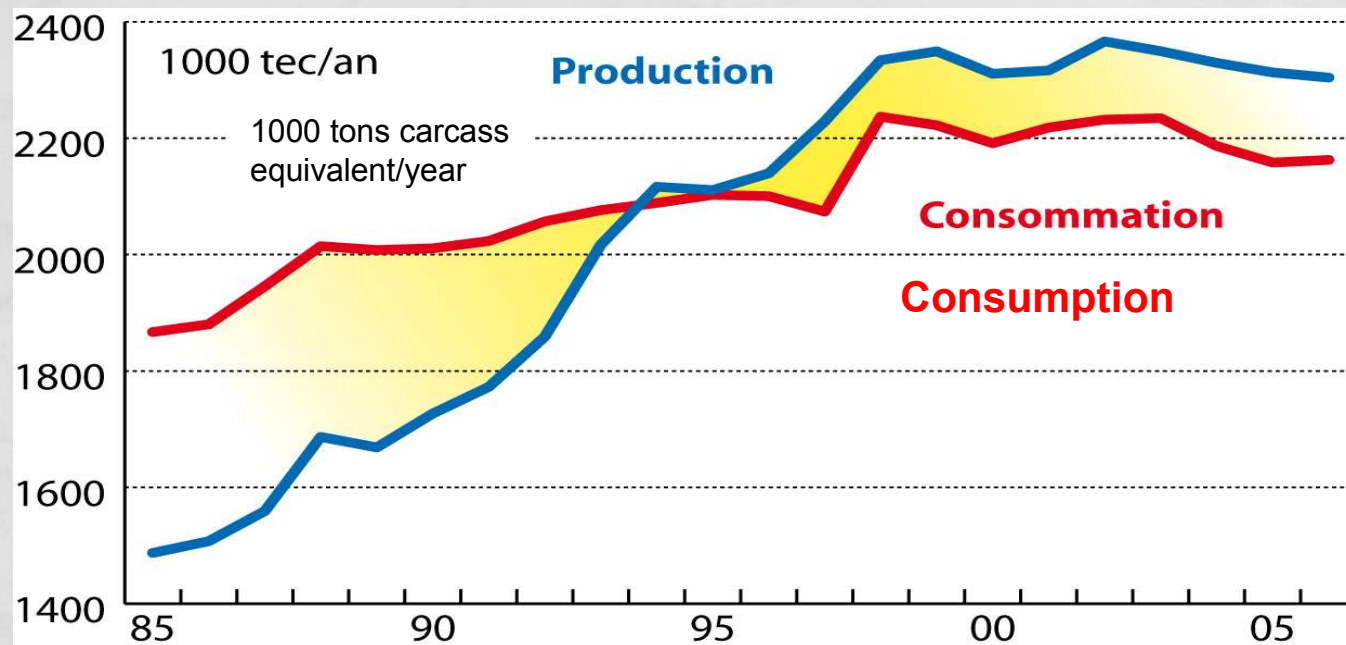
- ◉ 올인-올아웃 실천
- ◉ 동물복지 강화-모돈군사 도입
- ◉ 관리와 기록 단순화로 농장이 한눈에 보임
- ◉ 개체표시 의무화, 생산 이력제 대응
- ◉ 균일한 체중과 품질 생산
- ◉ 집중관리로 핵심관리 참여, 생산성 향상
- ◉ 암수 분리, 차등급여로 품질향상, 경비절감
- ◉ 다단계급여, 사료비 절감
- ◉ 보다 적절한 환경관리(동일 일령)
- ◉ 직원복지 강화, 젊고 유능한 직원 정착

프랑스 양돈 기본자료 (Datas on french pig production)

- ➔ 연간 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)

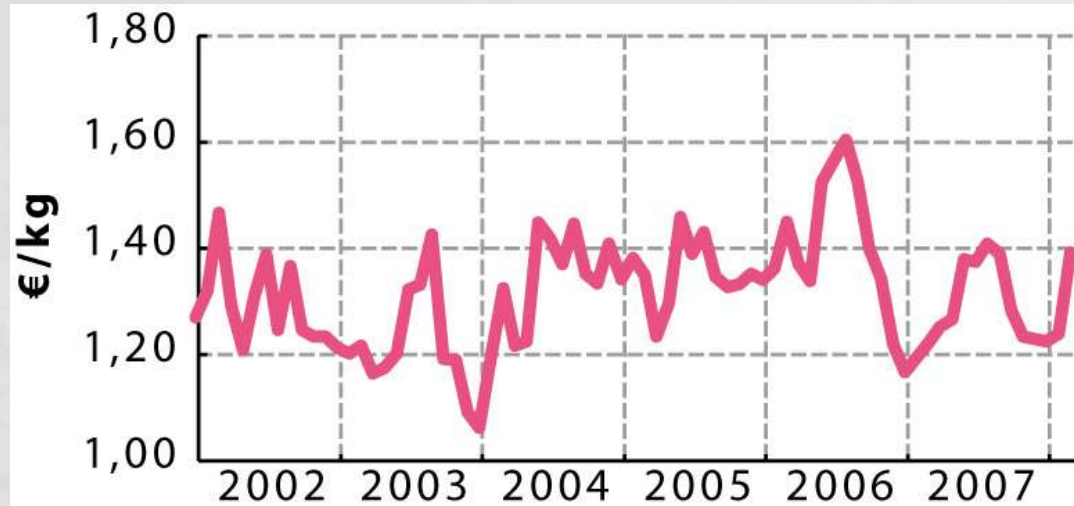
프랑스양돈 : 생산과 소비 (production and consumption)

- 연간 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%

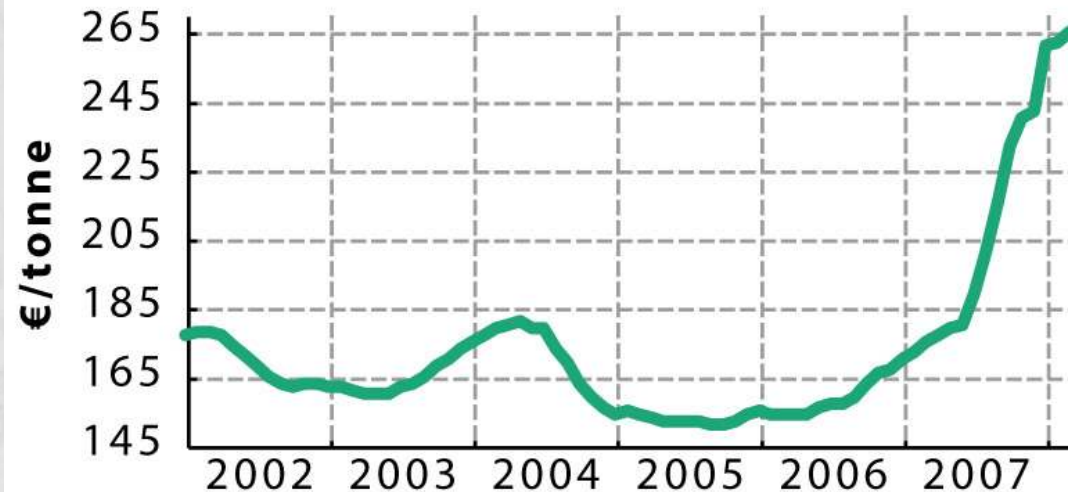


돼지도체가격과 사료 가격 변화 (Evolution of slaughter pig price and feed price)

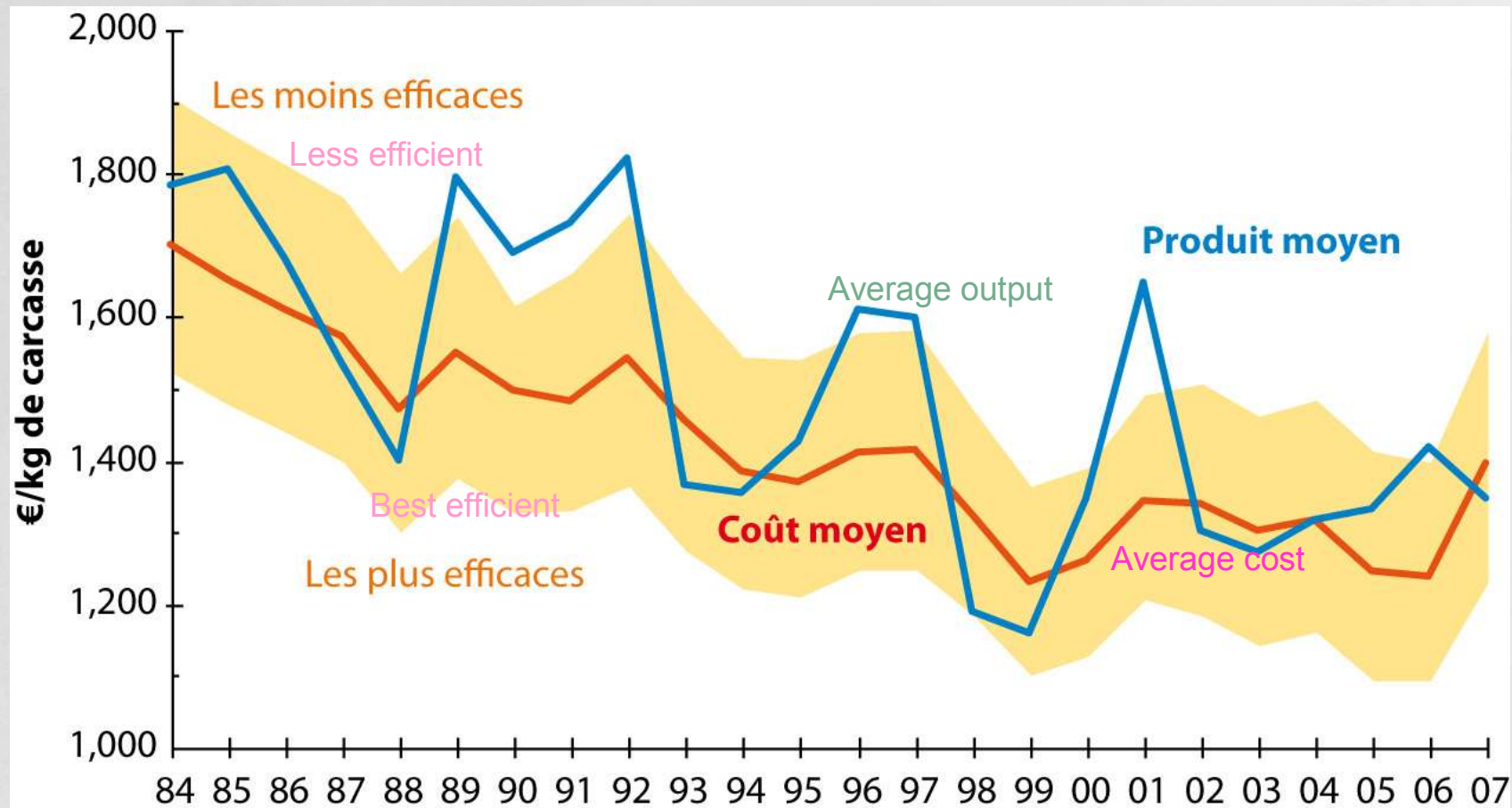
돼지도체가격
(Slaughter pig price)



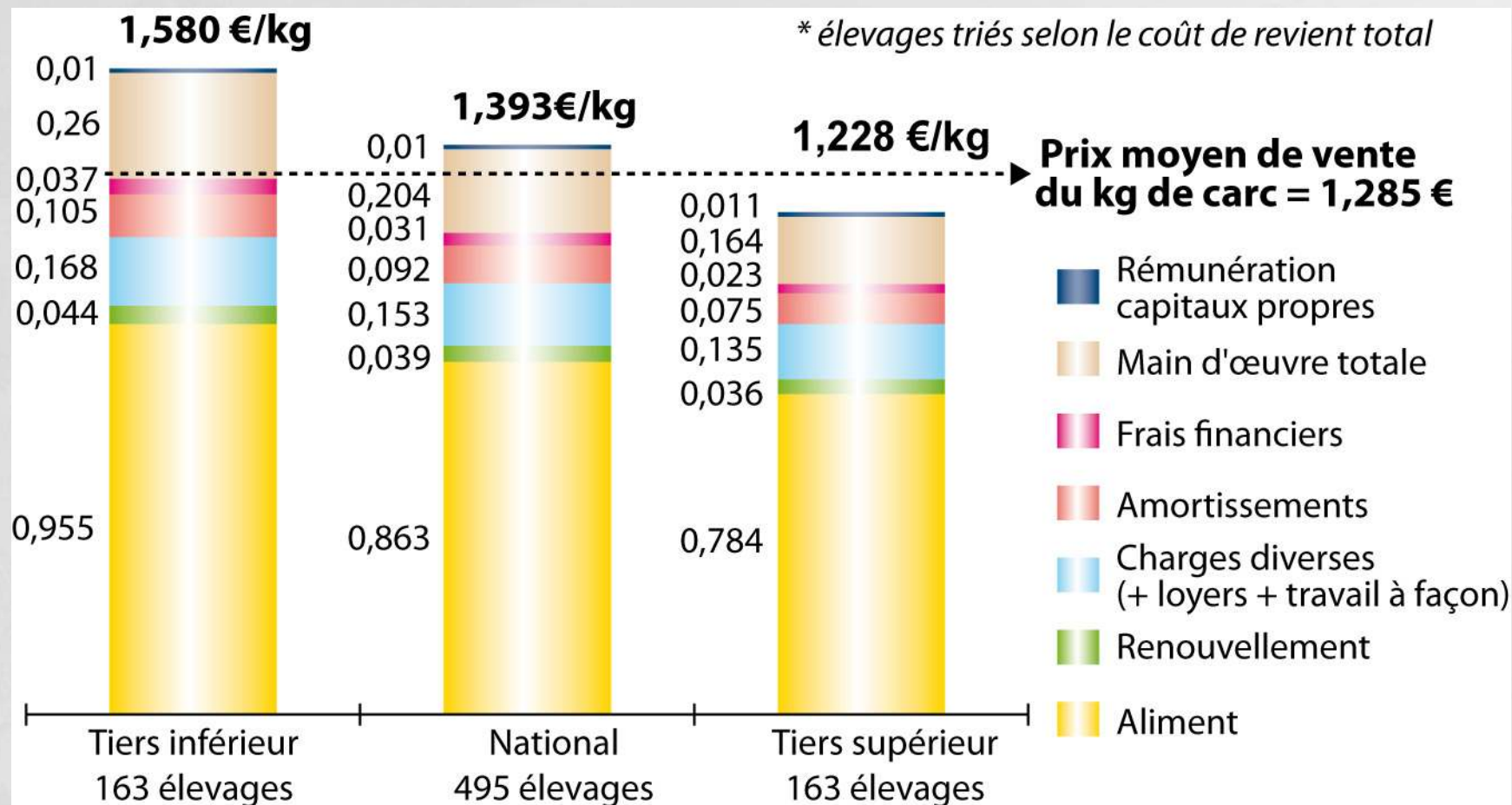
상승하는 사료 가격
(Growing feed price)



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

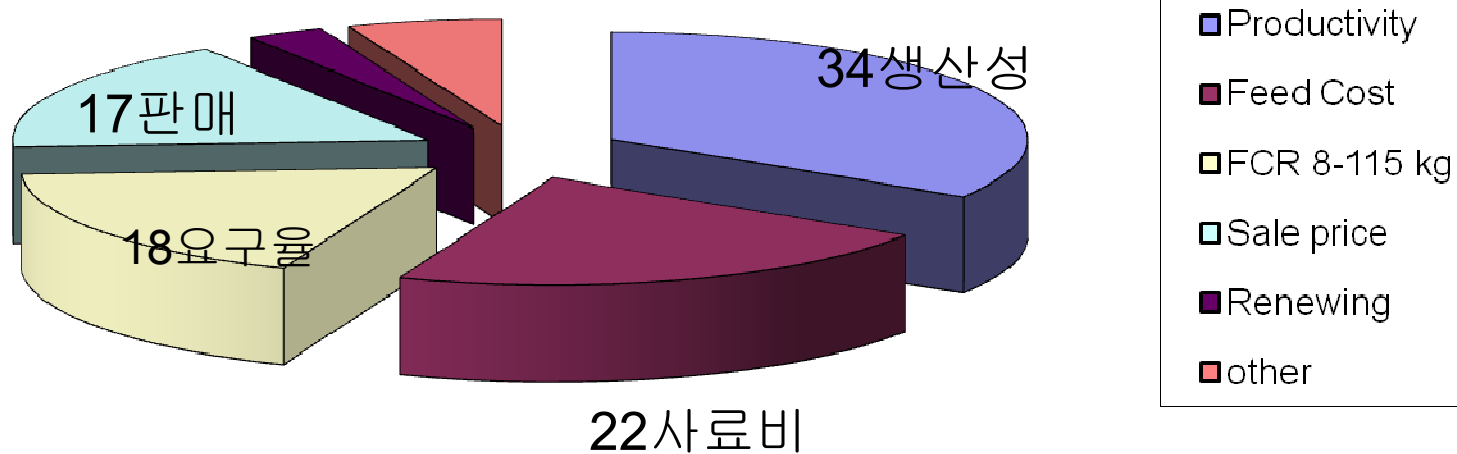
평균 모돈수	300
MSY	25.3
모돈당 연간 생산 돼지 체중(kg)	2860
사료 요구율	2,8

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)



배치 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

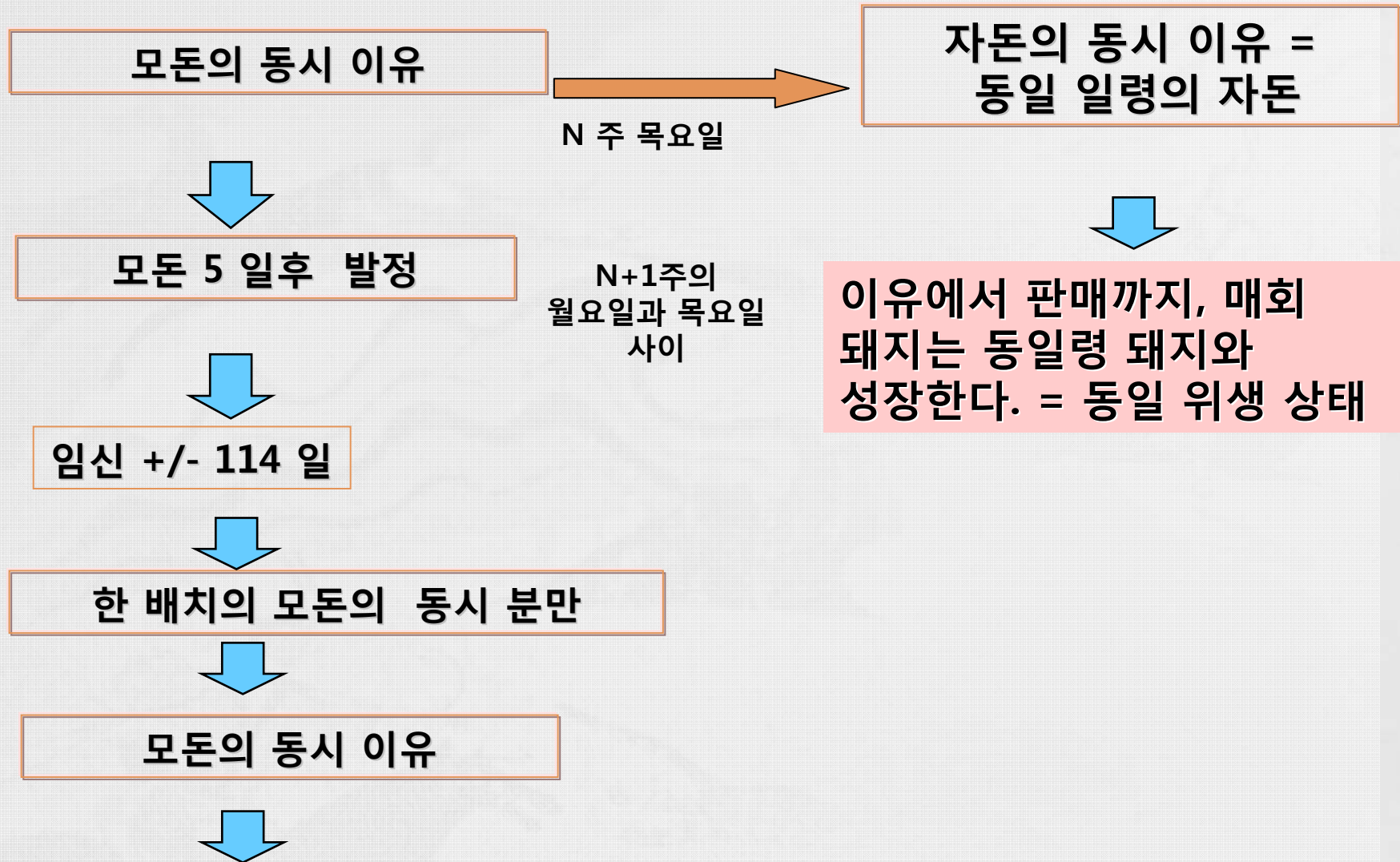
- 목표

- 작업의 표준화 : 일정 간격으로 그룹 관리
- 농장의 위생 상태에 따라 관리

: 다른 일령과 다른 위생상태의 동물을 섞지 않음

: 올인-올아웃 기술 : 각 방은 배치간에 수세, 소독을 한다.

배치관리 : 원칙



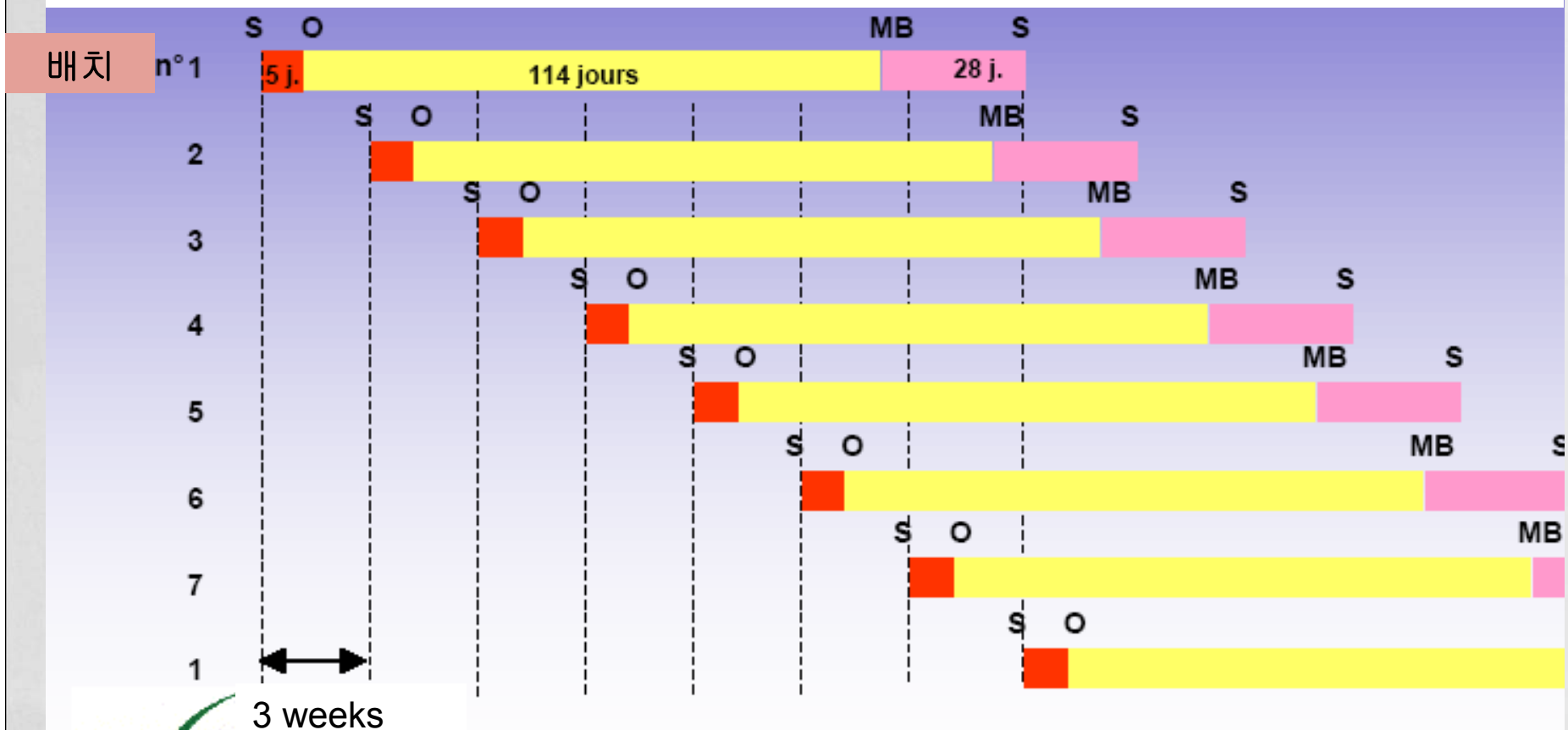
프랑스 배치관리 실시 현황

- 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)

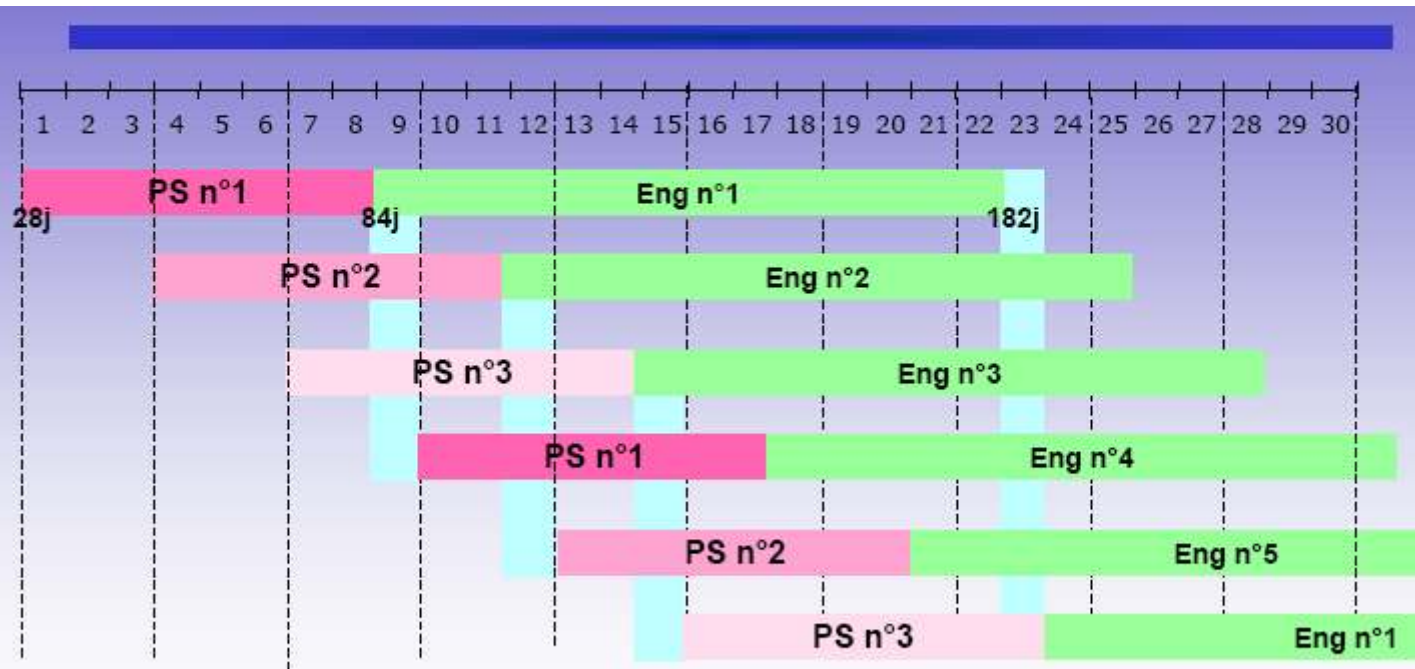
● 모돈의 관리



S = 이유 : O : 교배(발정) : MB = 분만

예1 : 7 배치 관리

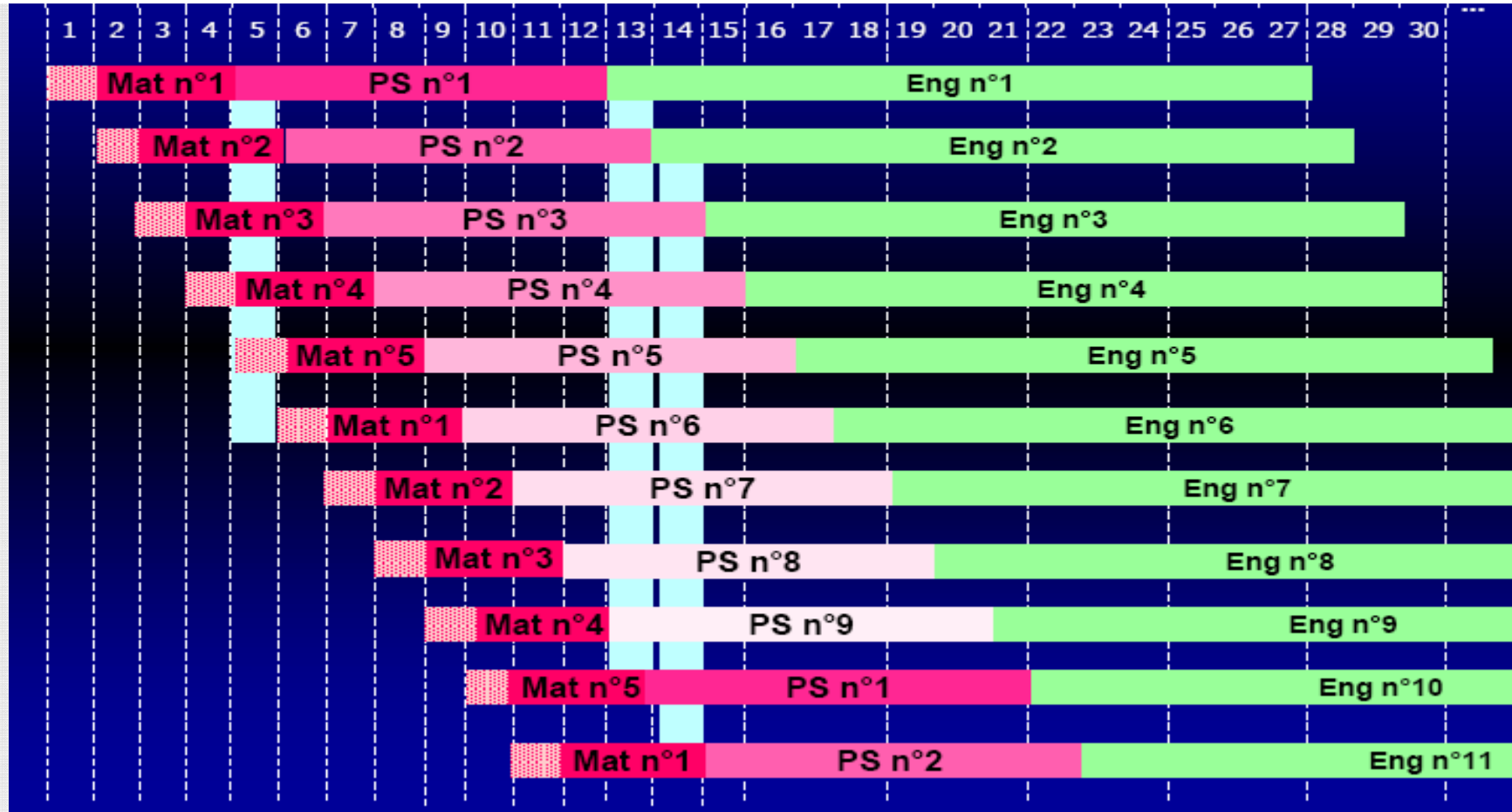
● 자돈육성 : 돈방 관리



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/MSY26~29**이며, 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.