(134-142)04(채병 조) 2015.10.12 3:11 PM 페이지 134 001 Free-2438-1130-color

임신돈 사육방식의 개선을 통한 모돈의 생산성 증진 효과



채 병 조 교수
강원대학교
동물생명과학대학

서 론

◆ **국내 모돈의 짧은 경제 수명**

❖ 농가 규모에 따라 평균 3.7~4.2산 이후 도태(선진피그매니져, 2010)

◆ **국내 모돈의 낮은 생산성**

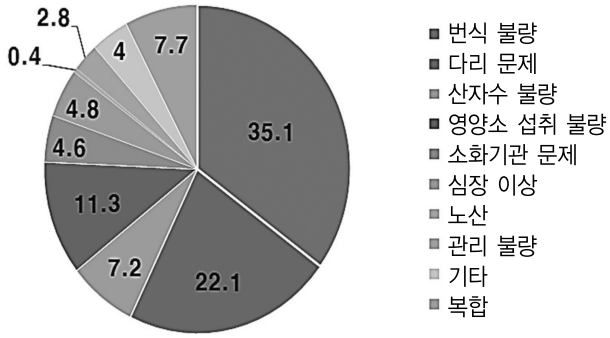
	네덜란드 평균	국내 평균
모돈 회전율	2.38	2.31
PSY	27.5	22.1
재귀발정일	5.6	7.5
분만율(%)	87	83

(선진피그매니져, 2010)

◆ **동물복지의 대두**

❖ 세계적으로 동물복지에 대한 인식 강화 ❖ 동물복지 인증제 도입 등 관련 규범 확대

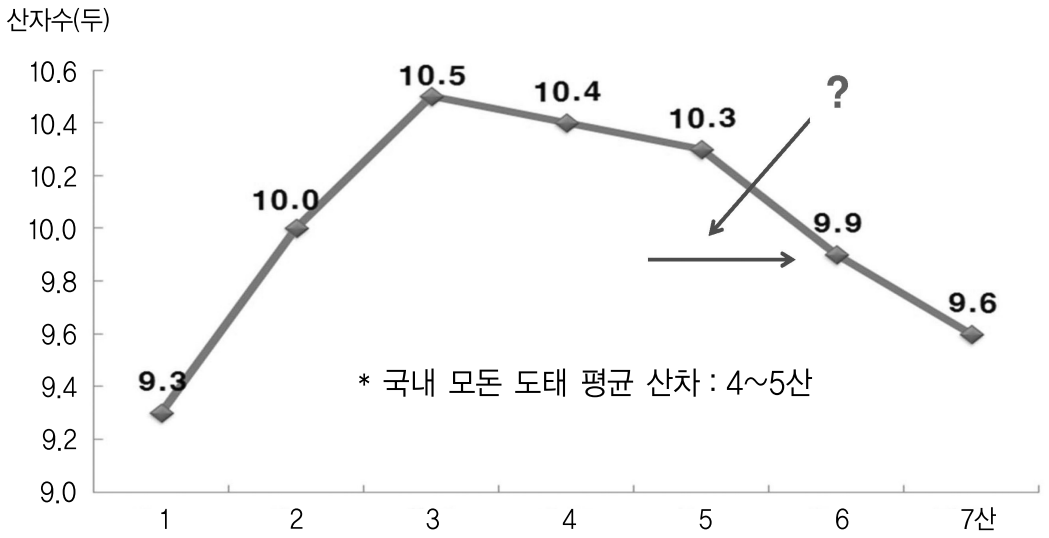
모돈의 도태 원인



(그림 1) 모돈의 도태 원인 (Mote 등, 2009)

(134-142)04(채병 조) 2015.10.12 3:11 PM 페이지 135 001 Free-2438-130-color

왜 연산성을 개선시켜야 되는가?



(그림 2) 산차에 따른 모돈 생산성적

(전산성적보고서, 2010)

국내 현행 임신돈 사양관리의 문제점

❖ 후보돈 운동부족으로 인한 도태 및 번식성적 불량
❖ 스톨 사육으로 인한 운동부족 및 지제 문제
❖ Body condition 조절 실패로 번식성적 불량



(134-142)04(채병 조) 2015.10.12 3:11 PM 페이지 136 001 Free-2438-130-color

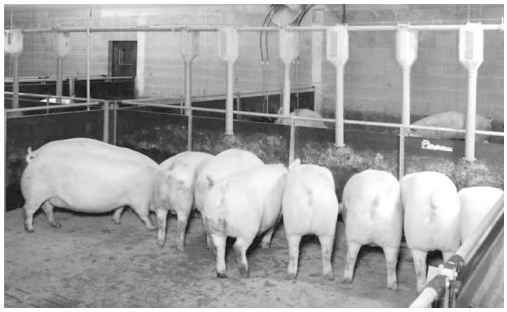
임신돈 사육형태



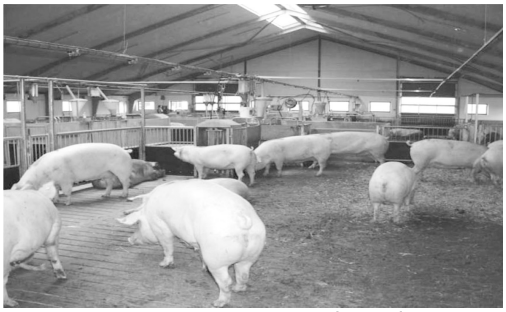
일반 스톨



프리 스톨



플로어 피딩



전자모돈급이시스템(ESF)

사육형태별 장단점

◆ 일반 스톨

- ❖ 개체별 관리 용이
- ❖ 고밀도 사육 가능
- ❖ 지제 문제 발생
- ❖ 동물복지 위배

◆ 프리 스톨

- ❖ 동물복지 충족
- ❖ 지제 문제 해소
- ❖ 고비용(스톨 교체)
- ❖ 스톨 관리 필요

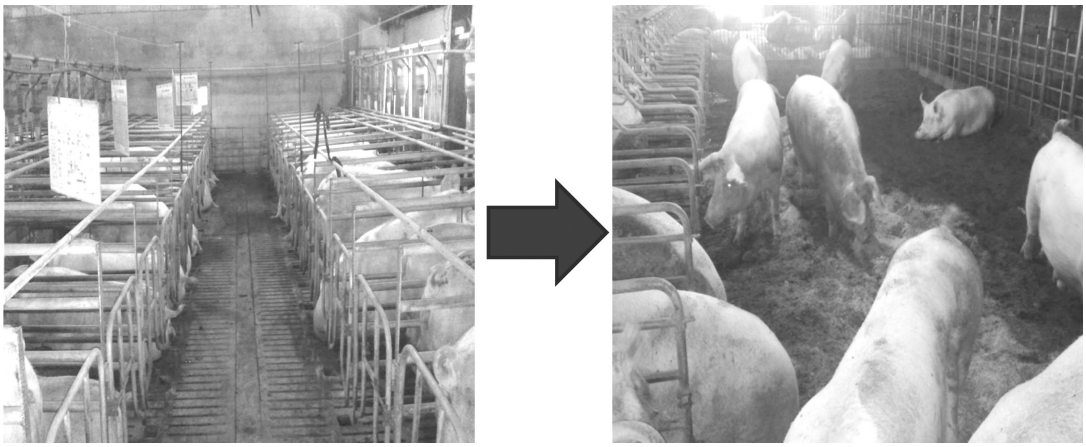
◆ 플로어 피딩

- ❖ 저비용 접목 가능
- ❖ 다양한 돈군 수용 가능
- ❖ 개체별 관리 힘듦
- ❖ 섭취시 투쟁 발생

◆ 전자모돈급이시스템

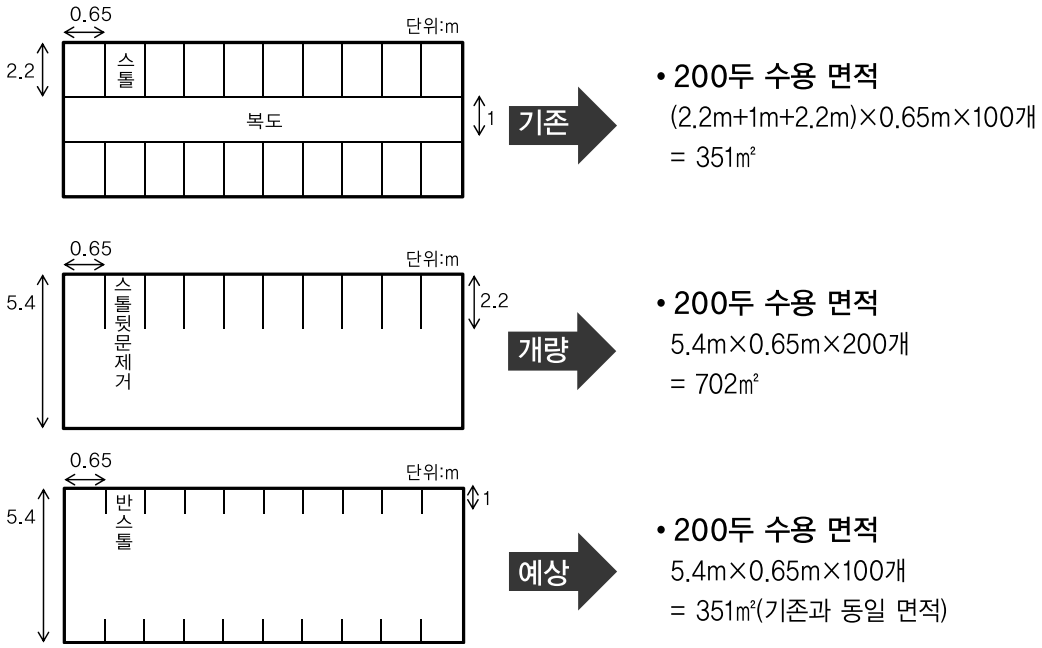
- ❖ 개체별 관리 용이
- ❖ 급이기 설치 공간 최소화 가능
- ❖ 후보돈부터 적응훈련 필요
- ❖ 관리 전문 인력 필요

개량 스톨



- 임신사 내 한쪽 면을 제거한 후 남은 일반 스톨의 뒷문을 제거
- 기존 두당 면적 1.43㎡에서 3.51㎡으로 증가
- 교배 4주 이후부터 분만 1주 전까지 사육 가능

개량 스톨 설치안



(134-142)04(채병 조) 2015.10.12 3:11 PM 페이지 138 001 Free-2438-1130-color

개량 스톨 관련 연구

◆ 후보돈부터의 임신돈 개량 스톨 연구(6산차 진행 중)

- 임신기 사육형태에 따른 연구 : 일반 스톨 vs 개량 스톨(10주)

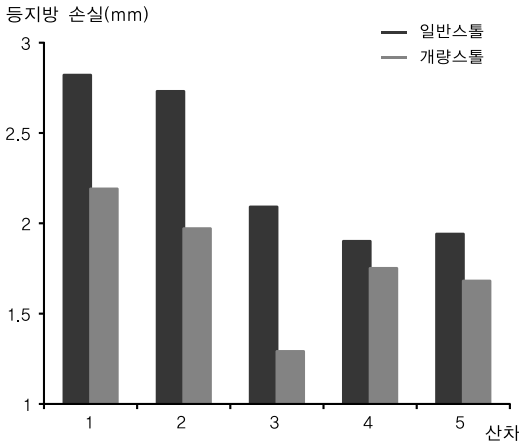
◆ 3 · 4산차의 임신돈 개량 스톨 연구

- 개량 스톨 사용기간에 따른 연구 : 일반 스톨 vs 개량 스톨(4주, 8주)
- 개량 스톨 사용 및 에너지 섭취량에 따른 연구 : 9,800kcal/일 vs 11,000kcal/일
- 개량 스톨 사용 및 바닥재에 따른 연구 : 콘크리트 vs 톱밥

개량 스톨 사용에 따른 포유기 등지방 변화

등지방두께(mm)	산차	처리구	
		일반 스톨	개량 스톨
분만 전(A)			
	1	19.38	18.38
	2	20.04	19.70
	3	20.88	20.68
	4	22.35	22.08
	5	22.25	22.32
이유 후(B)			
	1	16.56	16.19
	2	17.31	17.73
	3	18.79	19.39
	4	20.45	20.33
	5	20.31	20.64
등지방 감소(A-B)			
	1	2.82	2.19
	2	2.73	1.97
	3	2.09	1.29
	4	1.9	1.75
	5	1.94	1.68

* 임신기 사료급여량 : 2.5kg/일

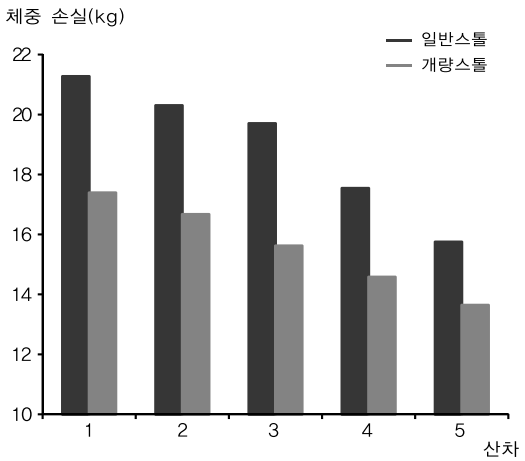


(채 등, 2015)

개량 스톨 사용에 따른 포유기 체중 변화

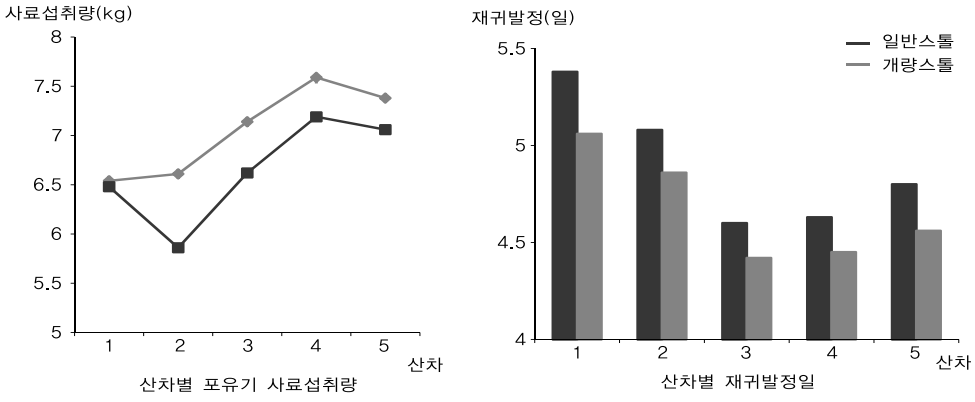
체중(kg)	산차	처리구	
		일반 스톨	개량 스톨
분만 전 체중(A)			
	1	188.85	186.29
	2	199.72	196.78
	3	226.09	224.52
	4	248.47	246.77
	5	260.63	259.82
이유 후 체중(B)			
	1	167.58	168.90
	2	179.42	180.11
	3	206.39	208.90
	4	230.93	232.19
	5	244.88	246.18
체중 감소(A-B)			
	1	21.27	17.39
	2	20.3	16.67
	3	19.7	15.62
	4	17.54	14.58
	5	15.75	13.64

* 임신기 사료급여량 : 2.5kg/일



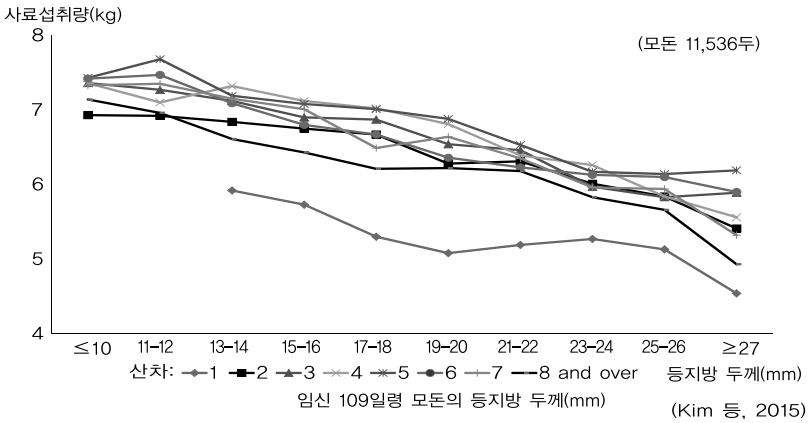
(채 등, 2015)

개량 스톨 사용에 따른 포유기 사료섭취량 및 재귀발정일



(채 등, 2015)

등지방 두께에 따른 포유기 모돈 사료섭취량



(Kim 등, 2015)

개량 스톨 사용에 따른 모돈 분만성적

산차	산자수		이유두수	
	일반 스톨	개량 스톨	일반 스톨	개량 스톨
1	11.25	11.38	10.13	9.81
2	12.15	12.27	9.77	10.60
3	12.17	12.38	10.17	10.54
4	12.80	12.50	10.40	10.50
5	11.88	11.82	10.13	10.09
합계	60.25	60.35	50.6	51.54

* 1~5산까지의 모돈 도태율 : 일반 스톨 50%, 개량 스톨 31%

(채 등, 2015)

(134-142)04(채병 조) 2015.10.12 3:11 PM 페이지 140 001 Free-2438-1130-color

개량 스톨 사용에 따른 포유자돈 증체량

체중(kg)	산차	처리구(복당 체중)		처리구(개체 체중)	
		일반 스톨	개량 스톨	일반 스톨	개량 스톨
포유개시					
	1	16.94	17.59	1.51	1.55
	2	14.95	15.33	1.23	1.25
	3	16.11	17.79	1.32	1.44
	4	17.72	17.44	1.38	1.40
	5	17.84	17.81	1.50	1.51
이유체중					
	1	68.81	69.47	6.79	7.08
	2	74.51	76.74	7.63	7.24
	3	73.83	76.45	7.26	7.25
	4	76.02	75.87	7.31	7.23
	5	76.17	77.53	7.52	7.68

* 포유돈 25일 이유

(채 등, 2015)

개량 스톨 사용에 따른 분만사 분만시간 및 행동 변화

	처리구		
	일반 스톨(A)	개량 스톨(B)	차이(A-B)
분만시간(h)	5.59	4.77	0.82
행동(%)			
눕기	82.10	77.93	4.17
앉기	8.22	10.27	-2.05
서기	7.77	9.87	-2.1
음수	1.91	1.93	-0.02

(Kim 등, 2014)

개량 스톨 사용기간에 따른 분만성적

운동 기간(주)	1차 군사			2차 군사		
	0	4	8	0	4	8
등지방 두께(mm)						
분만 전	22.31	21.86	21.79	22.73	22.22	22.17
이유 후	17.82	18.85	19.44	18.14	19.27	19.80
등지방 감소량	4.49	3.01	2.35	4.59	2.95	2.37
일당 사료섭취량(kg)	6.41	6.83	6.97	6.57	6.91	7.13
재귀발정일	4.78	4.38	4.37	4.60	4.26	4.29
분만성적						
총 산자수	11.10	11.14	11.24	11.32	11.40	11.62
포유개시두수	9.79	9.74	9.94	10.25	10.20	10.46
복당생시체중(kg)	1.216	1.203	1.223	1.194	1.198	1.220
이유두수	8.35	8.98	9.79	8.57	9.28	10.13
포유자돈 일당증체량(g)	232.98	243.92	250.88	232.58	246.88	252.68

(Kim 등, 2014)

에너지 섭취량 및 개량 스톨 사용에 따른 분만성적

사육방식 ME intake(kcal/day)	1차 군사			2차 군사		
	일반 스톨	개량 스톨		일반 스톨	개량 스톨	
	9,800	9,800	11,000	9,800	9,800	11,000
등지방 두께(mm)						
분만 전	21.97	21.96	22.04	21.99	22.09	22.92
이유 후	16.65	17.38	18.03	17.69	18.34	19.65
등지방 감소량	5.32	4.58	4.01	4.3	3.75	3.27
일당 사료섭취량(kg)	6.43	6.96	6.74	6.37	7.49	4.70
재귀발정일	4.78	4.38	4.37	4.60	4.26	4.29
분만성적						
총 산자수	11.24	11.08	11.01	11.94	11.76	11.69
포유개시두수	9.66	9.75	9.97	10.26	10.35	10.59
복당생시체중(kg)	1.253	1.211	1.229	1.251	0.940	1.229
이유두수	9.37	9.55	9.47	9.95	10.15	10.05
포유자돈 일당증체량(g)	248.61	267.49	275.67	263.99	284.03	292.73

(Kim 등, 2014)

(134-142)04(채병 조) 2015.10.12 3:12 PM 페이지 142 001 Free-2438-1130-color

바닥재 및 개량 스톨 사용에 따른 분만성적

사육방식 바닥재	1차 군사			2차 군사		
	일반 스톨	개량 스톨		일반 스톨	개량 스톨	
	콘크리트	콘크리트	톱밥	콘크리트	콘크리트	톱밥
등지방 두께(mm)						
분만 전	20.96	21.07	20.95	20.98	21.07	20.01
이유 후	15.88	16.58	17.20	16.88	17.50	18.75
등지방 감소량	5.08	4.49	3.75	4.10	3.58	2.26
일당 사료섭취량(kg)	6.13	6.64	6.91	6.48	7.15	7.06
재귀발정일	4.56	4.18	4.17	4.39	4.06	4.09
분만성적						
총 산자수	11.52	11.35	11.28	12.23	12.05	11.98
포유개시두수	9.90	9.99	10.21	10.51	10.60	10.85
복당생시체중(kg)	12.40	12.10	12.55	13.15	12.86	13.33
이유두수	9.60	9.78	9.70	10.19	10.40	10.30
포유자돈 일당증체량(g)	2.47	2.70	2.76	2.61	2.87	2.92

(Kim 등, 2014)

요 약

- 임신기 자유로운 운동은 모돈의 번식성적 개선에 절대적으로 필요하며, 모돈 생산수명을 증진시키고 모돈 갱신율을 줄일 수 있다.

- 개량 스톨은 동물복지 요건을 충족하며 전자모돈급이시스템(ESF)에 비해 농장 적용이 매우 수월한 장점이 있다.