

번식돈사의 설계와 자동화 시설 (I)

허 문 도 이사
(다비카워 시스템)

◇...본고는 지난 1월 16일부터 21일까지 연암 축산원예전문대학에서 개최한 「연암 양돈교실」에서 발표된 내용을 요약, 발췌한 것이다.
〈편집자 주〉◇

1. 번식돈사의 설계

번식돈사는 말 그대로 번식에 사용되는 돼지 즉, 웅돈과 모돈을 수용하는 시설을 지칭하는 용어이지만 돈사 시설의 측면에서 보면 성돈을 사육하는 돈사만으로는 별 의미가 없고 분만사와 자돈사를 포함한 번식 농장으로 폭넓게 정의하고 그 설계 방법을 다루어 보고자 한다.

번식 농장에서 사육되는 돼지는 비육돈을 제외한 모든 종류, 웅돈과 모돈, 후보돈, 신생자돈과 이유자돈 등이 포함된다. 그러므로 돈사 시설도 일반 농장에 비해 육성사와 비육돈사를 뺀 번식돈사와 분만사, 자돈사가 함께 필요하다. 그러므로 기본적인 돈사 설계 방식은 일반 농장과 하등 달라질 이유가 없다.

1) 농장 시설의 규모

농장 설계를 위해서는 우선 그 농장의 전체 규모를 설정해야 한다. 일반 농장의 경우에는 총사육두수 몇 두로 간단히 규정할 수도 있지만, 번식

농장의 규모를 지칭할 때는 아무래도 모돈의 두수를 기준할 수밖에 없다.

최근 들어 올인 올아웃 시스템이 새롭게 보급됨에 따라 그런 농장에서는 <표 1>에서와 같이 주간의 분만 단위를 묶어서 규모를 설정하기도 한다.

<표 1> 모돈 사육 규모와 주간 분만 단위

주간분만단위 (복)	모돈사육규모 (두)	주간분만단위 (복)	모돈사육규모 (두)
1	24	10	236
4	95	12	284
6	142	24	567
8	189	42	993

※모돈 회전을 연간 2.2회 기준

※실제 사용되는 모돈 두수를 계산한 것임(교배전 후보돈은 제외됨).

어떤 형태가 되건 농장의 시설 규모가 결정되면 그에 따라 각 돈방의 소요량을 산출해야 한다. 돈방의 산출 근거는 그 농장의 사육 공정에 따라 약간씩 달라지기는 하나 큰 차이가 없고 올인 올아웃 시스템의 경우에는 분만 단위를 기준으로 하여 분만 및 자돈사의 소요량을 산출하게 된다.

〈표 2〉 돈방 소요량 산출 근거

돈 방	산 출 근 거	사 례 (모돈 100두)
응 돈 방	모돈 100두 이하는 모돈 10두당 1두 모돈 200두 이하는 모돈 15두당 1두 그 이상 규모는 모돈 20두당 1두씩 ※인공수정을 사용하게 되면 응돈 은 절반 혹은 1/3 수준으로 줄일 수 있다.	10두 (5두)
응돈후보방	응돈 방수×2/3(년 교체율)×3/12 (수용기간)	1
모 돈 방 임신돈스톨	모돈수×회전율×107/365(수용 기간)×110%(안전율)	71개
휴 양 돈 방 (군사돈방)	모돈수×회전율×(166-107-31) /365(수용기간)×110%(안전율)	18두분
모 돈 후 보 돈 방 (군사돈방)	모돈수×40%(년 교체율)×3/12 (수용기간)	10두분
분 만 돈 방	-모돈수×회전율×(7+24+7)/ 365(수용기간)×110%(안전 율)	25방
	-주간 분만단위×5배	(20방)
자 돈 방	-모돈수×회전율×포유개시두 수×(35+7)/365(수용기간)× 110%	298두분
	-주간분만단위×포유개시×6배	(257두분)

2) 돈방의 구조

돈방 소요량 산출 뿐 아니라 돈방의 구조까지 그

농장의 사육 공정에 따라 약간씩 변화하게 되므로 농장 설계를 위해서는 사육 시스템과 그 공정을 우선적으로 결정해야 한다.

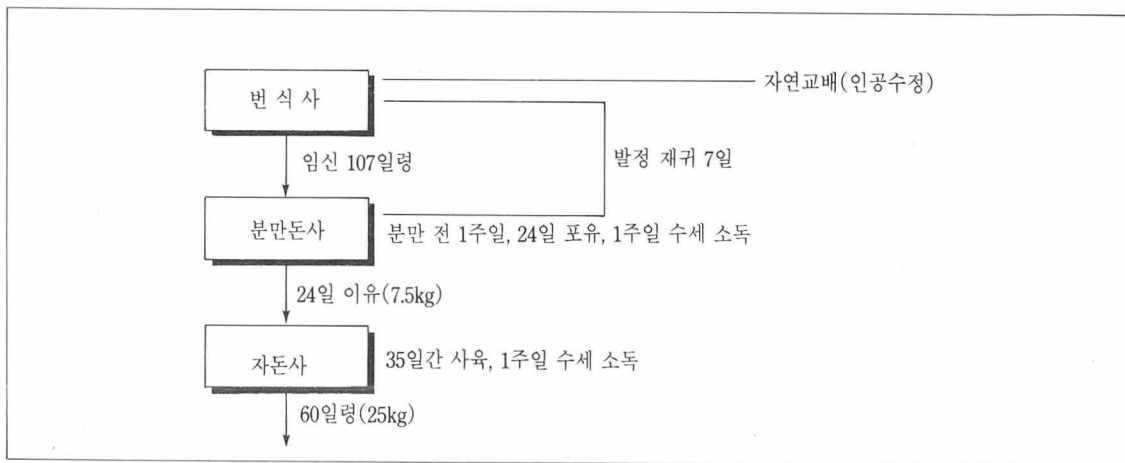
가) 번식돈사

응돈방은 가급적 평바닥으로 하고 톱밥을 깔아 교배시에 미끄럼을 막아 주는 것이 좋다. 또, 응돈끼리 다투거나 교배를 방해하지 않게 옆칸과 완전히 차단하는 것이 유리하다.

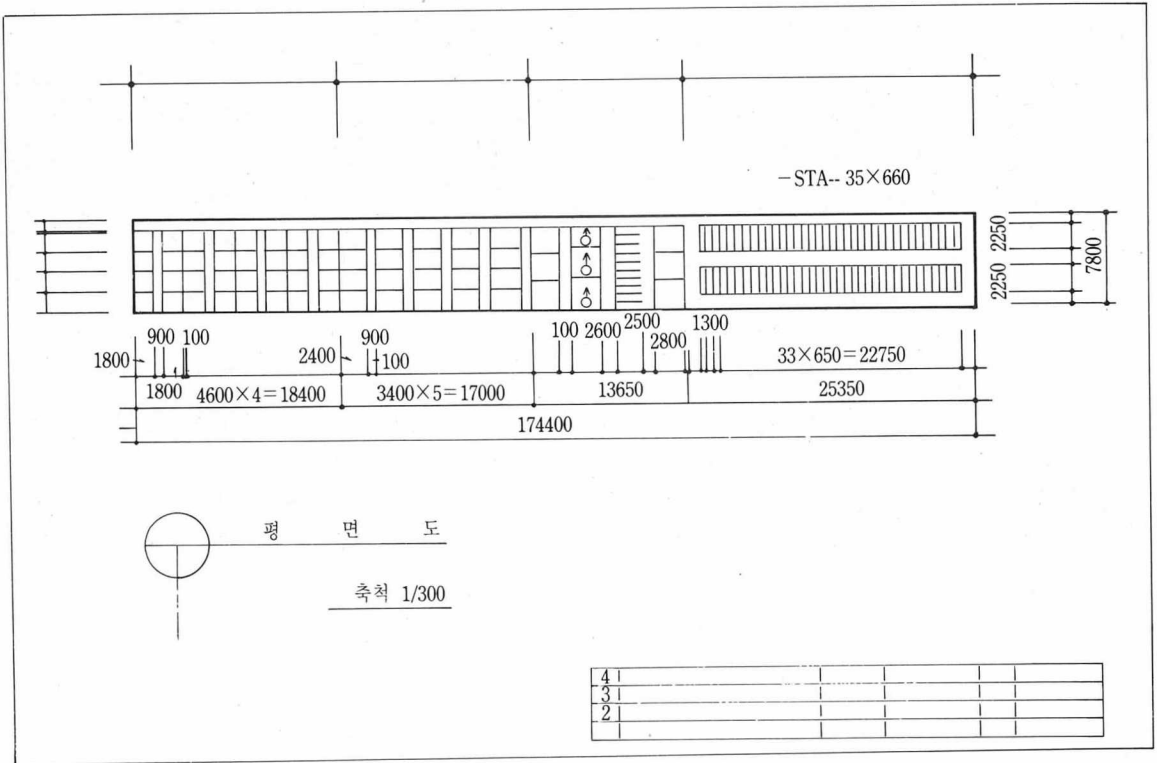
임신돈은 스톨에 수용하는 것이 개체 관리가 용이하고 사육 두수를 늘릴 수 있어 효과적이지만 이유 모돈은 4~6두씩 군사 돈방에 수용하여 발정 재귀를 촉진시켜 주어야 한다. 인공수정을 할 경우에는 시술용 스톨(바닥을 높인다)을 설치하면 작업이 편리해진다.

나) 분만 돈사

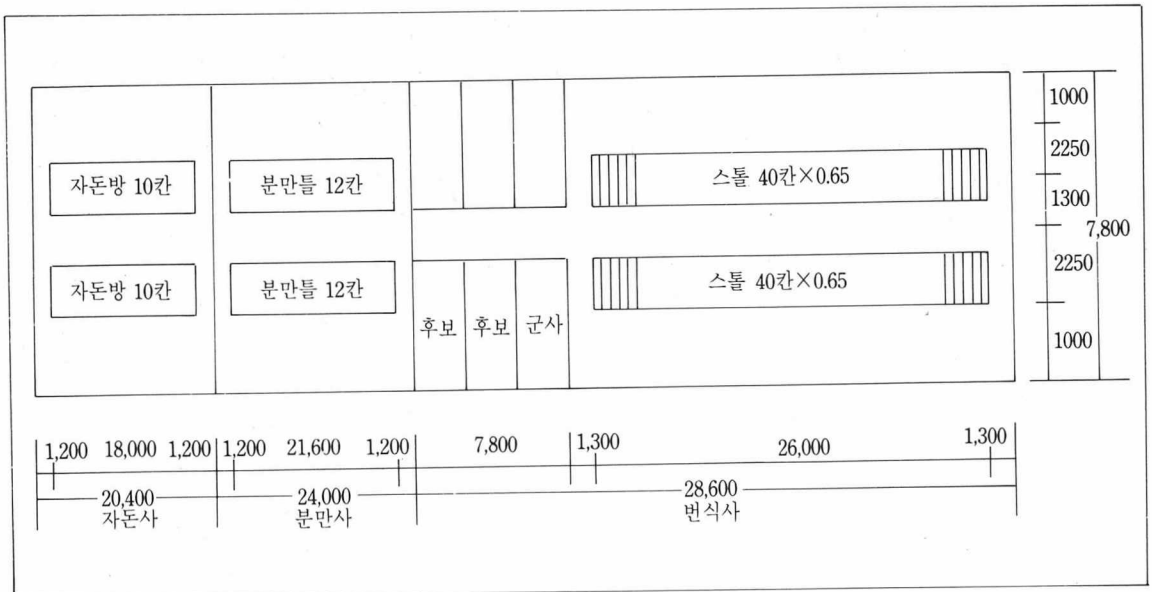
분만 돈사는 생리가 전혀 다른 두 종류의 가축(모돈과 신생 자돈)을 동시에 수용해야 하고 실내 환경 변화에 의한 영향이 크기 때문에 세심한 주의를 기울여야 한다. 최근에는 외부 환경의 영향을 줄이기 위해 무창 돈사를 많이 채택하고 있



〈그림 1〉 번식 농장의 표준 사육 공정



<그림 2> 슬러리 방식의 번식돈사



<그림 3> 스크레퍼, 벨트 콘베이어 방식의 번식돈사

으며 겨울에만 밀폐하고 여름에는 벽을 완전히 개방하는 준 무창 돈사(semi-windowless)도 보급되고 있다.

분만 돈방은 분만틀을 설치하되 모돈과 자돈의 적온이 크게 다른 만큼 자돈을 위한 별도 공간(보온 상자나 바닥 보일러)을 마련해 주어야 한다. 또, 올인 올아웃이 가능하도록 작은 그룹으로 구분해 주는 것이 이상적이다.

다) 자돈사

돼지가 성장함에 따라 체온의 조절기능도 점차 발달하여 생활 온도 영역이 넓어진다. 그러나 자돈의 경우에는 여전히 높은 환경 온도가 요구되므로 가을부터 이듬해 봄까지는 추가 보온을 해주어야 한다.


최근에 수용 밀도를 높이고 관리 개선을 위해 자돈 케이지를 많이 사용하고 있으나 보온에만 신경을 쓴 나머지 환기가 불량해져 오히려 생산성을 떨어뜨리는 경우가 있으므로 실내 온도와 환기 상태가 잘 조화되도록 유의하여야 한다.

3) 돈방의 배치

각 돈방은 사육 공정의 흐름에 따라 가장 이동 거리가 짧은 위치로 적절히 배치되어야 한다. 또 가급적이면 환경 조건이 비슷한 돈방끼리 이웃하는 것이 유리하다. 규모가 비교적 작은 농장의 경우에는 교배사(웅돈, 휴양돈)와 후보돈방, 분만사와 자돈사를 한 곳으로 묶어서 배치한다.

4) 번식돈사 설계 사례

전 세계적인 양돈 산업의 경쟁력을 비교해 볼 때, 번식 농장의 적정 최소 단위(올인 올아웃 시스템이 제대로 효과를 발휘하는 단위)는 주간 6복, 모돈 150두 정도의 전업 규모 농가라고 판단된다. 그러나 우리의 양돈 산업 현황과 비교하면 아직은 규모 자체에서부터 큰 차이가 나게 되므로 타협적으로 모돈 100두(주간 4복)를 기준으로 하여 번식돈사를 설계해 보고자 한다.

앞에서의 돈방 소요량 계산과 표준 사육 공정도를 이용하여 번식돈사를 설계해 보면 <그림 2>, <그림 3>과 같다. <다음호에 계속> 

'95년 1월 축산물 등급판정 현황 및 등급별 가격 동향

등급	축협서울공판장		우성농역		유창식품		합계	
	두수 (두)	평균경락가 (원/kg)	두수 (두)	평균경락가 (원/kg)	두수 (두)	평균경락가 (원/kg)	두수 (두)	평균경락가 (원/kg)
A	6,539	2,750	3,803	2,697	3,579	2,685	13,921	2,719
B	20,532	2,598	13,851	2,581	7,589	2,562	41,972	2,586
C	23,722	2,378	13,124	2,374	7,369	2,391	44,215	2,379
D	11,191	2,226	4,555	2,258	4,410	2,302	20,156	2,250
E	4,869	1,531	1,114	1,598	1,443	1,763	7,426	1,585
계	66,853	2,395	36,447	2,448	24,390	2,434	127,690	2,418

* 판정기관 : 축산물 등급 판정소