

연간 이유 두수를 높이는 방법

양돈산업의 최종 목적은 이익 창출이며 이익 창출을 최대화 하기 위해서는 모돈 두당 연간 정육량 생산을 높여야 한다.

정육량 생산을 높이기 위해서는 모돈 두당 출하 두수를 높이는 사양관리를 해야 하며 출하 두수를 높이기 위한 전단의 관리 항목이 이유두수를 높이는 일이다.

연간 이유 두수를 높이기 위한 관리 항목에는 여러 가지가 있겠으나 우선 순위와 작업의 비중을 가지고 관리를 해야 한다.

그 중에서 자돈을 생산하는 모돈의 관리가 가장 많은 비중을 차지하므로 모돈 회전율과 비생산일수, 임신기간의 사료관리, 모돈의 체평점 관리를 중점적으로 알아보려고 한다.

1. 최우선 관리 항목 모돈의 회전율이다.

모돈 1두가 연간 몇 번의 분만을 하는가 하는 지표이다. 일반적인 농장의 수준으로는 2.4 회전을 목표로 하는 것이 바람직하고 최고 수준으로는 2.5회전까지 가능하다.

모돈 회전율을 높이기 위해서는 모돈의 비생산일수(NPD)를 줄이는 관리를 해야 한다.

모돈 비생산일수(Non Productivity Days)란 모돈이 생산에 관계하는 날(임신기간 및 포유기간)을 제외한 생산에 이용되지 않는 모든 일(日)을 말한다. 교배 후 재발, 불임까지의 기간 및 이유 후 교배까지의 기간을 모두 포함한 지표이며 직접적으로 모돈회전율에 영향을 준다.



이 오 형 원장
이오형 양돈전문 컨설팅

<표1> 모돈회전율과 NPD와의 관계

모돈회전율	1회전당 소요일수	NPD - 1 (임신115일, 포유21일)	NPD - 2 (임신115일, 포유24일)
1.9	192.1	106.6 (13.6)	100.9 (13.9)
2.0	182.5	93.0 (13.6)	87.0 (13.9)
2.1	173.8	79.4 (13.6)	73.1 (13.9)
2.2	166.0	65.8 (13.6)	59.2 (13.9)
2.3	158.7	52.2 (13.6)	45.3 (13.9)
2.4	152.0	38.6 (13.6)	31.4 (13.9)
2.5	146.0	25.0	17.5

- * ()안의 숫자 : 0.1회전을 높이기 위해 줄여야할 일 수.
- * 1회전당 소요일수 : 모돈의 번식 사이클이 한번 이루어지는데 걸리는 일(日)을 말하는 것으로 교배 시부터 포유, 이유 후 교배까지 소요되는 총 기간을 의미한다.
- * 회전율 2.2, 포유 21일인 경우
 - 교배 후 분만하고 다시 교배시키는데 166일이 소요
 - NPD-1 : 임신기간을 115일, 포유기간을 21일로 보았을 때의 1년간 비생산일수로서 65.8일
 - 여기에서 13.6일을 줄이면 2.3회전으로 성적을 향상시킬 수 있다.

<표2> 포유기간별 모돈두당 연간 NPD

회전율	포유18일	19일	20일	21일	22일	23일	24일	차이
1.90	112.30	110.4	108.50	106.6	104.7	102.8	100.9	1.90
1.95	105.65	103.7	101.75	99.8	97.85	95.9	93.95	1.95
2.00	99.00	97.0	95.00	93.0	91.00	89.0	87.00	2.00
2.05	92.35	90.3	88.25	86.2	84.15	82.1	80.05	2.05
2.10	85.70	83.6	81.50	79.4	77.30	75.2	73.10	2.10
2.15	79.05	76.9	74.75	72.6	70.45	68.3	66.15	2.15
2.20	72.40	70.2	68.00	65.8	63.60	61.4	59.20	2.20
2.25	65.75	63.5	61.25	59.0	56.75	54.5	52.25	2.25
2.30	59.10	56.8	54.50	52.2	49.90	47.6	45.30	2.30
2.35	52.45	50.1	47.75	45.4	43.05	40.7	38.35	2.35
2.40	45.80	43.4	41.00	38.6	36.20	33.8	31.40	2.40
2.45	39.15	36.7	34.25	31.8	29.35	26.9	24.45	2.45
2.50	32.50	30.0	27.50	25.0	22.5	20.0	17.50	2.50
0.05회전 당차이	6.65	6.7	6.75	6.8	6.85	6.9	6.95	
0.1회전 당차이	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	13.9	

그러나 대부분의 농장이 자
신의 농장에서 실제로 소모되
는 비생산일수가 어느 정도 되
는지 모르는 경우가 많다.

<표1>을 참고하여 농장의 현
수준을 가늠해 보고 또 개선 목
표를 설정하여 농장의 성적 향
상에 도움이 되었으면 한다.

가. 모돈회전율과 NPD와의 관계

1회전당 소요일수란 모돈의
번식 사이클이 한번 이루어지
는데 걸리는 날수를 말하는 것
으로 교배시부터 포유, 이유 후
교배까지 소요되는 총 기간을
의미한다. NPD가 임신기간과
포유기간을 뺀 나머지 기간이
라는 점과는 이러한 점에서 차
이가 있다.

<표1>의 괄호 안의 숫자는
회전율을 0.1회전 높이기 위하
여 줄여야 할 일(日)수이다. 나
머지 내용은 다음과 같다. 모돈
이 2.2회전을 하기 위해서는 한
번 분만하고 교배시키는데 166
일이 소요된다. NPD-1은 임신
기간을 115일 포유기간을 21일
로 보았을 때의 1년간 비생산일
수로서, 회전율 2.2회전인 경우
연간 65.8일의 비생산일수를 가
지고 있으며 여기에서 13.6일을
줄이면 2.3회전이 될 수 있다는
의미이다.

회전율이 같은 상태에서 포
유기간이 짧은 경우 다른 곳에
서 비생산일수가 나타나고 있
기 때문에 NPD는 더 높게 나
타난다. 역으로 설명하자면 줄
일수 있는 NPD가 더 많다는
뜻이다.

NPD를 줄일 수 있는 부분은
크게 두 가지가 있다. 첫 번째
는 생산일수 자체를 줄이는 방
법이다. 즉 생산에 관계되는 날

〈표3〉 모돈 100두 규모 농장

회전율	총소요NPD	연간 사료만 허비하는 모돈	2.5회전을 기준으로한 사료소모량의 차(kg)
2.2	6,580	18.0두	9,525.04
2.3	5,220	14.3두	6,378.37
2.4	3,860	10.6두	3,231.71
2.5	2,500	6.8두	0

〈표4〉 재발에 소모되는 NPD

분만율	임신진단 시기별 재발에 소모되는 NPD(일)			
	30	40	50	60
87%	969	1,292	1,615	1,939
88%	887	1,182	1,478	1,774
89%	805	1,074	1,343	1,611

* 모돈100두, 회전율 2.2인 경우

중에서 포유기간을 단축함으로써 비생산일수를 줄이는 것과 같은 효과를 얻는 것이다. 〈표1〉에서 2.2회전에 포유기간이 24일인 NPD-2를 보자.

이때의 NPD는 59.2일이다. NPD가 같은 상태에서 포유기간이 3일 줄어든 경우 포유기간 21일에 NPD가 52.2일인 경우에 해당하므로 NPD-1의 2.2회전 65.8일에서 약 6.6일을 줄인 효과이다. 13.6일을 줄일 경우 0.1회전이 상승하는 셈이므로 6.6일은 0.048회전이 상승한 셈이다. 그러나 무조건 포유일수를 줄이는 것이 비생산일수를 줄이는 것은 아니다.

사양관리가 뒷받침되지 않으면 오히려 재귀 발정일이 길어져 역효과를 가져 올 수 있으므로 반드시 사양관리가 선행된 후 포유일수를 조정해야 한다.

두 번째 방법은 순수한 NPD

를 줄이는 방법이다. 이유 후 교배시까지의 비생산일수, 교배 후 재발 및 불임으로 인한 NPD를 줄이는 방법으로 포유기간이 21일인 경우는 13.6일, 24일인 경우는 13.9일을 줄임으로써 0.1회전을 상승시키는 효과를 볼 수 있다.

NPD를 줄임으로써 모돈 회

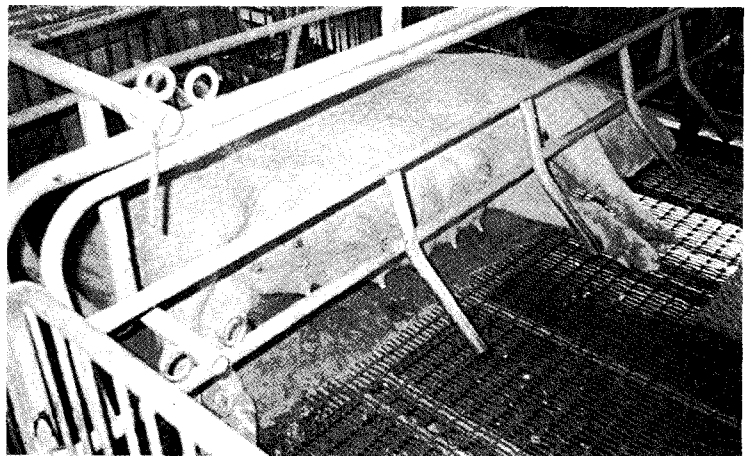
전율을 상승시키고자 할 때 〈표2〉를 참고하여야 한다. 이미 언급하였지만 같은 회전율을 두고 NPD를 비교하면 포유기간이 짧을 때 NPD가 더 많이 발생되고 상대적으로 줄일 수 있는 여지가 더 많다. 또한 0.1회전을 높이기 위하여 줄여야 할 기간도 두당 0.1일 정도 짧다. 즉 모돈회전율을 높이기 위하여 NPD를 줄이고자 할 때 포유기간을 단축시키면서 NPD를 줄이는 것이 더욱 효과적이다.

나. NPD를 줄이기 위한 목표 설정 과정

1) 내 농장의 총 NPD를 구한다.

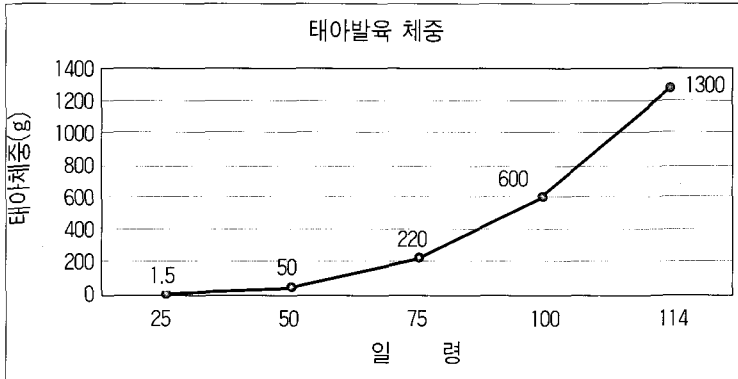
① 전체모돈두수×해당회전율의 NPD

- 보기 : 2.2회전, 모돈 100두의 경우 : 〈표2〉를 보면 2.2회전



▲분만사에서의 사료 관리는 단기간에 모돈에 미치는 영향이 크므로 중점 관리하여야 한다.

〈표 5〉 태아발육 체중



의 경우 NPD가 65.8일이므로 여기에 모돈두수인 100을 곱하면 농장의 총 NPD가 된다.

② 회전율을 알 수 없는 경우 사육일보를 이용하여 적어도 4개월간의 NPD를 구하고 여기에 ×3을 하면 총 NPD를 추정할 수 있다.

- 보기) 모돈 100두 규모 농장 〈표3〉

③ 이유후 발정이 오기까지 필연적으로 소모되는 NPD를 감안하여, 2.5회전과 비교하여 보더라도 2.2회전인 농장에서는 11두 이상의 모돈이 사료만 허비하고 있다.

2) 목표회전율의 NPD를 확인한다.

목표 회전율에 해당하는 NPD와 현재 내 농장의 NPD와의 차이를 목표로 한다. 즉 2.3회전을 목표로 한다면 이때의 NPD는 5,220일이 되어야 한다. 현재의 NPD가 6,580일이므로 이때의 차이인 1,360일을 개선

하고자하는 목표로 삼는다.

3) NPD 발생 항목을 세분하여 본다.

① NPD를 어느 부분에서 얼마만큼 줄일 것인지 목표설정을 할 수 있다.

② NPD발생이 가장 많은 항목을 중점 관리하여 최소화 한다.

③ 일반적으로 교배 후 재발 및 불임으로 인해 소모되는 NPD의 비율이 가장 크며, 철저한 임신진단에 의해서 농장의 성적향상에 도움이 된다.

라. 항목별로 구체적인 목표수치를 정한다.

농장의 시설 및 환경 등과 같은 요인을 감안하여 분만율, 적정산차율, 포유일, 교배일, 교

〈표 6〉 임신돈 사료 관리

구분		임신초기	임신중기	임신말기
사료명		임신돈	임신돈	포유돈
가소화 에너지(kcal)		3.15	3.15	3.25
1일 사료 급여량(kg)	초산	1.8±0.2	2.2±0.2	2.6±0.2
	경산	2.2±0.2	2.6±0.2	3.0±0.2

배 성공률에 대한 목표를 설정하여 본다.

다. NPD를 줄이는 방법

1) 생산일수 자체를 줄이는 방법 : 포유기간을 단축하는 방법

① 포유기간의 단축은 농장의 여건을 감안해야 하므로 전문가와 상담하도록 한다.

② 실제로 NPD를 줄이는데 미치는 영향은 미미하다.

2) 순수한 NPD를 줄이는 방법

① 임신진단을 반드시 실시한다.

임신진단을 실시하는 시기에 따라 발생하는 NPD의 차이는 위의 〈표3〉과 같다.

일반적으로 임신진단을 실시하지 않는 농장에서 불임을 확인하는데 평균 60일 이상이 경과한다는 점을 감안하면 임신진단을 30일경에 실시할 때 줄일 수 있는 NPD는 거의 1,000일에 해당한다.

임신진단은 NPD를 줄이는데 가장 큰 효과를 볼 수 있다.

② 분만율을 높이도록 노력한다.

③ 체류돈 및 재발돈을 신속



〈표 7〉 생시 체중과 105kg 도달 일령

*참고 일본의 양돈 93년 7월호

생시 체중kg	시험 두수	일 령						체중105kg 도달일령
		20일	30일	60일	90일	120일	150일	
1kg 미만	10	3.5	4.7	16.2	29.1	46.6	68.3	203.1일
1.0~1.3kg	81	4.7	6.4	20.0	35.5	55.9	79.1	188.5
1.4~1.7kg	128	5.4	7.3	22.0	38.3	59.6	83.6	180.8
1.8kg 이상	18	6.0	7.8	23.2	39.0	61.9	86.1	175.6

〈표 8〉 생시체중과 육성률

생시 체중kg	시험 두수	일 령						체중105kg 도달일령
		20일	30일	60일	90일	120일	150일	
1kg 미만	17	82.3	76.5	70.6	58.8	58.8	58.8	58.8
1.0~1.3kg	100	91.0	90.0	88.0	85.0	85.0	83.0	81.0
1.4~1.7kg	142	96.5	95.8	95.1	91.6	90.9	90.1	90.1
1.8kg 이상	19	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7

〈표 9〉 모돈의 적정 체평점 상태

구 분	경 산 돈	후 보 돈
교 배 시	2.5~3.0	3.0~3.5
분 만 시	2.5~3.0	3.0

히 처리한다.

라. 문제 모돈을 신속하게 도태한다.

2. 임신모돈의 사양관리

가. 임신 기간 별 사료 관리

분만시 자돈의 상태에 따라 자돈의 성장뿐만 아니라 비육돈의 출하 일령에도 많은 영향을 줌으로 임신기간 중 모돈의 사양관리는 매우 중요하다. 모돈의 바디컨디션에 따라 분만시 자돈의 체중 균일성이 좌우되므로 임신기간 중 체형관리

에 많은 노력을 해야 한다.

〈표 5〉에서 보는 바와 같이 태아의 성장은 임신 말기에 급성장하므로 임신 말기에 사료는 고 영양 사료로 급여해야 한다.

태아를 충분히 발육시키기 위해서는 분만 1개월 전부터 분만시까지 약 800g이 성장하므로 분만 1개월 전부터는 포유돈 사료를 1일 2.8~3.0kg를 급여해 줘야 한다. 말기 사료관리가 불량하면 생시체중이 낮거나 균일성이 떨어져 체중 미달자돈이 많이 분만된다.

〈표 7, 8〉에서 보는 바와 같이 생시체중이 균일하고 1.3kg

이상 자돈의 육성률과 증체가 높음을 알 수 있다.

분만사 자돈은 임신기간중의 사양관리가 중요함으로 모돈의 사료관리에 많은 노력을 해야 한다.

나. 번식돈 사료관리

기본양은 〈표6〉과 같으나 모돈의 과비상태 즉 체평점에 의거하여 ±500g/일을 더 급여한다.

군사돈방의 경우는 〈표6〉의 양보다 10%의 사료를 증량한다.

〈표6〉의 경우는 돈사내 온도가 18℃ 이상의 경우로 온도가 이보다 낮은 경우 증량을 고려한다.

분만 3~5일 전부터는 사료량을 점차 감량하여 분만후 사료급여량은 1일당 700g씩 증량하여 7일경 최대치에 달하도록 한다.

후보돈의 경우 교배후 분만시까지 경산모돈보다 약 10% 정도 적게 급여한다.

3. 모돈의 체평점

가. 체평점의 의미

1) 체평점은 모돈의 생산성을 극대화하는데 의의가 있다.

2) 체평점을 통하여 모돈의 사료 급여량을 결정한다.

3) 결정된 사료 급여량은 효율적으로 모돈의 상태를 유지하는 지표가 된다.

4) 이러한 결정을 통하여 가장 효율적으로 사료량을 조절할 수 있다.

5) 체평점은 모돈의 상태를 최상으로 유지하여 다산성 및 연산성을 높인다.

나. 체평점의 측정

1) 체평점의 측정은 이유, 교배, 임신초기, 임신중기, 분만사 입주시에 실시한다.

2) 이유후 발정은 체평점 2.5 정도에서, 분만후 비유능력은 체평점 3.0 정도에서 우수하다

다. 측진법

가장 일반적인 방법 - 모돈의 관골돌기를 눌러보는 방법

라. 등지방 측정법

〈표10〉 외관측정법

점 수	P2등지방	상 태	촉 감 정 도
5	23mm ↑	과 비	만져지지 않음
4	21~23mm	비만 상태	만져지지 않음
3.5	20~21mm	약간 비만	어렵게 만져지는 상태
3.0	19~20mm	적정 상태	약간 힘을 주어야 만져지는 상태
2.5	18~19mm	약간 마른상태	쉽게 만져지는 상태, 약간 덜혀있음
2.0	15~18mm	마른상태	아주쉽게 만져짐, 조금 덜혀있음
1.0	15mm ↓	극히 마른상태	눈에 완전히 보임, 지방이 전혀없음

〈표11〉 체평점에 따른 사료 조절 방법

체 평 점	3.5 ↑	3.0	2.5	2.0	2.0 ↓
사료급여수준	기본-0.5kg	기본량	기본+0.5kg	기본+0.9kg	무제한급여

- 1) 초음파 기계를 이용하여 P2등지방을 측정하는 방법
- 2) P2지점은 마지막 늑골에서 좌우로 6.5cm부위이다
- 3) 체평점 점수는 〈표10〉 참조

의 모양을 보고 체평점을 평가

6) 체평점의 이용

1) 분만사에서의 사료 관리 는 단기간에 모돈에 미치는 영향이 크므로 중점관리 하여야 한다.

2) 임신후 대기사에서 의 사료관리는 체평점을 회복할 수 있는 중요한 수단이다. **양돈**

마. 외관측정법

- 1) 눈으로 실시하는 방법 ; 정확성이 떨어진다.
- 2) 모돈의 등뼈 및 형태, 갈비뼈의 형태와 모양 뒷부분의 음부와 미근부와의 관계, 둔부

본 지 캠페 인

위생적인 돼지고기를 생산합시다