



민 승 기

천하제일사료부장 양돈PM

높은 사료원료 시대를 준비하는 양돈 농장의 사양관리

전세계적인 **Bio-Energy** 열풍, 그리고 중국과 남미 및 동유럽 국가들의 축산 규모 확대가 식량원료인 곡물의 수요를 급격히 증가시켰고, 곡물의 생산량이 수요에 미치지 못하고 곡물 재고가 감소하면서 주요 곡물(옥수수, 소맥, 대두 등)의 가격 폭등을 야기시켰다.

현재 양돈 농장에 더 큰 위기로 다가오는 것은 이러한 높은 곡물가격형성은 가격의 폭등 이후 일정 시간이 경과하면 다시 하락 안정되는 과거와는 달리 바야흐로 전 세계가 높은 곡물가 시대에 진입했다는 것이다.

새로운 에너지 원료의 개발, 전 세계 인구의 감소, 새로운 단백질 음식의 개발과 같은 획기적인 변화가 없는 한 틀림없는 사실일 것이다.

이러한 높은 곡물 가격으로 인해 전 세계적으로 사료비가 상승되었고, 우리나라에서도 2006년 말부터 4~5차례에 걸쳐 사료가격이 인상되어 생산비 중 사료비가 급등하였다. 게다가 3년 여간 높게 형성되어 왔던 돈가가 작년 말부터 하락하고 현재까지 저돈가가 유지되면서 양돈 농가의 입장에서는 사료비의 급등으로 인한 생산비의 상승과 함께 돈육 가격 하락이라는 이중 고로 대부분의

양돈 농장들이 적자 경영을 하고 있다.

이러한 어려움은 비단 우리나라 양돈 농가에게만 닥친 악재가 아니라 세계적인 양돈 선진국인 서유럽과 미국 등 모든 농가에게도 마찬가지다. 그러나 우리나라 양돈농장의 경우에는 사료비의 상승으로 인한 생산비를 낮추는 노력과 함께 현재 **MSY 13~14**두 내외의 생산성을 빠른 시간 내에 **MSY 18~20**두의 국제적 경쟁이 가능한 생산성까지 끌어올려야 한다는 것이 여러 양돈산업 선진국들과 다른 현실이다.

높은 사료원료 시대를 극복하고 경쟁력을 갖기 위해 우리나라 양돈 농가가 준비해야 하는 가장 첫 번째 과제는 생산성 향상이다. 합리적인 번식돈 관리와 육성을 향상으로 생산성을 향상시켜야만 생존할 수 있다. 아무리 비용을 감소시키기 위해 노력해도 생산성 향상이 없으면 경쟁력을 확보할 수 없다. 생산성 향상을 위한 경제적인 투자는 필수적이다. 두번째 과제는 사료허실 방지와 사료 효율 개선이라고 할 수 있다.

필자는 본고에서 이 두 번째 과제에 관한 것을 다루려고 한다. 생산성 향상이라는 과제가 무엇보다 중요하지만 간단/명료하게 단순화시키기 어려운 관계로, 지금 당장 개선



〈표 1〉 농장 총 사료 요구율과 비육돈 1두 생산비의 관계

구분	사료효율			
	2.8	3.0	3.2	3.6
비육돈 1두 사료비, 원	138,600	148,500	158,400	178,200
비육돈 1두 생산비, 원	213,231	228,462	243,692	274,154
08년 예상 비육돈 1두 판매가격	240,000			
08년 예상 비육돈 판매수익	26,769	11,538	3,692	34,154

* 참고 : 비육돈 1두 평균 출하체중 110kg
 생산비 중 사료비 비율 65%
 평균 사료단가 450 기준(07년 12월 기준 사료단가)
 08년 예상 비육돈 1두 판매가격, 약 3,200원/지육kg

이 쉬운 부분 중에 하나이고 전체 생산비에 50~70%를 차지하는 사료의 허실 방지와 사료 효율 개선을 위한 사양관리 중점 사항에 대하여 논하고자 한다.

농장 총 사료 요구율과 비육돈 생산비의 관계를 먼저 언급해 보면, 농장 총 사료 요구율(Feed Conversion Ratio, FCR)은 비육돈 1두를 생산하는데 필요한 사료량을 나타낸다. 사료 요구율은 농장의 성적 및 경쟁력을 알 수 있는 지표로 PmSY(모돈 1두당 연간 비육돈 출하두수) 또는 PwSY(모돈 1두당 연간 비육돈 출하체중)와 함께 가장 중요한 생산성 지표라고 할 수 있다.

표 1 에서 보는 바와 같이 농장 총 사료요

구율이 3.0미만일 경우에는 08년 예상되는 저돈가에도 불구하고 농장이 수익을 창출할 수 있지만 우리나라 평균 수준의 농장 총 사료 요구율인 3.6인 경우에는 비육돈 1두 판매시 약 34,000원의 적자가 발생한다.

이와 같이 농장의 총 사료 요구율을 관리하기 위해 생산성(번식돈 성적, 비육돈 출하일령 및 FCR)을 향상시키는 노력과 함께 앞에서 언급한 바와 같이 사료 허실방지와 급여 프로그램 및 설비(급이기, 급수기, 사료빈)등의 개선을 통한 사료 효율 개선이 필요하다. 특히 사료 허실에 의한 사료비의 낭비는 표 2에서 보는 바와 같이 평균 5%의 사료가 허실되는 농장의 경우 모돈 100두 기준 연간

〈표 2〉 농장 사료 허실 비율과 허실 금액

구분	2.5%	5.0%	7.5%	10.0%	15.0%
월간 사료허실량, 톤	1.25	2.50	3.75	5.00	7.50
월간 사료허실금액, 원	562,500	1,125,000	1,687,500	2,250,000	3,375,000
연간 사료허실금액, 원	6,750,000	13,500,000	20,250,000	27,000,000	40,500,000

* 참고 : 모돈 100두 농장 규모의 예(월간 사료 사용량 50톤)
 사료단가 450원(2007년 12월 기준)



〈표 3〉

제품명	구분	표준 급여프로그램				변경 급여프로그램			
		기간 (일)	FI (kg)	기간중 사료비	사료량 비율	기간 (일)	FI (kg)	기간중 사료비	사료량 비율
자돈		56	21.3	25,807	6.3%	63	29.0	31,579	8.5%
젖돈		42	62.7	26,331	18.5%	49	83.8	35,205	24.7%
육성/비육돈		77	187.3	73,055	55.2%	63	158.5	61,814	46.7%
비육돈 합계		175	271.3	125,193	80.0%	175	271.3	128,597	80.0%
임신돈			38.0	14,060	11.2%		38.0	14,060	11.2%
포유돈			30.0	12,600	8.8%		30.0	12,600	8.8%
번식돈 합계			68.0	26,660	20.0%		68.0	26,660	20.0%
총계		175	339.3	151,853	100.0%	175	339.3	154,170	100.0%

13,500,000만원의 사료비가 낭비되는 결과가 발생한다.

다음은 농장의 사료효율 개선과 사료 허실 방지를 위한 사양관리 및 설비 개선/보수에 대하여 논하고자 한다.

1. 농장 급여프로그램의 변경과 사료섭취량 및 체중 점검

: 농장은 농장이 보유하고 있는 모든 유전적인 잠재력을 정확히 파악하는 것이 중요하고 그 유전적인 잠재력을 최대한 발현시키기 위한 영양소(사료)를 급여하는 것이 무엇보다 중요하다. 영양소의 과다한 공급은 배설되어 없어지는 필요 없는 비용의 낭비를 야기시킬 수 있기 때문에 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

내 농장 비육돈의 단백질 축적능력 및 사료섭취량을 감안하여 자돈 및 젖돈/육성돈 사료의 급여 기준 체중 및 일령을 결정하여 최적화 시켜야만 사료효율을 극대화시킬 수

있다.

특히 일반적인 국내 양돈장들이 비육돈의 체중 및 일령에 따라 5개 ~ 6개 정도의 사료를 사용하는 것이 보통인데, 일정부분 농장의 설비를 개선하여 다단계 급여(Multi Phase Feeding)시스템을 적용하면 농장에서 사용하는 사료단가를 최소화시키면서 최대의 생산성을 만들 수 있다.

표 3에서 보면 사료회사가 제공하는 제품(자돈, 젖돈, 육성돈)의 영양소 함량을 감안한 표준 급여프로그램을 적용하였을 경우 비육돈 1두 출하에 필요한 사료비는 약 152,000원인데 비해, 농장에서 단순히 자돈 및 젖돈의 사용기간을 연장하여 급여하면 사료단가가 kg당 10원 증가하고 비육돈 두당 사료비가 155,000원까지 상승하여 비육돈 두당 약 3,000원의 사료비가 증가하게 된다.

그러므로 농장에서는 주기적으로 비육돈 일령별, 구간별 사료섭취량을 점검하고 내 농장 돼지의 유전력에 잘 부합하는 최적의 급여프로그램을 적용하는 것이 필요하다.



2. 사료조의 설비 및 급여관리

: 표 4에서 보듯 1개의 약 20두의 육성돈이 섭취하는 사료조에는 연간 14.6톤의 사료가 담겨 섭취, 소모된다. 사료조의 수명을 5년만 보더라도 사료조 1개가 약 70톤 이상의 사료가 흘러 들어가 소모된다.

그러므로 어떤 형태의 사료조를 선택하는가의 문제는 농장에 매우 중요한 포인트이고 특히 모돈 및 비육돈의 사료섭취량이 제한되지 않게 하면서 사료의 허실을 최대한 방지할 수 있는 사료조를 선택하고 관리하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있다. 사료조를 관리함에 있어 다음의 사항을 주의하여야 한다.

〈표 4〉 육성돈 20두 기준 1개 사료조의 사료사용 용량

육성돈 20두 기준	사료량
1일 사료 사용량	20두 * 2kg/일 = 40kg/1일
1년 사료 사용량	40kg * 365일 = 14.6톤
5년간 사료 사용량	14.6톤 * 5년 = 73톤

1) 사료조의 크기는 적합한가?

: 표 5에서 제공하는 것은 체중별 적정 사료조 길이로 투쟁(먹이쟁탈)에 의한 사료 허실을 막고, 섭취량의 제한을 방지하기 위해서 필요한 최소한의 사료조 길이라고 할 수 있다.

2) 사료조에 떨어지는 사료량 조절

: 사료관리에 핵심이다. 돼지는 신선한 사료를 좋아한다. 사료조에 사료가 많이 있으면 침과 물이 섞여 부패하기 쉽고 부패한

사료는 파헤치거나 버려지게 된다. 사료조의 사료량 관리는 섭취량 증가와 허실방지의 핵심이다. 세밀하게 사료량을 조절할 수 있는 급이기를 선택하여야 한다.(그림 1. 잘 관리되고 있는 급이기)

〈표 5〉 돼지 체중별 적정 사료조

체중, kg	구분	사료조 길이, mm/1두	
		자유급여	제한급여
5		75	100
10		33	130
15		38	150
35		50	200
60		60	240
90		70	280
120		75	300



〈그림 1〉 사료조 급이 관리 예(위 양호, 아래 불량)



〈표 6〉 체중별 음수 요구량 및 유속

체중 및 종류	음수요구량	니뿔유속
	리터/일	리터/분
이유자돈	1.0 ~ 2.0	0.3
이유 ~ 20kg	1.5 ~ 2.0	0.5 ~ 1.0
20 ~ 40kg	2.0 ~ 5.0	1.0 ~ 1.5
40 ~ 100kg	5.0 ~ 6.0	1.0 ~ 1.5
후보돈, 임신돈	5.0 ~ 8.0	2.0
포유돈	15 ~ 30	2.0
웅돈	5.0 ~ 8.0	2.0

3) 밀사 방지

: 밀사는 생산성 저하의 주 요인이면서 사료 섭취투쟁으로 사료허실의 주범이기도 하다.

4) 덩어리짐과 부패의 방지

: 매일 사료조를 1회 이상 비워서 사료가 사료조에서 뭉쳐 부패하는 것을 방지하여야 한다.

5) 사료빈(벌크빈)의 주기적인 청소

: 돈사 외부에 설치되어 있는 사료저장조(사료빈, 벌크빈)의 사료 흐름 정도를 주기적으로 점검하고 특히 사료조의 특성상 한쪽 면에 늘 오래된 사료가 뭉쳐 있을 수 있기 때문에 주기적으로 사료조를 비우고 청소해주어 사료의 허실을 예방하여야 한다.

6) 급이 라인의 분리현상 점검

: 사료의 입자도 및 먼지 등을 늘 점검하면서 사료 자동 급이라인에서 발생할 수 있는 분리 현상 및 분쇄현상을 점검하여야 한다. 미세한 먼지 및 입자는 섭취량을 감소시키는 원인이 될 수 있다.

3. 음수기(니뿔 및 워터컵)의 설비 및 관리

: 사료섭취량 및 허실에 물의 섭취량 및 음수기의 상태가 큰 영향을 준다. 그러므로 사료조 뿐만 아닌 음수기의 관리 또한 매우 중요한 요소이다.

- 1) 음수기의 적정 용량 및 유속(리터/분) 점검 (표 6. 체중별 음수요구량 및 유속)
- 2) 니뿔의 수 최소 10두당 1개
- 3) 니뿔의 높이는 돼지의 체중별 구분 관리
- 4) 저장 탱크 및 급수라인 청결 유지 및 주기적인 청소
- 5) 늘 신선한 물을 공급하기 위한 주기적인 수질 점검

4. 돈사 온도 및 조명 관리

: 돈사 온도와 사료 섭취량은 밀접한 관계가 있다. 돼지가 체온을 유지하고 생산성을 유지하기 위한 적정(쾌적) 온도를 벗어나 임계 온도에 있으면 돼지는 사료섭취량을 늘리거나 줄여 항상성을 유지하려고 노력한다.



특히 지금 같이 외기 온도가 낮을 경우에 돈사에 특별한 보온시설이 없으면 체온 및 생산성 유지를 위해 섭취량이 늘어나면서 사료효율이 매우 떨어지게 된다.

예를 들어 임신모돈의 경우 돈사내 적정 온도 15~18도에서 1도 떨어질 때마다 100g의 사료를 증량해주어야 한다. 그러므로 농장의 사료효율을 개선하기 위해서는 단열시설 및 추가의 보온시설을 고려하여야 한다. 시설적인 투자는 일시적으로 큰 비용이 투자되는 경우가 대부분이지만 그 투자가치를 고려해보면 오히려 전체 농장의 비용을 절감할 수 있는 방법이 될 수 있다.

우리나라 양돈장들은 비교적 돈사를 밝게 유지하는 편이다. 유럽의 경우에는 일부 돈사(종부사)를 제외하고는 돈사내 조명을 40~50 럭스의 밝기 정도로 유지하여 돼지를 관찰하는 시간외에는 조명을 소등하는 것이 일반적이다. 이 것은 전기비용을 절감할 뿐만 아니라 돼지들의 불필요한 활동을 제한하여 사료효율을 개선 할 수 있다.

5. 기 타

: 이외에 All-In-All-Out의 활용을 통한 다

단계 급이 및 위생 방역관리, 돼지의 이동 제한 및 합사 제한으로 스트레스를 최소화하여 에너지의 이용 효율을 개선하는 것, 특히 직원 교육을 통해 전체적인 작업 시스템을 관리하고 조정하는 종합적인 일들이 필요하다.

고비용 저돈가 시대! 농, 축산물은 그 특성상 수요와 공급량의 조그만 변화에 따라 생산물의 가격이 급등과 급락을 보이는 탄력성이 매우 높은 가격 구조를 갖고 있다.

불행히도 가까운 미래에 원료가격의 하락에 의한 사료가격의 하락은 예상하기 어렵지만, 지속적인 생산비 상승은 생산물 가격의 상승으로 이어질 것은 불 보듯 뻔한 결과이다. 문제는 그 과정에서 농장의 노력으로 위기를 극복하고 새로운 미래를 맞이하여야 한다는 것이다.

지금 보다 좀 더 농장을 세밀하게 점검하고 내 농장의 비용구조를 정확히 파악하여 조그만 부분이라도 절약하고 줄이는 지혜로운 관리가 필요한 시기이다. 미래는 준비하는 자의 것이고, 간절히 바라고 열망하면 현실이 된다는 현자들의 한마디 한마디를 가슴 깊이 새겨야 할 시대이다. ☒