

# 돼지의 사육단계별 적절한 사료교제 방법 및 효과



강 화 순 양돈마케팅이사  
(주)에그리브랜드 퓨리나코리아

## 1. 서 론

현대 양돈은 거의 모든 경우에 무제한 사양을 실시하고 있다. 그러나 여러 가지 요인들로 인해 돼지들은 최고로 섭취할 수 있는 사료량을 섭취하지 않는 경우가 종종 있다. 양돈에서 사료비가 차지하는 비중은 매우 높으므로 가장 경제적인 사료섭취량을 유도하는 것은 대단히 중요한 의미를 갖는다. 사료섭취량이 과다하면 과비가 되어 아까운 사료비가 낭비되고, 사료섭취량이 너무 적으면 생산성의 저하가 유발된다. 더군다나 최근의 고효율 위주의 유전적인 개량에 의하여 돼지의 입이 짧아지게 되었고, 이에 따라 사료섭취량은 돼지의 생산성을 결정하는 가장 중요한 요인이 되었다.

따라서 현대 양돈에서는 단순히 물리적인 사료섭취량이 중요한 것이 아니고, 생산목적에 맞는 영양소의 섭취량이 중요하다. 본고에서는 돼지의 사육단계별 적절한 사료교제 방법 및 효과에 대하여 살펴보도록 하겠다.

## 2. 돼지 사료섭취의 일반사항

돼지는 잡식성 동물이며, 소화기관도 그에

알맞도록 발달되어 있다. 육식동물은 자기 체장의 약 5~6배의 소화기관을 가지며, 초식동물은 22~35배의 소화기관을 가지나, 돼지는 그 중간인 약 15배의 소화기관을 가지고 있다.

또한 수분섭취량은 높은 반면 땀샘이 없어 많은 양의 수분을 오줌으로 배출하여야 하고, 체온조절 능력도 좋지 않다. 돼지는 일반적으로 생각되는 것과는 달리 하루중의 많은 시간을 휴식하면서 섭취한 사료를 소화시키는데 사용한다. 따라서 단시간에 충분한 양의 사료를 섭취할 수 있도록 사양환경을 관리하는 것이 매우 중요하다.

## 3. 성장단계별 사료섭취

### 가. 갓난돼지의 사료급여

#### 1) 대용유

대용유는 분만직후에 모돈에 사고가 있거나 모유량이 충분하지 않을 때 주로 사용하며, 모유에 매우 가까운 조성으로 각종 항체가 많이 포함되어 있는 것이 좋다. 초기에는 대용유의 가격에 의해 그 적용이 제한을 받았으나, 현재는 여러 가지 형태의 대용유 급이 프로그램

램이 개발되어 있으며, 그 가격도 경제적이다. 최근 대용유의 급이에 대한 연구가 활발하게 이루어져 왔는데, 연구결과를 종합하면 대용유의 급이는 모유를 섭취했을 때보다도 더 우수한 성장개선 효과를 보여주었다.

또한 대용유를 사용하여 초기성장을 극대화시키게 되면 그 효과가 육성비육기로 이어져 출하일령을 단축시킨다는 점도 연구결과로 밝혀졌다. 모돈으로부터 분비되는 모유는 생후 2주령이 지나면 자돈이 요구하는 만큼의 영양소를 공급하는데 부족하다. 따라서 정상적인 비유량을 가진 경우라도 대용유는 모자란 영양소를 보충하는데 효과적인 방법이다.

## 2) 입질사료

입질사료는 생후 5~10일경에 소량씩 급여하기 시작하여 입질훈련을 시킨다. 처음 입질사료를 급여할 때는 자돈들의 눈에 잘 보이는 곳에서 낮은 벽돌이나 블록 또는 하얀 종이 위에 신선한 사료를 소량씩 뿌려준다. 섭취하는 상태에 따라 그 양을 늘려주되 가능한 빠른 시간내에 완전히 먹을 수 있는 양을 자주 급여해 주는 것이 좋다. 급이기는 건조하고 깨끗한 곳에 놓아서 사료가 오염되거나 습기가 차지 않도록 해야 하며, 자돈이 쉽게 접근할 수 있어야 한다. 급이기에 남은 사료는 쉽게 산패될 수 있으므로 모두 버리고 신선한 사료를 급여한다.

입질사료의 섭취량을 증가시키기 위해서는 신선한 물을 충분히 마실 수 있는 여건을 제공하는 것이 필수적이다. 입질사료 역시 대용유와 마찬가지로 모유에서 부족한 영양소를 충족시켜 주는 역할을 하여 자돈의 성장을 극대화시킬 수 있다. 또한 포유자돈의 소화기관과 효소분비 양상이 입질사료 급여를 통하여

고형사료의 소화에 서서히 적응되어 이유사료적 스트레스를 최소화 할 수 있다. 입질사료에 항원성 물질이 들어 있는 대두단백 등을 사용하면 소장이 손상을 받아 과민성 설사를 유발할 수 있다.

〈표 1〉 입블이기 사료급여가 생시체중과 이후 성적에 미치는 효과

	입블이기 사료 급여 안함	입블이기 사료 급여
1일 체중, kg	1.63	1.68
18일 체중 (이유), kg	5.87	6.06
43일 체중, kg	14.50	16.12
사료 섭취량, g/일	422	449
일일증체량 - g/일	345	404
사료효율	1.22	1.12

출처: SCA Commercial Trial

이러한 효과는 조기이유하는 경우에도 마찬가지이다. 또 이유전 고형사료 급여는 이유후 소화장벽(gut lining)을 발달시켜 준다.

## 나. 이유자돈의 사료급이

### 1) 적정사료 영양공급

자돈기는 돼지의 일생에서 가장 체단백질 합성능력이 큰 시기이므로 필수아미노산의 수준과 비율이 잘 맞아야 성장을 극대화시킬 수 있다. 우수한 이유자돈 사료를 통한 충분한 에너지 공급과 이상아미노산 개념을 통한 적절한 아미노산의 비율에 의해 자돈의 성장이 극대화 된다. 실질적으로 자돈이 요구하는 아미노산의 수준은 일반 사양표준이 제시하는 것보다 훨씬 높은 경우가 대부분이다.

이유자돈은 사료영양과 형태, 채식습성이 포유자돈과 달라 이러한 변화에 의하여 영양적 스트레스를 받게 되고, 초유면역의 고갈, 고형사료 섭취, 대두단백에 의한 알레르기성

반응 등에 의해 설사가 발생하는 경우가 종종 있다. 자돈의 설사를 방지하기 위해서는 포유 기간 동안 충분한 초유섭취를 보장해 주고 양질의 입질사료를 사용하여 장내 환경을 사료에 적응시키는 것이 좋으며, 생균제, 항생제, 유기산제의 첨가도 도움이 된다. 또한 돈사내 보온과 건조를 중점 관리하며 전입, 전출 방식으로 관리하는 것도 자돈의 설사방지의 지름길이다.

2) 사양기준

중체량만으로 자돈의 능력을 모두 평가할 수는 없으며, 일정한 체중에 도달하는데 얼마의 사료를 소모했는지도 중요한 요소이다. 다

<표 2> 이유 후 사료섭취량 목표

일 령	16일령	21일령	28일령
체 중	4.0~5.0kg	6.0kg	8.0kg
	두당섭취량(g)	두당섭취량(g)	두당섭취량(g)
이유 후 1일	40	60	80
2일	80	120	160
3일	120	180	240
4일	155	230	300
5일	175	280	350
6일	200	330	375
7일	230	360	400
총섭취량	1,000	1,560	1,905
7일 후 체중(kg)	5.4~5.9	7.2	9.5
평균일당사료섭취량	143	223	272
사료효율	1.10	1.25	1.30
평균일당증체량	130	178	210

<표 3> 사료효율 기준

일령(일)	전 입 체중(kg)	전출체중(kg)					
		11.3	13.6	15.9	18.1	20.4	22.7
42	11	-	1.60	1.65	1.73	1.83	1.92
36	9	1.50	1.55	1.60	1.68	1.76	1.85
28	7	1.40	1.47	1.53	1.60	1.68	1.77
16	5	1.33	1.40	1.46	1.53	1.61	1.70

음 <표 3>은 이유자돈의 사료효율 기준표이다.

다. 육성-비육돈기

육성-비육돈기의 사료섭취량은 실제로 돼지가 출하되기까지 가장 큰 영향을 미치는 인자이나 이 시기의 사료섭취는 사실상 자돈기에 어떤 영양을 어떻게 공급받았느냐가 매우 중요하다.

현대 양돈은 단순한 일당증체가 중요한 것이 아니고 소비자가 원하는 정육생산량이 얼마나 중요하게 취급되어지고 있는데, 자돈기에 단백질의 공급이 원활하지 못하게 되면, 육성-비육기에 돼지의 단백질 축적능력을 제한한다는 보고가 있다. 이러한 단백질 축적능력 제한기준은 근육내의 DNA 수의 제한에 의해 이루어진다. 따라서 자돈기에 낮은 단백질 사료를 섭취한 돼지는 육성-비육기에 고수준의 균형된 영양을 섭취하더라도 단백질보다는 지방의 축적이 많아지게 된다.

최근 20여년간의 급속한 육종기술의 발달에 의해 돼지는 고능력 위주로 개량이 되었고, 이렇게 개량된 돼지들은 사료섭취량은 적어지고 대신 사료효율이 높아져 왔다. 전체적으로 우리나라에서 길러지고 있는 돼지들은 미국의 사양표준이 제시하는 사료섭취량에 비해 매우 적은 양의 사료를 섭취하고 있

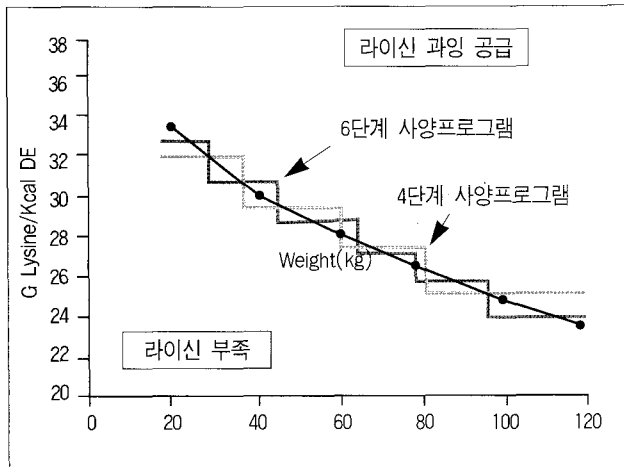
다. 이러한 적은 사료섭취량은 유전적 개량의 결과이기도 하지만, 아직은 국내 농장에 따라 사양환경이 적절하지 못하다는 점의 반증이기도 하다.

비육돈의 성장률을 연구하면 에너지와 아미노산 영양소 요구량을 구할 수 있다. 아미노산 요구량은 라이신 함량을 기준으로 나타내며, 에너지 요구량과 상관관계를 갖는다.

에너지:라이신 비율은 돼지가 성장함에 따라 단계적으로 변한다. 따라서 이론적으로는 매일 매일 에너지:라이신 비율이 각기 다른 사료를 급여해야 하지만, 실제 이렇게 급여하기가 불가능하므로 성장단계별로 서로 다른 에너지:라이신 비율의 사료를 급여하는 "단계별 사양(phase feeding)"이 새로이 개발되었다. 단계별 사양에는 일반적으로 5~6단계의 사료가 이용되지만 최근에는 보다 높은 생산성 향상을 위해 20개 이상의 단계별 사양이 시도되고 있다.

〈그림 1〉에서 보듯이 에너지:라이신 비율은 돼지의 체중이 증가함에 따라 감소한다. 또한 4단계 사양프로그램의 경우 곡선의 위쪽에 해당하는 부분이 아래쪽 부분보다 넓은데, 이는

〈그림 1〉 성장단계별 에너지:라이신 비율



라이신이 과잉 공급된 것을 의미하며 따라서 비용 또한 낭비되고 있음을 나타내고 있다.

사료의 급여단계를 늘릴수록 실제 영양소 요구량에 근접할 수 있어 비용절감의 폭을 더욱 늘릴 수 있다.

## 라. 번식돈

대부분의 경우 임신돈은 과식을 하는 경향이 있으므로, 과비를 막기 위하여 제한급이를 하고 있다. 이런 경우 에너지의 과소비를 막고 동시에 반복감을 주기 위하여 대개 임신돈 사료는 섬유소의 함량이 매우 높게 설계되어 진다. 고섬유소 사료를 급여하면 모돈이 공복감 때문에 하는 여러 가지 이상행동들을 억제시키는 효과가 있다. 앞에 말한 바와 같이 임신돈은 제한급이를 시행하기 때문에 사료섭취량이 크게 문제가 되지 않는으며, 일반적으로 임신기의 사료섭취량이 많을수록 포유기의 사료섭취량이 감소하는 것으로 알려져 있다.

포유기의 사료섭취량은 임신기의 사료섭취량과 분만시의 비만 정도에 의해 부분적으로 영향을 받는다. 분만시 비만 정도가 심할수록 포유기의 사료섭취량은 저하되며, 임신기에 제한급이된 모돈이 그렇지 않은 모돈보다 사료섭취가 월등히 많다.

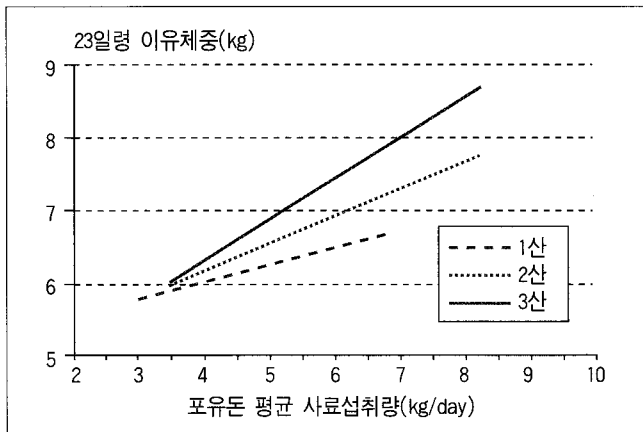
분만후 첫 4주간에는 산유량에 따라 포유돈의 사료섭취량이 증가하게 되나, 4주 이후에는 높은 산유량을 유지하더라도 사료섭취량은 점차 감소하게 된다. 사료섭취량을 위하여 임신기에 너무 저영양의 사료를 공급하는 것은 모돈의 바디컨디션 관리차원에서 바람직하지 않으며, 적절한 영양의 공급이 이루어 질 수 있도록 사료섭취량의 조절이나 영양소의 조절이 이루어

어지는 것이 바람직하다.

일반적으로 포유기의 사료섭취량은 산차가 증가하면서 동시에 증가하여 6산차에 최고의 사료섭취량을 나타낸다고 하며, 산자수가 많을수록 사료섭취량도 늘어나게 된다. 그러나 산자수가 1마리 늘어나면서 늘어나는 사료섭취량(0.2kg)은 추가로 생겨난 자돈을 포육하기에 충분한 양(0.5kg)이 아니기 때문에 전체적으로 자돈의 성장률은 저하되고 이유체중도 적어지게 되므로, 산자수가 많은 고능력 모돈의 경우에는 적절한 영양소의 보강이 병행되어야 하겠다.

1987년에 미국에서 조사한 자료에 의하면, 평균적으로 모돈은 약 5.2kg의 일당사료섭취를 보이며, 초산돈은 경산돈에 비하여 약 15% 정도 적은 양의 사료를 소비한다. 그러나 전체 모돈 중 약 10~12% 정도의 초산돈과 3~4% 정도의 경산돈은 일당사료섭취량이 3kg 미만인 것으로 조사된 바 있다. 포유기의 사료섭취량도 앞의 육성비육기에서 보았던 것처럼 매일 매일의 사료섭취량에 심한 변이가 있으며, 일반적으로 분만 후 10~15일경에는 사료섭취량이 저하되는 것으로 조사된 바 있다.

〈그림 2〉 포유돈의 사료섭취가 이유체중에 미치는 효과



출처 : Dalgety Agriculture, 1990

포유기는 돼지의 일생 중 대사율이 가장 높은 기간이기 때문에, 사육온도에 의한 영향에 가장 민감하게 반응한다. 전형적으로 적정온도보다 1°C 높아질 때마다 일당 0.1kg의 사료섭취 저하가 일어나는 것으로 알려져 있으나, 실제로는 온도가 높아질수록 사료섭취의 저하폭이 더 크게 나타나게 된다.

포유돈의 사료섭취는 이유자돈의 성적에 매우 중요한 영향을 미친다. 포유돈의 사료섭취량이 1일 평균 1kg 증가하면 자돈 두당 이유체중은 0.5kg 증가한다.

#### 4. 사료섭취량 저하시 점검 항목

일반적으로 사료의 기호성이라 하는 것은 사료의 감각적, 조직적 물성, 동물의 생리적 상태, 사육환경, 사양관리 프로그램에 의해서 결정되는 것이다. 돼지는 단맛, 신맛, 짠맛을 선호하는 반면, 쓴맛, 쏘는 맛, 탄맛, 느끼함, 산패한 맛 등에 대해서 거부반응을 가진다.

따라서 사료섭취량에 문제가 있거나 섭취량을 개선할 필요가 있다고 판단되면 다음과 같은 사항들에 대한 점검이 필요하다.

- ▶ 급이기가 접근이 용이한가?
- ▶ 돈방 두수에 맞는 급이기가 설치되어 있는가?
- ▶ 급이기의 위치는 적절한가?
- ▶ 급수기의 유속 및 수압은 적당한가?
- ▶ 급수기통은 청결하게 관리되고 있는가?
- ▶ 돈방에 충분한 급수기가 있는가?
- ▶ 돈방의 온도가 너무 높지 않은가?
- ▶ 대기 온도와 돈방의 온도 차이는?
- ▶ 사료가 오염되었을 가능성은 없는가?
- ▶ 사료의 영양소 불균형은 없는가?
- ▶ 만성 질병의 증후는 없는가? **양돈**