



# 양질의 돈육생산을 위한 사양기술방안

탁태영  
(축산시험장 양돈과장)

## 1. 머리말

한국에서 생산된 돼지고기의 약 90%는 생육 상태로 소비되고 있는데, 이는 순수살코기에 지방이 0.5~1.0 cm 정도가 부착된 정육 상태이다. 따라서 국내에서의 비육돈은 제거할 지방이 적은 체중 80kg 이전에 약 56% 가량이 도살되고 있으며, 지육 1kg당 최고단가도 80kg 이후에서 형성되고 있다.

대형종을 위주로 한 현재의 돼지 교배체계하에서 생산된 비육돈의 경우는 생체중 70kg 이전까지는 고영양사료를 무제한 급여하더라도 지방축적이 그렇게 크게 문제되지는 않는다.

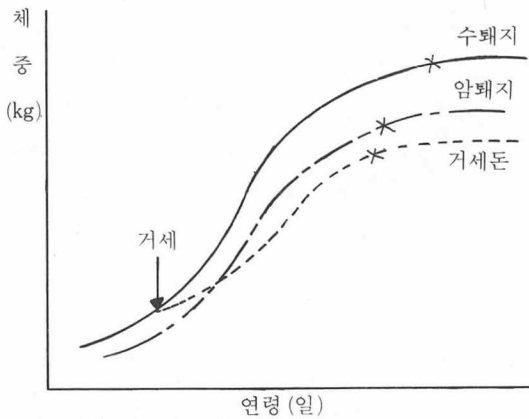
그러나 비육용 자돈 1두를 생산하여 80kg에 출하한다고 했을 때의 소요기간은 모돈의 임신기간까지를 포함하여 약 260여일이 소요되지만, 체중 80kg에서 110kg까지 30kg을 증체시키는데도 약 40여일의 비육기간만이 소요될 뿐이다. 그리고 현재 80kg 이전에 출하되고 있는 비육돈을 110kg까지 사육한 뒤 출하한다면, 연간 육돈 도살두수를 최소 81만여두 가량 줄일 수 있으며, 비육용 자돈을 생산하는 모돈을 약 5만여두 정도를 감축할 수 있게 된다.

한편, 수출육이나 가공육 생산을 위해서는 110kg 전후에서 도살되어야만 그 규격이나 품질에 적합한 부분육 생산이 가능하다.

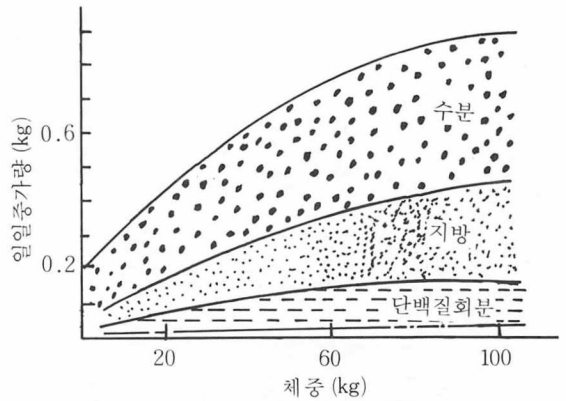
이와같은 사실에 근거해 볼때, 금년 비육돈의 출하체중은 110kg 전후에서 이루어지도록 해야겠으나, 돼지 출하체중을 100kg 이상으로 할 경우 돼지는 성장생리상 지방이 두꺼운 돼지가 생산되게 되는데, 본고에서는 이러한 측면에서 양질돈육 생산을 위한 사육기술 방안에 대해 살펴보고자 한다.

## 2. 돼지 성장과 도체

성장은 새로운 생화학적 단위의 합성일뿐만 아니라 살아있는 조직의 증가와 관련된 발달형태라 할 수 있



〈그림1〉 돼지의 성별 성장 곡선



〈그림2〉 체중별 돼지 체조성량의 변화

다.

돼지의 성장도 다른 가축의 성장에서와 같이 S자형 (sigmoid) 성장곡선을 나타낸다. 그러나 〈그림1〉에서 볼 수 있는바와 같이 돼지의 성장속도는 거세한 수돼지, 암돼지, 비거세수돼지 순으로 차이를 나타낸다.

한편, 성장에 따른 체조성분의 1일 증가량은 〈그림 2〉에서 볼 수 있는 바와같이 생체중 50kg 돼지의 체조성은 지방 11kg, 단백질 7.5kg, 회분 1.5kg, 수분 30kg으로 이루어져 있으나, 100kg 돼지의 체조성은 지방 30kg, 단백질 14kg, 회분 3kg, 수분 50kg으로 이루어져 있다.

즉, 돼지의 체조성 성분은 지방과 수분은 체중증가와 함께 계속 직선적으로 증가하지만, 돼지 뼈(회분)나 살코기(단백질)는 어릴때를 제외하고는 40kg 이후부터는 거의 일정한 것을 알 수 있다.

〈표1〉은 돼지별 1일 살코기 최대 증가량을 표시한 것이다.

〈표1〉에서 볼 수 있는 바와같이 비육돈 1두가 생산할 수 있는 1일 살코기 증가량은 선발·개량된 돼지가 미개량된 돼지보다 높으며, 거세돈보다는 암돼지가, 암돼지보다는 비거세수돼지가 더 높은 것을 알 수 있다. 그리고 1일 돼지의 살코기 최대 축적량은 평균 462g이고 살코기중 단백질 함량은 22% 정도인 것을 알 수 있다.

〈표1〉 돼지별 살코기와 단백질의 1일 최대 증가량

구 분	살 코 기 (g/1일)	단 백 질 (g/1일)	단백질/살코기 비 율 (%)
미개량돈	310	70	22.5
개 량 돈	480	110	22.5
거 세 돈	400	90	22.5
암 돼 지	530	120	22.6
소 돼 지	590	135	22.6
평 균	462	105	22.7

특히, 돼지도체 형질의 유전력은 〈표2〉에서 볼 수 있는바와 같이 50% 내외의 고도의 유전력을 나타낸다. 따라서 지방이 적고 살코기 생산량이 많은 비육돈 생산을 위해서는 산육성에 중점을 두고 육종·개량한 종돈 확보가 필수적이라 하겠으며 거세돈, 암돼지, 비거세수돼지 순으로 살코기 생산량이 많아지고 지방축적량은 높아짐을 감안한 사양관리가 필요하다 하겠다.

〈표2〉 돼지 도체형질의 유전력

도 체 형 질	유전력(%)	유전력의 범위	유전능력정도
도 체 장(cm)	59	40~81	상
배 장 근 단 면적(cm <sup>2</sup> )	48	16~79	〃
햄 무 게(%)	58	51~65	〃
등 심 살 무 게(%)	47	38~56	〃
도 체 지 방(%)	63	52~69	〃
도체중내살코기(%)	31	14~76	〃

### 3. 급여사료 종류와 육질

양질돈육 즉, 고품질돈육이란 대체적으로 PSE(Pale Soft Exdutive Pork : 창백 유연하고 삼출물이 많은 돼지고기)와 DFD(Dark Firm Dry Pork : 암적색이고 바삭바삭하며 건조한 상태의 돼지고기) 범위내에 있는 돼지고기를 말한다. PSE와 DFD의 범위내에 있는 고품질 돈육은 일반적으로 백색이면서도 탄력이 있는 지방과 핑크색을 띠는 육색이 중요시된다.

등지방 두께가 얇고 살코기 생산량이 많다고 해서 양질돈육이라고는 이야기할 수 없으나, 일반적으로 지방생산량이 적은 대신 살코기 생산량이 많은 돼지가 고품질 돈육으로 생각되며 이를 수치화하면 <표3>과 같다.

<표3> 고품질 돼지고기의 성분

구 분	단 위	일반 돈육	고품질 돈 육	비 고
콜레스테롤	100g중 mg	66.0	59.0	낮은수치→건강에 좋음
지방의 융점	℃	33.7	34.5	높은수치→경지방생산
적육중지방	%	3.97	3.23	낮은수치→건강에 좋음
지방중수분	%	15.1	14.5	낮은수치→식감에 좋음
아미노산함량	100g중 mg	64.6	72.3	높은수치→고기맛을 결정

돼지는 사육자가 제공하는 사료만을 섭취해야 하기 때문에, 사육자가 제공하는 배합사료가 어떤 원료사료 위주로 배합되었는지 또는 배합사료 영양수준이 어느 정도이고 어떠한 사료급여방법을 선택하였는가에 따라 돼지의 체조성이 달라지게 된다.

<표4>는 일반적으로 잘 알려진 돼지사료와 이들 돼지사료 급여시 돼지도체에 미치는 효과를 표시한 것이다.

<표4>에서 볼 수 있는 바와 같이 목초류, 근채류, 과채류나 고구마류 그리고 밀기울이나 보릿겨 등 강피류사료는 조섬유 함량이 많고 주에너지원인 가용질소물 함량이 낮은 사료이지만, 이와같은 사료를 비육돈에게 급여하면 지방이 적고 지방 자체도 경지방인 돼

<표4> 사료와 지방질과의 관계

고기종류	지방질	융 점	사 료 명
좋은고기	굳 고 백 색	45~50℃	감자, 보리, 전분, 목초, 근채, 과채류
나쁜고기	연 하고 황 색	20~30℃	쌀겨, 어분, 유채박, 생선
중간형고기	중간형황백색	30~35℃	탈지미강, 옥수수, 콩, 콩 깻묵

지고기를 생산할 수 있음을 알 수 있다.

따라서 비육돈 사료는 조섬유 함량이 다소 높은 원료사료가 함유된 사료이용이 필요하다 하겠다.

### 4. 사료급여 방법(영양수준)과 육질

지방축적 억제를 위한 돼지사료의 급여방법에는 급여하는 사료의 물량 즉, 사료급여량을 제한하는 방법과 조섬유가 많이 함유된 사료, 즉 질이 떨어지는 사료를 다량 혼합한 뒤 이를 무제한급여하여 전체적인 영양소 섭취량을 제한하는 제한급여법이 있다.

<표5>는 사료제한급여가 비육돈의 발육과 도체에 미치는 효과를 표시한 것이다.

<표5> 급여사료의 양적인 제한효과

구 분	무제한	무제한급여량의 20% 제한
105kg 도 달 일 령(일)	172	189
일 당 증 체 량(g)	723	638
사 료 요 구 량(kg)	3.82	3.30
등 지 방 두 께(cm)	2.57	2.04
1kg 증체에 소요된 사료비(원)	589.7	509.4

\* 시험기간 : 53.0~103.8kg

<표5>에서 볼 수 있는 것처럼, 무제한급여시에 비해 무제한급여량의 20%를 제한급여했을 때는 증체량은 떨어지나 1kg 증체에 소요된 사료량이 개선되고 등지방 두께는 감소하였다.

<표6>은 정상수준의 에너지가 함유된 사료급여시와 에너지가 낮은 사료를 급여했을때 비육돈의 발육에 미치는 효과를 표시한 것이다.

〈표6〉 급여사료의 에너지 제한효과

구	분	3.4mcal DE/kg	3.0mcal DE/kg
105kg	도 달 일 령(일)	172	181
	일 당 증 체 량(g)	723	639
	사 료 요 구 량(kg)	3.82	4.11
	등 지 방 두 께(cm)	2.57	2.28
	1kg 증체에 소요된 사료비(원)	589.4	587.3

\* 시험기간 : 53.0~103.8kg

〈표6〉에서도 〈표5〉에서 볼 수 있는 것처럼, 에너지 수준이 낮은 사료급여시에는 정상적인 에너지 수준이 함유된 사료를 급여했을 때에 비해 일당증체량은 떨어졌으나 등지방두께는 감소하였다. 그러나 사료의 급여량을 제한했을 때는 에너지 수준이 낮은 사료를 급여했을 때와 비교해 1kg 증체에 소요된 사료량이 적게 소요되어 1kg 증체에 소요된 사료비를 더 절감시킬 수 있었다. 따라서 지방축적 억제를 위한 제한급여법은 사료량을 제한하는 제한급여법이 유리한 것으로 생각되었다.

한편 〈표7〉은 단백질 수준이 비육돈의 발육, 도체 및 1kg 증체당 소요된 사료비에 미치는 효과를 표시한 것이다.

〈표7〉 단백질 수준이 비육돈의 발육과 도체에 미치는 영향

구	분	조단백질(CP) 수준		
	25~50kg	15	15	18.5
	50~110kg	14	15	15
	일 당 증 체 량(g)	752	55	747
	사 료 요 구 량(kg)	3.37	3.35	3.37
	등 지 방 두 께(cm)	3.69	3.73	3.57
	1kg 증체에 소요된 사료비(원)	504	538	546

〈표7〉에서 볼 수 있는 것처럼 사료내 조단백질 수준을 증가시키더라도 증체량, 1kg 증체에 소요된 사료량, 등지방두께에서는 차이를 나타내지 않았으나, 단지 1kg 증체에 소요된 사료비만은 조단백질 수준 증가와 함께 증가하였다.

대다수의 비육돈 사육농가는 체중 50kg 이후 비육돈 사육시 육성돈사료를 사용하게 되면 비육돈 후기사료

를 사용했을 때보다 비육돈의 증체량이 더 높은 것으로 생각하고 있으나, 〈표7〉에서 볼 수 있는 것처럼 비육돈에게 육성돈사료(조단백질 수준 15%)를 사용했을 때는 비육돈 후기사료(조단백질 14%)를 사용했을 때보다 사료비만 더 소요일 뿐 증체, 1kg 증체에 소요된 사료량 및 등지방두께에서는 차이를 나타내지 않음을 알 수 있다. 따라서 체중 25~50kg의 비육돈에게는 조단백질이 15%인 육성돈사료를, 50~110kg의 비육돈에게는 조단백질이 14%인 비육돈 후기사료를 사용하는 것이 바람직한 것으로 생각되었다.

## 7. 비육돈의 출하체중별 증체, 도체품질 및 경제성

비육돈의 성장능력, 도체품질 및 경제적인 측면에서 비육돈의 적정 출하체중을 구명코자 실시한 일련의 시험결과는 〈표8〉, 〈표9〉, 〈표10〉 및 〈표11〉에서와 같다.

〈표8〉은 출하체중별 누적 일당증체량을 표시한 것이다. 〈표8〉에서 볼 수 있는 것과 같이 누적 일당증체량은 체중 110kg까지는 계속 증가하였다.

〈표8〉 출하체중별 일당증체량의 변화

구	분	출 하 체 중(kg)				
		50	70	90	110	130
	일당증체량(g)	524	545	785	785	738

\* 시험개시체중 : 24kg

〈표9〉과 〈표10〉는 출하체중별(70, 90, 110kg) 도체와 도체품질변화를 표시한 것이다.

〈표9〉 출하체중별 도체변화

구	분	출 하 체 중(kg)		
		70	90	110
	도살시체중(kg)	66.2	84.2	105.7
	도 체 중(kg)	45.1	59.2	87.7
	도 체 율(%)	68.1	70.5	75.7
	거래정육량(kg)	29.9	37.2	52.5
	거래정육율(%)	45.0	44.1	45.3
	등지방두께(cm)	2.59	3.31	3.99

\* 지방 0.5~1.0cm 부착된 상태

〈표10〉 출하체중별 도체변화

구 분	출 하 체 중(kg)		
	70	90	110
등 심 내 일 반 성 분			
수 분	72.9	73.2	73.0
조 단 백	22.8	23.5	23.2
조 지 방	2.3	3.2	2.6
조 회 분	1.1	1.1	1.1
전 단 력(kg/ 0.5inch <sup>2</sup> )	4.8	4.6	4.5
관 능 검 사*			
다 즙 성	4.4	4.8	4.6
연 도	5.1	4.8	4.6
향 미	5.2	4.9	4.7

\*6점 만점

〈표9〉에서 볼 수 있는 것처럼 도체율과 등지방두께는 출하체중 증가와 함께 증가한다. 그러나 거래정육율은 출하체중에 따라 차이를 나타내지 않았으나 살코기의 전체물량은 출하체중 증대와 함께 많아지는 것을 알 수 있었다.

한편, 〈표10〉에서 볼 수 있는 것처럼 출하체중별, 도체품질 즉, 등심내 일반성분, 전단력 및 관능검사 성적도 출하체중이 70kg일때나 90kg일때 모두 차이를 나타내지 않았다.

〈표11〉은 출하체중별 생체 1kg생산당 생산비를 표시한 것이다.

〈표11〉 출하체중별 생체 1kg생산당 생산비

구 분	출 하 체 중(kg)			
	80	90	110	120
사료비(원)	588	593	654	684
기타비(원)	583	531	458	432
생산비(원)	1,141	1,126	1,112	1,116

〈표11〉에서 볼 수 있는 것처럼 출하체중별 생체 1kg 생산당 사료비는 출하체중증가와 함께 증가하였으나, 사료비를 제외한 기타 비용은 출하체중 증가와 함께 점차 감소하였다. 이러한 원인 때문에 생체 1kg당 생산비는 생체중이 110kg일때 가장 낮은 1,112원을 나타내었다.

이상의 결과 즉, 성장율, 정육 생산량 및 생체 1kg 생산당 생산비 측면에서 보아 현재 80kg 전후에서 도살되고 있는 대다수의 비육돈은 110kg 전후에서 도살

하도록 해야겠으나, 이때 가장 큰 문제로 대두되는 것은 출하체중 증대에 의한 지방축적량 증대를 어떻게 낮출 것이냐 하는 것이라 하겠다.

그러나 이러한 지방축적량의 증대는 앞서 설명한 제한급여법을 선택하게 되면 무제한급여후 90kg 출하한 출하돈의 등지방두께 정도까지 줄일 수 있다.

## 9. 요약

한국에서 생산된 돼지고기의 약 90%는 생육상태에서 소비되고 있는데, 이는 순수살코기에 지방이 0.5~1.0cm 정도가 부착된 정육상태이다. 따라서 비육돈은 지방이 적은 생체중 80kg 이전에 56% 가량이 도살되고 있으며, 지육 1kg당 최고단가도 80kg 전후에서 형성되고 있다. 돼지 도체형질의 유전력은 50% 내외의 고도의 유전력을 나타낼 뿐 아니라, 일정 체중에 도달된 후 비육돈 1두가 생산할 수 있는 1일 살코기 증가량은 거의 일정하기 때문에, 살코기가 많은 지방 생산량이 적은 돼지 생산을 위해서는 무엇보다 산육성이 좋은 어미돼지 선택이 중요하다.

하루 700g 증체를 목표로 했을 경우 체중 50kg에서는 2.0kg, 그 후부터는 체중 10kg 증체때마다 0.1kg의 사료를 추가공급해 주어 체중 110kg에서는 하루 2.6kg 정도로 사료를 제한급여하는 것이 바람직하다.

비육돈은 성장능력, 도체품질 및 생산비 소요측면에서 현재의 80kg 보다는 110kg 전후에 출하하는 것이 유리하나, 출하체중을 110kg로 높였을 때는 지방축적이 문제가 되므로 제한급여법을 이용하는 것이 유리하다.

그러나, 사료를 제한급여하게 되면 증체량이 다소 떨어지므로, 증체량의 감소없이 지방생산량을 줄일 수 있는 방안이 강구되어야 할 것이나, 최근 유전기법으로 대량 생산이 가능하게 된 돼지성장호르몬(PST)은 증체량의 감소없이도 살코기 생산량을 증대할 수 있고 지방 생산량은 감소할 수 있는 효과가 있어 출하체중이 증대되더라도 축적량을 줄일 수 있는 방안이 될 수 있을 것으로 기대된다. ■