

## 왜 모돈에서 착유하는가?

복진균 역  
(청양지부장)

모돈용 착유기에 대해 알고 있습니까? 독일 대학에서 비유량 측정을 위해 1대의 착유기를 시험제작하여 이를 사용, 모돈의 비유량, 성분, 품종에 의한 유전적인 차이에 대해 검토했다. 품종에 의한 차이는 상당히 크며 분만 돈사내에서 자돈의 성장, 건강에 중요한 영향을 미치고 있다고 생각된다.

모돈의 비유량은 산자수의 증가에 따라 그 중요성이 증가하고 있다. 모돈이 자돈에 공급하는 영양은 양적으로도 질적으로도 적절해야 한다. 또한 비유량은 사료섭취량과 건강상태와 마찬가지로 유전적인 능력에도 관계가 있다.

모돈의 비유능력의 지표로서 흔히 사용되는 것으로 3주령인 자돈의 총체중이 있다. 이 시점에서의 자돈의 성장속도는 먹고 있는 모유에게 대부분 의존하고 있다. 그럼에도 불구하고 비유량과 성장속도의 관계는 여러가지 환경요소에 의해 복잡하다.

또 한가지 비유능력의 예측법으로서 수유 전과 이유 후의 자돈의 체중을 측정하는 방법이 있다. 해부학적, 생리적인 특징 때문에 모돈의 직접적인 측정은 어렵다. 수유 모돈은 시간과 함께 비유경로를 복잡하게 변화시켜 거의 1시간마다 비유가 시작되며, 1회의 지속시간은 30~45초간이다. 또한 비유는 모종의 스트레스에 상당히 영향 받기 쉽다.

그러나 직접 비유량을 측정함으로써 실제의 비유량, 개개 모돈이나 품종에 의한 비유량의 차이 등 여러가지 정보를 얻을 수 있다. 따라서 독일 대학에서는 착유기를 제작하고 비유량의 차이를 밝혔다. 원리는 젖소에서 사용되는 것과 마찬가지로 7컵 2쌍으로 만들어져 있다. 흡입압력은 51키로파스칼이며 맥동회수는 1분간 60~120회 사이에서 조절가능하다.

이 착유기는 착유스탠드와 조합하여 사용한다.

스탠드는 2.2m×0.6m의 넓이로, 바닥이 40cm 정도 높게 되어 있어 유방에의 접근이 용이하다. 가장 주의를 요하는 점은 모돈이 저항하지 않도록 스탠드로 유도하는 것이다. 단시간에 모돈은 냉정을 되찾으므로 옥시토신을 20IU 투여하여 비유를 촉진한다.

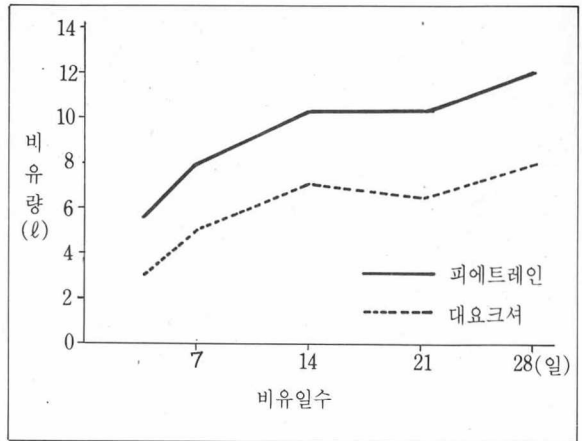
한 연구에서 서면라지화이트(대요크셔)와 피에트렌(피에트렌) 모돈 12두에 대해 비유량과 유성분을 측정했다. 모돈샘플은 비유 최초의 1주간은 매일, 14일째, 21일째, 28일째 2시간 간격으로 채취했다. 모돈에는 비유 1kg당 6.7MJ의 에너지 사료를 급여했다. 즉 1일당으로 환산하면 총 급여에너지는 77MJ이며, CP는 850g이 된다. 유즙성분(건물중량, CP, CF, 유당, 칼슘, 인의 함량)에 대해서도 분석을 실시하였다.

먼저 비유량부터 살펴보면 1일 비유량은 2.9~12.5kg의 범위이며, 비유환경, 품종, 개체능력에 따라 차이가 있다. 28일간의 비유기간중 최대로는 442l를 비유한 모돈도 있었다.

14일째의 비유량을 제외하면 피에트렌종의 비유량이 대요크셔종에 비해 확실히 적었다. 또한 동품종 중에서도 개개의 모돈에 따라서 상당한 차이가 있었다. 28일의 비유기간중 비유량은 피에트렌의 경우 92.8~358.7l의 범위이며, 평균은 187.31l였다. 대요크셔의 비유량은 92.5~442l의 범위이며 평균은 248.46l였다.

〈그림 1〉은 품종별 평균비유량을 그래프화한 것이다. 피에트렌에서는 비유 3일째가 2.9l, 7일째는 5.8l, 14일째는 8l, 21일째는 약간 줄어 7.7l, 28일째에는 회복되어 9.7l였다. 대요크셔는 각각 5.9l, 8.1l, 10.8l, 10.8l, 12.6l로 추이했다.

따라서 양 품종 모두 비유량은 14일째까지는 급격히 증가하다가 그 후 28일째까지는 약간 증가했다. 피에트렌에서는 14일째까지는 대요크셔보다도 1일당 비유량이 2~3l 적었다. 21일째에는



〈그림 1〉 1일당 비유량

비유량이 저하했지만 28일째에는 품종간 차이가 최대가 되어 5l/일에 달했다.

자돈에 따라서 이 차이는 상당히 컸다. 태어난 직후에 대요크셔의 자돈은 확실히 대량의 모유를 수유할 수 있다. 두번째 중요한 점은 대요크셔의 모돈은 이유까지 착실히 요구량의 증가에 맞춘 비유가 가능하다는 점이다.

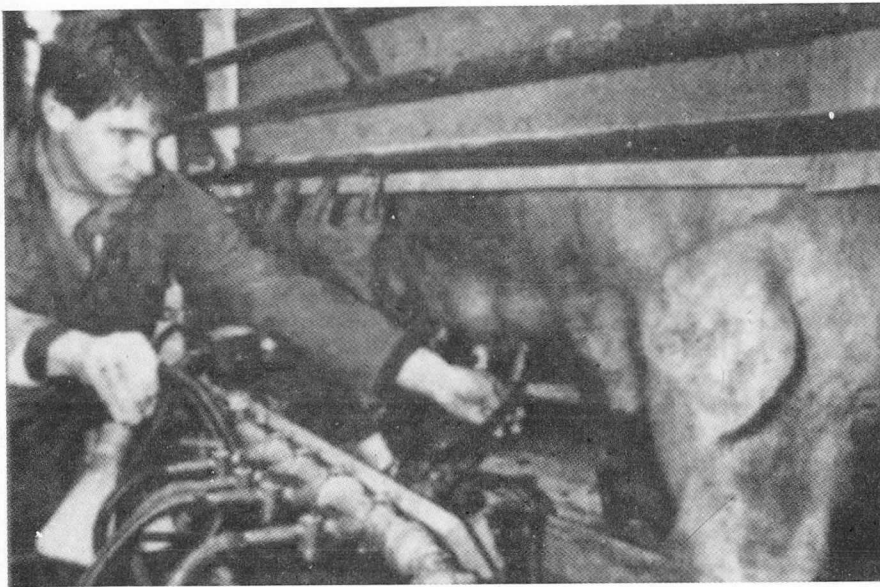
이에 비해 피에트렌의 경우에는 최초의 비유량이 적을 뿐만 아니라 14일째부터는 비유량이 정점에 달한 상태가 된다.

물론 자돈 1두당 비유량은 전체 비유량과는 다르지만 대요크셔가 피에트렌보다 7% 비유량이 많다.

연구에서는 대요크셔의 평균산자수가 11.16두, 피에트렌은 8.25두였다. 28일째의 생존두수는 대요크셔 10.11두에 비해 피에트렌은 7.03두였다.

비유량은 수유개시시 자돈의 수에 의해 영향 받는다는 사실이 증명되었다. 그러나 1복당 자돈 수를 10두로 조정된 경우에도 품종간 비유량의 차이는 해소되지 않았다.

모돈의 성분분석에서 건물함량은 18~25% 사이로 변동이 있었다. CP의 범위는 5.5~5.8%,



대요크셔종 모돈을 착유 독일대학에서 개발된 착유기에 의해 비유량의 품종간, 개체간 차이가 밝혀졌다.

CF는 피에트렌이 평균 7.2%, 대요크셔가 7.7%였다. 최대 유지방률은 피에트렌이 11.82%, 대요크셔가 10.0%로 각각 3일째와 4일째에 기록되었다. 유당의 평균함량은 피에트렌이 4.18%, 대요크셔는 4.67%였다.

비유량과 마찬가지로 유성분도 비유단계에 따라 크게 변동했다. 건물함량, CP 모두 비유개시후 3일간이 가장 높았으며 5일째에는 일정수준에 도달했다. 그러나 지방 및 유당의 함유량은 이와는 반대의 경향을 보였다.

비유량을 산자수 10두의 대요크셔의 것으로 표준화하면 1일당 건물중량은 1,684g이 된다. 이는 피에트렌종의 약 1.5배이다. 또한 유즙중의 단백질은 54%의 차이가 있어, 대요크셔종이 508g에 비해 피에트렌은 330g이었다.

1일평균 유지방률은 피에트렌이 470g, 대요크셔가 724.1g으로 54%의 차이가 있었다. 또한 유당의 비유량은 대요크셔가 381g, 피에트렌이 211g으로 83%의 차이가 있었다.

모든 유성분은 대요크셔의 경우 28일째까지 꾸준히 증가했다. 그러나 피에트렌의 경우에는 14일째부터는 감소했다. 또한 대요크셔의 유즙은 피에트렌에 비해 54~81% 에너지가 높았다. 3일째의 자돈 1두당 에너지는 대요크셔쪽이 피에트렌보다 42% 많았고 28일째에서도 23.8% 많았다.

그 결과 피에트렌의 총이유체중은 28.67kg이며, 유즙의 총에너지는 자돈 1두당 120.4MJ였다. 한편 대요크셔에서는 각각 52.94kg, 133.22MJ였다.

피에트렌 모돈의 낮은 비유능력은 지속적으로 문제를 유발한다. 이는 육량중심의 개량이나 스트레스 감수성이 높은 것이 원인이라고 생각된다.

아직 교잡종의 비유능력에 대해서는 연구가 이루어지지 않고 있다. 그러나 비유관계의 형질 유전율을 제시했다는 점에서 이 연구가 장래의 육종프로그램에 도움이 될 것으로 기대하고 있다. <Pig International '95. 1월호>