

급이방법이 포유모돈의 번식성적 및 자돈의 성장에 미치는 영향

정 정 수 교수

(충북대학교 농과대학 축산학과)

1 서론

새로운 비유량 측정방법에 의해 조사된 모돈의 비유량에 예전에 알려졌던 것보다 훨씬 많은 것으로 판명되었고 또 육종기술의 발달로 말미암아 모돈의 산자수가 증가했기에 포유모돈의 사료섭취량 증가방안이 최근에 양돈영양에 중요한 과제로 대두되게 되었다. 이것의 중요성은 포유모돈의 산유량 증가에 의한 자돈의 증체량 향상 뿐만 아니라 모돈 자체의 체단백질 및 체지방의 과다손실에 의해 발정재귀일이 지연되고, 연산성(longevity)이 떨어지게 되므로 포유모돈의 사료섭취량 향상은 양돈의 핵심과제로 떠오르게 되었다.

포유모돈의 사료섭취량 증가의 한 방법으로 최근에 유럽의 몇 나라에서 wet feeding(습식급여방법)을 권장하고 또 이로 인해 상당한 사료섭취량 향상을 가져온 것이 보고되었다. 그러나 일부에서는 재래식의 건식 급여방법이 사용되고 있으며 또한 습식과 건식 급여방법을 혼용한 반습식 방법이 권장되기도 한다. 따라서 본 연구는 1)여러 가지 급이방법이 모돈의 사료섭취량에 미치는 영향을 조사하

고, 2)모돈의 체변화, 산유량 및 발정재귀에 미치는 효과를 파악함과 동시에 이에 따른, 3)자돈의 증체량에 미치는 영향을 밝히고, 4)위의 결과를 종합해서 어느 급이방법이 모돈의 번식성적과 자돈의 성장에 가장 적합한지를 구명하기 위하여 실시하였다.

2 재료 및 방법

본 연구는 모돈의 건강상태, 산차 등을 고려해



▲포유모돈의 사료섭취량 증가방안이 최근에 양돈영양에 중요한 과제로 대두되게 되었다.

서 임신말기의 모든 18두를 공시하여(처리당 6두) 분만 후 21일간 3가지 급여방법에 따른 1)포유기간중 모든의 사료섭취량 2)분만전 7일과 이유당일에 모든의 체중과 등지방두께 3)포유자돈의 증체량을 이용한 모든의 산유량 4)포유기간중 자돈의 생시체중과 이유시체중, 그리고 5)모돈의 발정재귀일을 조사하였다.

가. 돼지의 선발

영양소 요구량이 비슷한 3, 4산차의 임신모돈 18두를 선발해서 각 처리당 6두 즉, 건식구에 6두, 반습식구에 6두 및 습식구에 6두를 배치하였다.

나. 시험사료의 제조

〈표1〉 시험사료의 배합률과 영양소함량

성분(배합률)	
옥수수	34.8
밀	17.3
밀가루	15
대두박	14
카놀라밀	5.5
동물성 지방	6.5
당밀	3.5
석회석	0.2
제3인산칼슘	2.0
염분	0.5
광물질	0.5
비타민	0.2
영양소 함량(calculated, %)	
조단백질	16.5
조지방	9.2
칼슘	0.9
인	0.8
라이신	0.82
대사에너지(Kcal/kg)	3,400



시판중인 옥수수, 대두박 및 소맥피 위주의 단백질 함량 16.5%, lysine 함량 0.82%인 가루사료(mesh form) 형태의 포유돈 사료를 급여하였다. 시험사료의 배합률과 영양소 함량은 〈표1〉에 나타나 있다. 건식급여구(DRY)는 가루사료 급여후 30분~1시간 경과 후 물을 자유섭취케 하였으며, 반습식 급여구(SEMI)는 사료통 안에 nipple을 달아서 사료와 물을 동시에 섭취하게 하였으며, 습식급여구(WET)는 위의 가루사료를 물과 섞어서 수분이 80%정도 되게 해서 급여하였다.

다. 사료의 급여

분만당일에 1kg, 2일째에 2kg, 3일째에 3kg 및 4일째에 4kg을 급여하고 5일째부터는 1일 2회(오전, 오후) 자유채식케 하였으며, 사료통안에 남은 사료는 매일 아침에 잔량을 측정한 후 새사료를 급여하였다. 사료섭취량은 건식급여구의 가루사료량을 기준으로 하였을때, 습식 및 반습식구의 경우 잔량의 무게를 사료의 풍건물 기준으로 환산하여 측정하였다.

라. 모돈의 체변화 측정

모돈의 체변화 측정은 분만에 따른 체조직 변화를 간접적으로 살펴보기 위해 분만직전과 직후에 하는 것이 이상적이나 현실적으로 거의 불가능하다. 왜냐하면 분만 직전, 직후의 체중 측정으

로 인한 모든의 스트레스로 말미암아 난산, 유산, 사산 등을 일으킬 수 있으므로 일반적인 관행인 분만사 이동직후와 이유당일에 체중을 측정했다. 등지방 두께는 초음파측정기(Renco, 미시간, 미국)을 이용하여 조사했는데 체중처럼 분만사 이동시와 이유당일 측정하였다.



▲포유기간중 습식구의 모든이 분만 7일전부터 이유시까지 등지방 두께 감소가 적었다.

마. 모든의 산유량 측정

모든의 산유량 측정이 현실적으로 불가능하므로 간접적인 방법으로 계산하였다. 즉 포유기간 동안 자돈의 체중 1kg 증체에 약 4kg의 돈유가 소요되므로 이에 근거해서 간접적으로 측정하였다. 그리고 포유두수 차이에 따른 변이를 줄이기 위해 포유개시 산자수가 11마리 이상이면 초유만 먹이고 양자보내어 포유모돈 두당 산자수가 11마리가 되게 하였다.

바. 자돈의 체중 측정

자돈은 태어난 직후 개체별로 체중을 달고 개체표시를 하였으며 이유시에 다시 체중을 측정해서 증체량을 조사하였다. 입질사료의 섭취량은 바닥에 뿌려서 급여하는 관행으로 조사항목에서 제외되었다.

사. 발정재귀일의 측정

이유당일 모든 두당 1.5kg의 사료만 급여하였고 다음날부터 3.0kg을 급여하였다. 발정재귀 측정은 응돈을 이용하여 개체별로 조사하였다.

〈표2〉 급이방법에 따른 모든의 체중변화

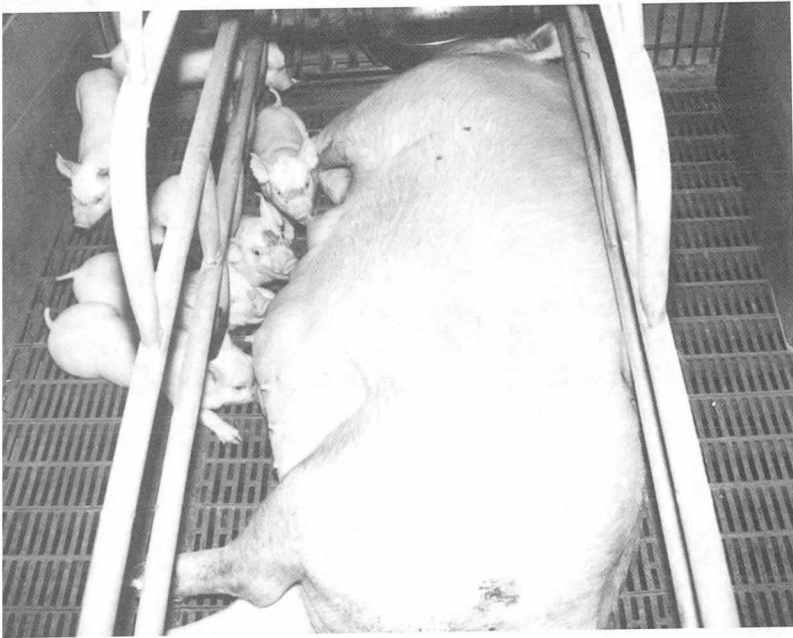
	건식급이구	반습식 급이구	습식급이구
체중 kg			
분만 7일전 체중	268 ± 6.0	272 ± 9.6	257 ± 19.6
이유시 체중	240 ± 5.7	247 ± 9.8	234 ± 16.9
등지방 mm			
분만 7일전 체중	20.3 ± 0.9 ^a	21.2 ± 1.4 ^a	16.3 ± 1.5 ^b
이유시 체중	15.5 ± 0.8	16.7 ± 1.4 ^a	15.5 ± 2.3
사료 섭취량kg/d	5.1 ± 0.09 ^b	4.9 ± 0.27 ^b	5.8 ± 0.13 ^a

3 결론

〈표3〉 모든의 급여 방법에 따른 자돈의 증체량, 모든의 산유량 및 발정재귀일

	건식급이구	반습식 급이구	습식급이구
자돈체중 kg			
생시체중	1.3 ± 0.13	1.4 ± 0.08	1.6 ± 0.14
이유시 체중	5.9 ± 0.31	5.6 ± 0.38	6.4 ± 0.37
성장률, kg/21d	4.6 ± 0.21	4.3 ± 0.37	4.9 ± 0.24
유생산량	8.9 ± 0.25 ^a	8.6 ± 0.72 ^b	10.9 ± 0.92 ^a
발정재귀일	3.4 ± 0.09	2.7 ± 0.84	2.8 ± 1.03

〈표2〉에서 나타난 바와 같이 급이방법에 따른 모든의 체중변화는 처리간에 유의차가 없었다. 이유 후 모든의 체중은 분만 7일전 체중에 비해 23~28kg 감소하였다. 그러나 감소의 정도는 유의차는 없지만 습식급여 모돈이 상대적으로 작았다. 이러한 결과는 Lynch(1989)가 보고 한, 습식급여 모돈이 건식급여 모돈에 비해 포유기



▲포유기간 중 자돈 증체량의 경우 습식구가 상대적으로 높았다.

간중 체중 감소가 적었다는 시험결과와 비슷하였다. 포유기간중의 등지방 두께 변화는 체중 변화와 비슷한 경향을 보여 이유시 등지방 두께는 처리간에 차이가 없었다(15.5~16.7mm). 분만 7일전 습식급여 모돈의 등지방이 얇은 두께를 보이는 것은 아마도 이들 모돈의 시험개시시 다른 두 처리구 모돈들에 비해 체중이 작았기 때문인 것 같다. 그러나 포유기간중 체중 감소가 적었던 습식구의 모돈이 건식 혹은 반습식구의 모돈에 비해 분만 7일전부터 이유시까지 등지방 두께 감소가 적었다.

포유기간 중의 사료섭취량이 번식성적에 중요한 영향을 미친다는 것을 널리 알려졌는데 본 연구의 주요 조사항목의 하나인 사료섭취량은 습식급여 포유모돈의 1일 사료섭취량이 5.8kg로 건식이나 반습식구의 모돈에 비해 12.1~15.5% 증가하였다($P<0.05$). 그러나 반습식급여 모돈과 건식급여 모돈은 사료섭취량에서 차이가 없었다. 이러한 결과로 보아 포유모돈의 사료섭취량은 섭취시 물이 많고 적응에 크게 영향을 받는다는 것을 알 수 있다. 사료섭취량 증가의 중요성과 관련해

서 최근에 Koketsu 등(1996)은 포유기간의 모든 사료섭취량이나 섭취형태에 따라 번식효율이 크게 영향을 받는다고 보고하였다.

〈표3〉에 모돈의 급여방법에 따른 자돈의 증체량, 모돈의 산유량 및 발정재귀일이 나타나 있는데, 사료섭취량이 많았던 습식구가 다른 두 처리구에 비해 우수한 성적을 보였다. 생시 체중은 처리간에 1.3~1.6kg로 정상적인 체중 양상을 나타내고 있으며, 이유시 체중(3주령)에 있어서 습식모돈의 자돈 체중이 6.4kg로 다른 두 처리모돈의 자돈에 비해 500~800g 높았다. 따라서 포유기간 중 자돈 증체량의 경우 유의차는 없었으나 습식구가 4.9kg로 건식구

나 반습식구보다 높았다. 한편 Tokach 등(1992)은 이유시 체중이 무거운 자돈이 육성기간의 성장률이 빨라 출하일령 단축효과가 있었다고 보고했다. 모돈의 유생산량은 자돈의 1일 증체량에 4를 곱해서 구했는 바 습식구의 모돈이 10.9L/d의 유생산량을 보여 다른 두 급여구의 모돈에 비해 높았으며($P<0.05$), 반습식과 건식 모돈은 유생산량이 비슷했다.

발정재귀일에 있어서는 처리간에 유의적 차이가 없이 2.8~3.4일로 비슷하게 나타났다(표3). 일반적인 발정재귀일(5~7일)보다 상당히 짧은 수치를 보였는데 이는 본 시험에 이용되었던 모돈의 능력이 우수했기 때문으로 여겨진다.

습식급여 방법이 모돈의 번식성적 및 자돈의 성장률을 향상시킨다는 것이 본 연구를 통해서 밝혀졌다. 따라서 국내 양돈농가의 수익성 향상을 위한 사양관리 기법의 하나로 모돈의 습식급여 방법을 권장할 필요가 있는 것으로 사료된다.

◇...본고는 충북대학교 정정수 교수가 한국 축산학회지 '97. 11호에 발표한 내용을 발췌 요약한 것입니다. <편집자주>...◇ **養豚**