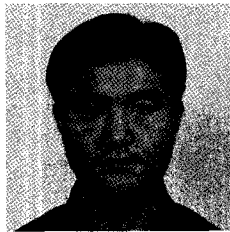


중
편
부
편

의 돈 식 변 영 양 관 리



Alltech Korea

한 면 수 박사

지난 30년동안 양돈분야에서 가장 향상된 지표는 바로 모돈의 생산성으로서 연간 모돈 두당 생산두수가 13두에서 22두로 비약적인 발전을 거듭하여 왔다. 현대의 고능력 모돈이 점차 정육율이 높아지고 번식일령이 짧아지며 체중이 가벼워지고 있음에도 불구하고, 과거에 비하여 보다 경제수명이 길어지고 다산화(多産化)되어 가는 추세이다. 그러나 이러한 높은 생산성 확보는 생산시스템의 모든 구성요소가 완벽될 때 가능한 것이다.

번식돈의 생산성은 (1) 연간 모돈 두당 생산

두수로 표현되는 번식성적과 (2) 이유자돈 총체중으로 대변되는 포유(哺乳)성적 또는 모유(母乳) 생산량으로 구분된다. 번식돈 생산성의 이 두가지 구성요소는 사실상 전체 양돈생산의 이익을 결정하는 가장 중요한 기술지표이며 영양에 의하여 크게 영향을 받는다. 따라서 모돈의 영양소 요구량을 각각의 번식단계별로 적용하여야 하며, 이를 소홀히 하면 모돈이 그 자신의 번식능력 잠재력을 최대로 발휘할 수 없게 된다.

번식돈은 그 생애 중에 6~7번의 분만을 통

하여 60~70두의 자돈을 생산하는 것을 목표로 한다. 이 목표의 달성여부는 양돈경영, 사료, 사양, 기후조건 및 임신, 포유기간동안의 건강 등에 달려있다.

● 후보돈 사양 ●

모돈 사양의 기본원칙중 첫번째는 “첫 교배시는 모돈상태가 그 모돈 생애의 모든 번식성적을 좌우한다”는 것이다. (그림1)과 같이 생체중 100kg시에 등지방을 측정한 후 그 모돈이 4산차일때 생존여부를 측정한 결과 등지방두께와 모돈연산성(連産性)은 분명히 상관관계가 있었다. 그러므로 후보돈은 알맞는 체형과 건강상태 그리고 체내에 충분한 근육과 지방을 유지하면서 모돈으로서의 생애를 시작함으로써 생산성의 극대화를 기약할 수 있다.

후보돈 선발시 몇몇 점검사항을 열거하여 보면 다음과 같다.

- 신중한 선발
- 생후 170~180일령에 체중 100kg, 등지방두께 14mm 전후에서 선발
- 첫 교배전 적어도 6주간을 번식돈사에서 늙은 모돈과 접촉시킬 것
- 웅돈을 이용하여 성적 자극을 주며 발정유무를 체크
- 충분한 면적의 번식돈방에서 가능한 한 소그룹의 후보돈끼리 사육할 것
- 면역능력을 증진시키고, 철저히 백신프로그램에 따를 것
- 일당증체량을 650~700 g/일 이상으로

유지

- 첫 교배전 10~14일 동안 강정사양 실시
 - 세번째 발정시 2~3번의 교배
 - 첫 교배후 사료급여량을 감소시킬 것
- 첫 교배전 6주간 향후 사육시킬 번식돈사에서 생활하게 함으로서 그 농장의 주위환경, 질병 및 사료 등에 적응시켜야 한다.

적정 교배시점은 다음의 사항을 만족시켜야 한다.

- 생후 220~230일령
- 체중 130~140kg
- 18mm이상의 등지방두께
- 최적의 신체조건
- 세번째 발정시 교배
- 1일 사료섭취량 2.5~4.0kg(3.0~3.2Mcal ME, 8g 라이신/kg)

상기 여러가지 요구사항을 충족시키지 못하면 그 모돈의 경제(번식)수명은 단축될 수 있다. 첫 교배시 후보돈에 급여할 사료는 적어도 3.0~3.2Mcal ME, 8g 라이신/kg을 포함하고 있어야 하며, 첫 교배전 2주간까지는 사료급여량을 제한 시키고 그 이후(교배 2주전-교배시점)에는 무제한급이를 통한 강정사양을 실시하여 배란율을 향상시킨다. 그러나 첫 교배 이후에는 짧은 기간동안 사료급여량을 감소시켜 과도한 수정란 폐사를 최소화시킬 필요가 있다. 한편 포유기간동안 체중감소가 심한 노산차 모돈은 사료량을 늘려주어도 수정란 폐사에 나쁜 영향을 주지 않는다.

첫 교배시의 후보돈 상태가 전체 번식성적에 영향을 미친다(표1). 가장 우수한 번식성적은

첫교배시 125~145kg의 생체중과 18~20mm의 등지방두께를 갖고 있는 돼지였다.

이와같은 후보돈관리로서 증가시킬 수 있는 산자수는 5산차까지 거의 8두에 달하여 추가로 1복(腹)을 얻은 셈이 된다.

● 임신 기간 ●

번식모돈은 임신기간중 적어도 1.35kg의 자돈생시체중, 11.5~12.0두의 산자수, 양호한 신체조건 등을 갖추어야 한다. 모돈의 증체량은 산차에 따라 다르다. 즉, 후보돈인 경우가 가장 높으며, 모돈의 성숙도에 따라 감소하는 경향이 있다. 임신한 후보돈이나 경산돈사료에는 2.9~3.0Mcal ME와 5~6g/kg 라이신 함량이 요구되며, 특히 섬유소중에서도 비전분 다당류(Non Starch Polysaccharides)의 비율이 높도록 설계하여야 한다. 이와같은 사료를 이용함으로써 모돈이 너무 체중이 무겁거나 빨리 자라지 않도록 하여 임신중에 야기될 수 있는 문제점들을 예방할 수 있는 것이다.

이 임신기간 중에는 특히 충분한 양의 신선한 “물”을 지속적으로 공급해야 한다. 물에 관하여 만큼은 아무리 강조해도 지나치지 않을 만큼 중요하면서도 또한 소홀히 관리하기도 쉬운 “영양소”이다.

(표2)는 첫 교배시의 체중 차이가 임신기간중 에너지 요구량에 미치는 영향에 관한 실험결과이다. 이 수치는 전 임신기간동안 적용되지만 임신이 진행됨에 따라 요구량도 차츰 증가하게 된다. 특히, 임신후반기(임신 전 기간 중

마지막 1/3에 해당하는 기간)에는 태아의 성장이 급속도로 이루어지므로 영양관리가 매우 중요하다.

일반적으로 임신초기와 말기의 에너지 요구량은 약1.0Mcal ME/일 정도의 차이를 보인다. 이와같은 임신후반기의 추가에너지 급여는 모돈의 체형유지 뿐만 아니라 초유(初乳)생산을 위한 적절한 유선(乳腺)발달을 위하여 필수적이다. 또한 추가에너지 급여는 생시자돈 체중증가와 생존율에도 약간의 영향을 미친다.

한가지 중요한 사실은 번식돈의 전체 에너지 소요량중에 가장 많은 부분을 차지하고 있는 것이 바로 유지에너지로서 젊은 모돈(1~3산차)의 경우에는 약70%, 노산돈(3산 이후)에는 약95%에 달한다. 또한 태아발달에 소요되는 에너지 요구량은 매우 적어서 전체의 불과 5% 정도이다. 다시 말하면, 번식돈의 유지에 필요한 에너지를 가능한 한 줄이는 것이 중요하다.

에너지와 비교하여 임신기간중의 단백질과 아미노산 요구량에 관한 정보는 그다지 많지 않다. 몇몇 실험결과에 의하면 임신돈은 그 자신의 영양과 태아의 발달을 위하여 적어도 12~14g 라이신/일을 공급받아야 한다. 만일 임신돈이 하루에 단지 2.2kg의 사료를 급여받는다면 라이신 요구량은 6.0g/kg은 되어야 하며, 기타 필수아미노산들은 이상단백질(理想蛋白質) 개념에 입각한 비율로서 공급되어야 한다.

실제로 임신기간중 급여되는 사료량은 매우 적으므로 임신중의 영양소요구량을 맞추기 위하여는 충분할 지 몰라도, 모돈의 자발적인 사

료섭취량이나 잠재적인 식욕을 만족시키기에는 턱없이 부족하다. 따라서 모돈의 번식능력에 영향을 미치지 않고 스트레스를 적게 주며 과도한 영양분 급여를 피하기 위하여는 사료의 부피가 크며 영양소 함량이 높지 않은 섬유소 사료 원료를 적절히 사용할 필요가 있다. 이러한 영양소 수준이 높지 않고 모돈에게 만복감(滿腹感)을 줄 수 있는 사료를 급여함으로써 모돈의 습성을 온순하게 순치시키는데에도 효과가 있다.

임신돈에게는 적정사양온도를 지켜주어야 하며, 특히 대규모사양에 있어서는 더욱 중요하다. 만일 모돈이 최저임계온도 이하에서 사육되면 섭취된 영양소들은 모돈 체내축적 또는 태아와 유선조직의 정상적인 발달등에 사용되는 것이 아니라 모돈 자신의 체온통제 목적에 사용될 것이다. 환경온도가 최저임계온도 1°C 내려갈 때마다 사료요구율은 4%씩 증가하게 된다. 그러나 이는 단지 사육온도 뿐만 아니라 환기량, 돈사 바닥형태, 자릿길 사용여부, 돈방내 사육두수, 공기의 질, 열의 발산 등에 의하여도 좌우되므로 세심한 관리가 요구된다.

이와 반대로, 만일 임신돈이 최고임계온도인 25~30°C 이상에서 사육되어도 번식율과 교배 성적에 나쁜 영향을 미치게 된다. 일반적으로 임신기간에는 대부분의 모돈이 사료를 제한 급여 받기 때문에 이와같은 더위가 식욕에 영향을 받지는 않지만, 웅돈에 있어서는 정액의 품질과 양에 심각한 피해를 줌으로서 번식율이 저하하게 된다.

임신중에 아미노산 섭취가 불충분한 경우에

는 자돈육성율이 떨어질 수 있다. 조악한 임신돈의 영양관리가 미칠 수 있는 영향으로는 다음 세가지를 꼽을 수 있다.

(1) 임신기간중의 불충분한 아미노산 섭취로서 모돈체내의 단백질 축적량 역시 불완전하게 이루어진다. 따라서 분만후에 충분한 모유생산을 위하여 포유모돈의 체중감소가 심하게 이루어진다.

(2) 임신기간중의 아미노산 섭취가 충분치 못하면 유선조직의 발달에 장애를 초래하여 모유생산량이 감소한다.

(3) 임신기간중의 불충분한 아미노산 섭취는 자궁내 태아에 손상을 입혀 분만후의 자돈육성을 저하한다. 포유기간중 충분한 영양을 모돈에게 공급한다하여도 불완전한 유선조직을 발달시키거나 손상을 입은 태아를 회복시키지는 못한다.

임신후반기(75~105일)에 고에너지(10.5Mcal ME/일)를 섭취한 초산돈은 적당한 에너지(5.6Mcal/일)를 섭취한 초산돈에 비하여 유선발달이 저하된다(Weldon 등, 1991). 전체 유선조직의 DNA와 RNA 역시 고에너지 보다는 적당한 에너지를 급여한 모돈이 훨씬 많았다. 임신기간중 단백질 급여를 제한하면 유선발달이 불완전해지며, 특히 고에너지 섭취와 동시에 단백질 급여를 제한시키면 이를 더욱 악화시킬 수 있다. 또한 임신후반기(임신 전기간중 후반 1/3기간)동안에는 정상적인 단백질 수준(NRC, 1988)보다 많은 단백질을 급여하여도 유선발달에는 도움이 안된다.

임신중에 단백질은 매일매일의 유지를 위하

여 그리고 태아와 유선의 발달을 위하여 반드시 필요하다. Baker 등(1970)에 의하면 임신중의 모돈에게 낮은 단백질사료를 급여하면 포유기간중에 고단백질사료를 준다하여도 포유자돈의 성장율은 감소하였다고 한다. 그러나 임신모돈의 단백질요구량을 측정한다는 것은 여러 가지 이유로 인하여 어렵다. 첫째로, 임신모돈은 단백질 급여량을 제한시켜도 체내 축적된 단백질을 쉽게 분해 이용할 수 있다. 둘째로, 모돈의 단백질 축적 필요량은 모돈의 성숙도와 지난 산차의 포유기간중에 손실되었던 단백질량에 따라 달라진다. 셋째로, 유선발달에 실제로 필요한 단백질량은 아직 알려지지 않고 있다. 따라서 향후 임신모돈에의 아미노산의 필요성에 관한 연구가 기대된다.

● 포 유 기 간 ●

포유기간동안의 사양목표는 24~26일령의 이유시기까지 총이유두수가 적어도 11두가 되어야 하며 이유시 자돈총체중이 70~75kg로서 모돈의 신체조건과 체중의 손실을 최소화시키는 것이다. 따라서 가능한 많은 자돈이 이유시까지 살아 남아야 하며 정상적으로 자라야 한다. 이를 분야별로 열거하면,

- 생시자돈수의 증가
- 자돈의 생시체중 제고
- 분만후 포유자돈 폐사율의 감소
- 최대 모유 분비량
- 이유시 자돈 총체중 증가
- 모돈의 식욕 증진

- 포유기간중 모돈의 체중감소를 줄임
 - 양호한 모돈의 신체조건 등을 들 수 있다.
- 특히 자돈의 이유시 체중은 그 돼지의 향후 증체율을 결정하는 중요한 요인이 된다(표3). 즉 이유시 체중이 크면 출하도달일령이 짧아지며 일당증체량도 향상된다.

포유기간중 모돈은 가능한 한 모돈자신의 체내에 축적된 영양소를 분해 이용하지 않음으로서 다음 산차의 번식성에 차질을 주지 않는 상태에서 포유자돈이 필요로 하는 충분한 양의 모유를 분비하여야 한다. 포유기간중에 요구되는 영양분의 필요량중 85%는 모유로서 전환되며 나머지 15%는 체열조절등 모돈 자신의 유지에 사용된다.

포유자돈수와 성장율은 그 모돈의 비유량(泌乳量)에 의해 결정된다. 많은 포유자돈을 거느리고 있는 현대의 고능력 번식돈은 정상적인 포유자돈 성장을 위하여 적어도 12~15리터/일의 모유를 생산하여야 한다. 따라서 체중이 큰 모돈은 포유후기에 1일 10kg 이상의 사료를 섭취하여 모돈 자신의 영양적, 대사적 필요성을 충족시켜야 한다. 바꾸어 말하면, 모돈의 식욕이 영양적, 경영적, 또는 환경적 요인에 의해 제한되면 안된다. 모돈체중 및 산지수별로 요구되는 에너지, 라이신, 그리고 사료섭취량을 예측하면 다음(표4)와 같다.

포유모돈의 영양관리를 적절히 운용한 경영은 바로 양돈 경영의 성공을 의미한다. 포유모돈에게 가능한 한 많은 사료를 급여하여야 한다. 한편 포유기간중 어느 시기에 사료를 많이 먹느냐에 따라 그 효과가 다르게 나타날 수 있

다는 점에 주의하자. 특히 이유시 자돈 총체중은 주로 포유 중, 말기의 모돈의 사료섭취수준에 의해, 다음 산차의 번식성적은 포유 초, 중기의 모돈 사료섭취수준에 의해 영향을 받는다.

라이신

포유모돈의 라이신요구량에 관한 연구보고서를 취합하여 보면 20 g/일 이하로부터 50 g/일 이상에 이르기까지 매우 광범위하다. 이 모든 예측치는 이유시 자돈총체중을 최대화시킬 수 있는 최소한의 라이신 요구량이지만, 과연 이와같은 큰 폭의 라이신 요구량 범위를 어떻게 실제로 이용할 수 있을까? 미국 미네소타 대학의 Pettigrew 박사는 다음의 직선회기 방정식을 제시하였다.

$$LR = -6.71 + 0.026 \times \text{자돈총체중 (g/일)}$$

$$R^2 = 0.77$$

LR은 라이신요구량(g/일)을 뜻하며, 이 방정식에 의하면 모돈은 자돈총체중 1kg 마다 26 g의 추가 라이신이 필요하다. 모돈의 아미노산 섭취가 모유생산량과 번식능력을 동시에 향상시킨다고 보는 것은 다소 무리가 있으나, 최근 호주의 실험결과에 의하면 모돈의 아미노산의 섭취량 증가로서 3산이하의 모돈의 산자수가 향상되었다.

발 린

발린은 라이신, 트레오닌, 메치오닌, 트립토판과 함께 필수 아미노산에 속하지만 최근까지 실제 양돈사료 배합비에는 적용되지 않았다. 그러나 최근의 여러 실험결과는 발린이 라이신

과 함께 자돈 증체량을 증가시키기 위하여 필요한 아미노산이라는 것을 증명하고 있다(표5).

모돈의 유선조직은 아미노산을 모유단백질의 구성물질로서 사용하고 대부분의 경우에는 유선조직을 통해 혈액으로부터 흡수한 아미노산의 양과 모유단백질에서 검출된 아미노산의 양과는 상관관계가 있다(Boyd 등, 1995). 그러나 발린의 경우, 많은 양의 발린이 혈액으로부터 유선조직으로 흡수되는데 비하여 모유단백질내의 발린 함량은 그다지 높지 않다. 아직 밝혀지지 않았지만 아마도 유선조직내의 발린은 모유단백질외에 다른 용도로 사용되는 듯하다. 따라서 실제 발린요구량은 지금까지 우리가 사용해 왔던 요구량보다 높을 것이다.

불행히도 사료내 발린 농도를 증가시키기가 쉽지 않다. 발린함량이 특이하게 높은 일반 사료원료가 없으며, 합성 발린 역시 상업적으로는 개발이 안되어 있기 때문이다. 요즘 같아 사료원료가격이 급격히 상승되는 시기에는 합성 아미노산의 이용이 원가절감을 위하여 보편화되어 있으나, 포유돈 사료에 대두박 대체용으로 합성 라이신을 사용하는 것은 사료내 발린 함량을 낮추게 되므로 주의를 요한다.

인슐린과 크롬

포유기간중의 고농도 인슐린은 뇌하수체로부터 분비되는 황체호르몬(LH)의 분비에 직접적인 영향을 주며 이유후 조숙한 발정에도 관여한다. 미국 켄터키 주립대의 Lindemann (1995)박사는 유기태 크롬을 모돈의 육성돈 시절부터 2산차에 이르기까지 꾸준히 급여한

결과 각 산차별로 2두이상의 산자수가 증가하였다고 보고하였다. 그의 2차시험(1995)에서는 유기태크롬을 모돈의 첫교배이후부터 급여하였다. 산자수 증가는 1산차, 2산차에서는 약간 증가되었으며 3산차에 이르러 2두 이상의 증가를 나타냈다.

이와같은 결과를 종합하여 보면, 크롬은 적어도 1년이상 지속적인 급여를 거쳐 그 효과가 극대화되는 듯하다. 크롬은 인슐린 활동을 증진시킨다.(White 등, 1993; Lindemann 등, 1995). 향후 모돈의 번식성적의 향상에 대한 인슐린과 유기태크롬의 역할이 지대할 것으로 사료된다.

● 식 욕 ●

포유모돈의 사료섭취량을 증진시키기 위하여 여러가지 방법들이 시도되고 있다. 사료는 기호성이 좋으며 고영양분을 함유하고 있어야 하며, 사료원료 역시 고품질로서 소화율이 높아야 한다. 또한 항상 청결히 보관되어야 하며 반영양적 인자를 포함하지 말아야 한다. 과도한 또는 결핍된 영양은 사료섭취량을 감소시키므로 사료배합은 모든 영양소가 균형을 이루도록 주의한다. 펠렛사료는 가루사료보다 사료섭취량이 많으며 액상사료는 섭취량을 더욱 증진시킨다.

포유모돈은 영양소 요구량은 임신모돈과 크게 다르므로 통상적으로 두가지 사료를 급여하는 것이 기본이다.

임신돈 사료 : 2.9~3.0Mcal ME, 5~6g

라이신/kg

포유돈 사료 : 3.1~3.3Mcal ME, 10g 라이신/kg

임신기간중에 저단백질사료를 급여함으로써 포유기간중에 사료섭취량을 증진시킬 수 있다. 유사한 예로서, 임신돈사료에 고섬유질 원료를 사용함으로써 임신모돈은 항상 만족감을 느끼며, 포유기간중 보다 많은 사료를 먹도록 유도할 수 있다.

모돈의 포유 전기간동안의 영양 및 대사의 필요성과 사료급여방법과는 서로 일치하여야 한다. 따라서 사료급여량은 분만후 첫7~10일까지는 0.5kg/일씩 점차적으로 증량하여주고, 그 이후에는 모돈의 식욕에 따라 급여시킨다(그림 2). 이와같은 사료급여방법은 모유생산량과 비례하게 되며, 포유기간중 가장 적당한 시기에 사료섭취량을 최대화시킬 수 있다. 포유돈 사료의 무제한급이는 가장 실용적인 방법으로 모돈이 주야를 막론하고 식욕이 있을 때 사료를 섭취할 수 있는 장점이 있다. 영양소 이용율을 증진시키는 효모제, 효소제, 생균제, 면역증진제 등의 사료첨가제를 이용하는 것도 좋은 방법일 것이다.

특히, 포유모돈에 있어서는 물이 가장 중요하다. 포유모돈이 항상 청결하고 신선한 물을 지속적으로 쉽게 섭취할 수 있어야 한다. 포유모돈은 30~40리터/일의 물을 필요로 하지만 넛플내 물의 압력이 낮은 경우에는 포유모돈은 물을 섭취하지 못한 채 곧 지치며 다시 누워버리게 된다. 넛플을 사용할 때에는 적어도 2.0리터/분의 물이 나와야 한다. 그러나 넛플 음

수기는 그 설치위치와 압력 등의 부적합한 이유로 포유모돈에게는 사용하지 않는 것이 좋으며, 큰 물통(적어도 6.0리터의 물이 들어갈 수 있는)의 설치가 권장되고 있다. 포유모돈은 물을 항상 필요로 하지만 냇플을 빠는 노력에 오랜 시간을 보내는 것을 원치 않는다. 다시 말하면 냇플을 거쳐 물이 많이 나오건 적게 나오건 포유모돈의 음수시간은 비슷하다. 따라서 음수량이 적은 경우에는 모유생산을 직접적인 타격을 주며 모돈의 번식성적에 차질을 빚게 된다.

분만사 내의 적정환경온도는 18~20°C이다. 높은 돈사내 온도는 모돈의 사료섭취량과 모유생산을 낮춘다. 특히 여름철에는 사내 공기의 흐름을 증가시키거나 스프링쿨러를 사용함으로써 더위로 인한 스트레스를 감소시키고 사료섭취량을 증가시킬 수 있다. 포유모돈의 적정 사육온도는 15~20°C 정도이며 포유자돈의 경우에는 25~30°C이므로 보온이 필요한 포유자돈의 잠자리와 모돈의 분만책사이를 차단하여 주는 것도 좋은 방법일 것이다.

포유기간중 모돈의 사료요구량은 포유기간에 따라 감소하므로 양자(養子)관리를 어떻게 하느냐에 따라 모유와 사료의 필요량이 달라질 수 있다. 즉, 이유는 이유시기(21일 또는 28일)를 정하여 실시하는 것보다는 자돈의 상태(체중)에 따라 결정하는 것이 바람직하다.

모돈의 건강이 나빠지면 체온이 상승하며 식욕 또한 저하하게 된다. 돼지의 품종이나 계절(낮의 길이)에 따라 사료 섭취량이 달라질 수 있으나 이러한 요인들은 큰 원가부담없이 해결할 수 있을 것이다.

임신 및 포유기간 동안 모돈의 식욕에 관하여 다음과 같은 방법들을 추천한다.

- 기호성이 높고 영양이 풍부한 사료
- 영양소간에 균형을 이룬 사료
- 분만후 첫째 주는 사료섭취량을 점진 증량시키고 그 이후에는 무제한 급여
- 신선한 사료
- 하루에 여러번 사료를 급여(여름철에는 전체 사료량의 1/4를 아침에, 1/4를 낮에, 나머지 1/2를 야간에 급여)
- 펠렛 사료가 가루 사료보다 섭취량이 많다.
- 항상 신선한 물을 급여(습식급여기의 경우에도 반드시 별도의 음수기를 설치하여야 한다.)
- 높은 환경온도를 피한다.
- 임신중에 과도한 사료의 급여는 치명적(권장량 : 2.0~2.5kg/일)
- 임신중에는 고섬유질사료를 급여하여 만복감을 준다.
- 전 임신기간동안 임신돈사료를 준다.(임신후반기에 포유돈사료를 주면 포유기간 동안 모돈의 식욕이 저하한다)
- 적절한 사육공간 필요

만일 포유모돈이 충분한 사료를 섭취하지 못하면 체내지방과 근육등의 신체조직이 분해되기 시작하며 결국 체중이 감소하기 시작한다. 체중 감소가 클수록 다음 산차의 발정재귀일령이 늦게 오며 산자수가 감소한다. 포유기간중 식욕의 저하가 모돈의 체중 및 발정재귀일령에 미치는 영향을 보면 다음(표6)과 같다.

● 번식돈의 사료급여 관리 ●

각 번식단계별로 에너지와 라이신의 요구량이 결정되면 그 모돈의 번식사이클에 합당한 사료급여 방법이 제시되어야 한다. 이는 특히 현대의 고능력 번식돈의 신체조건을 지속적으로 유지시키기 위하여 매우 중요하다. 후보돈이 처음 교배할 때부터 노산돈에 이르기까지 그 돼지를 영양대사적 요구량에 맞는 사료로서 적정 체형 및 체중을 유지시키면서 최대의 생산성이 발현되도록 사육시켜야 한다.

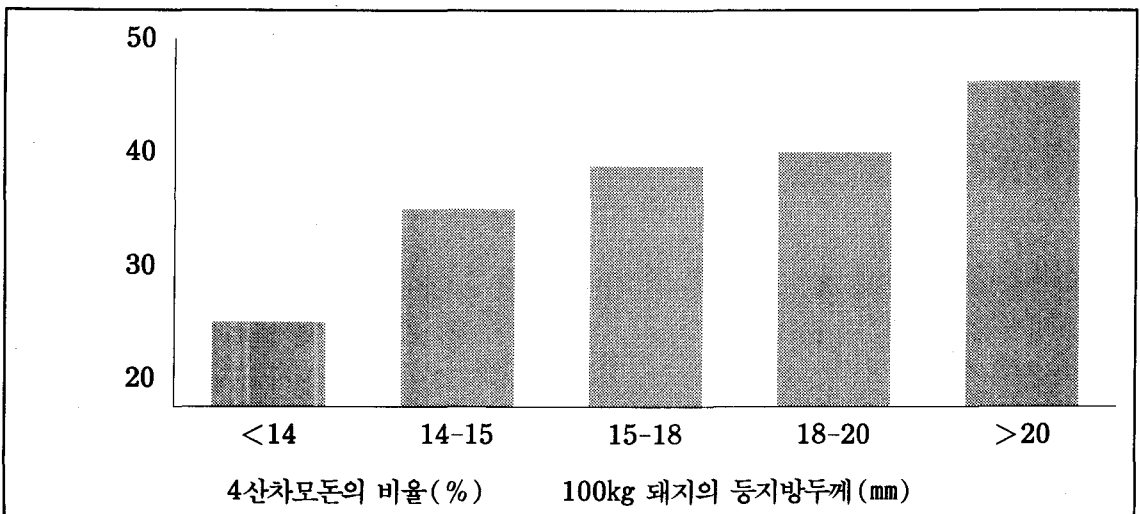
만일 포유기간중 모돈의 사료섭취량이 적을 때에는 사료내의 에너지 수준을 높이고 단백질 수준을 낮추는 대신 라이신 함량을 높이는 방법을 고려해 볼 수 있다. 결론적으로 번식돈의 사료관리는 포유기간 중 모돈의 영양소 섭취량을

최대로 늘리는 방안을 위주로 설계되어야 한다.

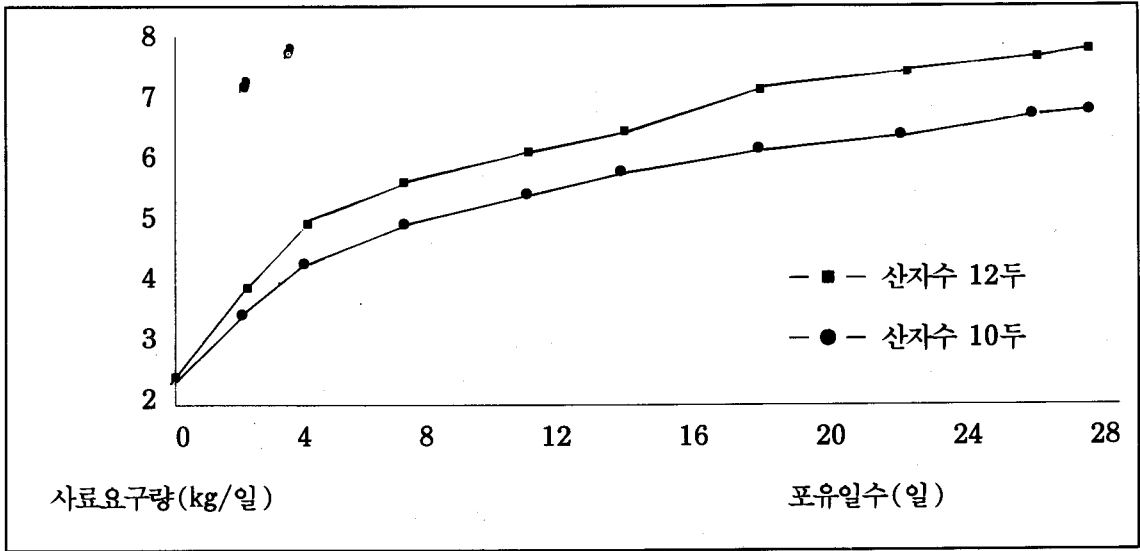
임신 및 포유기간동안 모돈이 적절히 영양소 요구량을 섭취할 수 있는 바람직한 사료급여 프로그램을 다음(그림 3)에 제시하였다. 이(그림3)의 임신기간 중 사료섭취량 2.0kg/일은 초산돈을 기준으로 한 것으로 각 산차 증가마다 0.2kg/일을 늘려 주어야 한다.(예 : 3산차 모돈의 임신기간중 사료급여량 = 2.0 + (3 × 0.2) = 2.6kg/일)

제시된 사료급여방법은 유럽종의 번식돈이 대부분인 우리나라의 실정에 부합되리라고 사료되나, 각 농장별로 모돈의 신체조건과 사육 형태에 따라 가감이 필요할 것이다. 번식돈 사양의 가장 중요한 키포인트는 “모돈을 살찌우지도 마르지도 않게 유지시키는 사양관리”라고 단언할 수 있다.

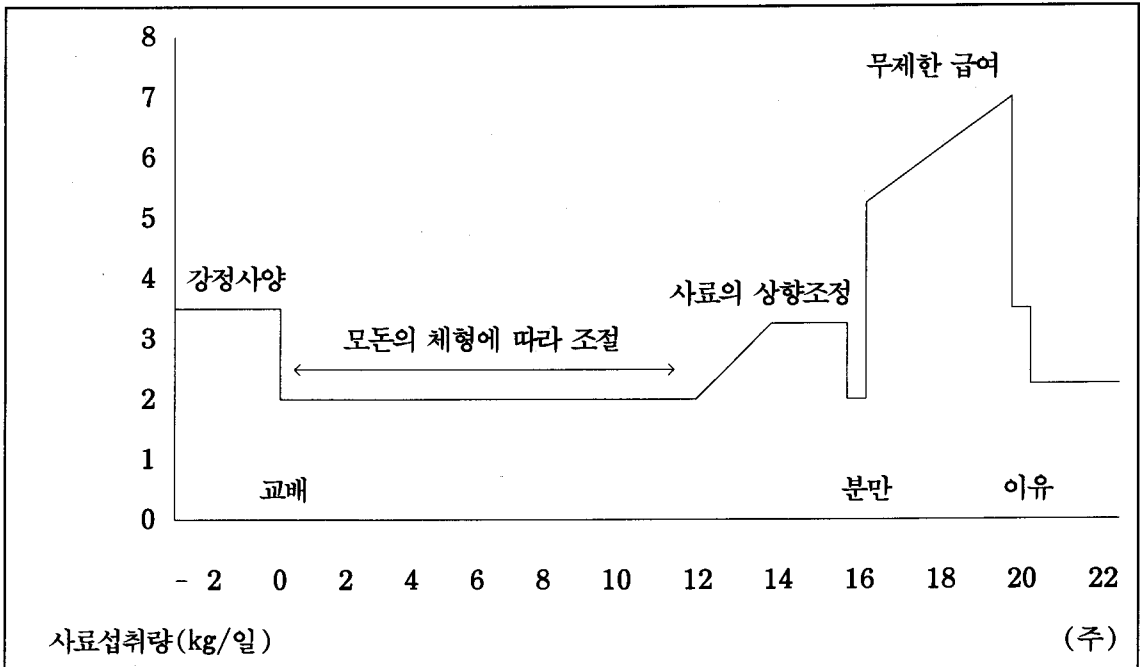
〈그림 1〉 등지방두께가 모돈의 연산성에 미치는 영향



〈그림 2〉 모돈(체중 160kg)의 포유기간중의 사료요구량



〈그림 3〉 번식돈의 사료급여 프로그램



〈표 1〉 첫교배시 체중과 등지방두께가 1~5산까지의 모든 생산성에 미치는 영향

첫교배시 체중(kg)	등지방두께(mm)	총 산자수(1~5산)
117	14.6	51.2
126	15.8	57.3
136	17.7	56.9
146	21.7	59.8
157	22.2	51.7
166	25.3	51.3

〈표 2〉 임신기간중의 에너지 요구량

교배시 체중(kg)	체중증가(kg)	유지에너지(Mcal ME/일)	체중증가 에너지(Mcal ME/일)	태아 및 태반에너지(Mcal ME/일)	총대사에너지(Mcal/일)	사료량(kg/일)
120	40	4.8	1.8	0.2	6.8	2.3
160	30	5.6	1.3	0.2	7.1	2.4
200	20	6.3	0.9	0.2	7.4	2.5
240	10	7.1	0.5	0.2	7.8	2.6
280	5	7.9	0.3	0.2	8.3	2.8
320	0	8.6	0.0	0.2	8.8	3.0

〈표 3〉 이유시 체중이 일당중체량에 미치는 영향

이유일령(일)	이유시 체중(kg)	이유후 50일령 체중(kg)	일당중체량(g/일)
28	6.1	30.4	454
28	7.9	35.6	529

〈표 4〉 모든 체중 및 산자수별 요구되는 에너지, 라이신과 사료섭취량

체 중 (kg)	에너지(Mcal Me/일)		라이신(g/일)		사료섭취량(kg/일)	
	10두	12두	10두	12두	10두	12두
160	18.1	20.8	53	63	5.6	6.5
200	19.0	21.8	54	64	5.9	6.8
240	20.0	22.5	55	65	6.2	7.0
280	20.6	23.4	56	66	6.4	7.3
320	21.6	24.1	57	67	6.7	7.5

〈표 5〉 발린 수준별 복당증체량

항 목	발 린(%)				
	0.75	0.85	0.95	1.05	1.15
1복당 증체량(kg/일, 21일령)	46.9	47.1	48.3	49.5	49.6
1복당이유시체중(kg/21일령)	62.4	62.6	64.0	65.0	65.5

〈표 6〉 에너지(ME)섭취량의 차이가 모든의 체중 및 발정율에 미치는 영향

	ME섭취량(Mcal/일)				
	8.0	10.2	10.9	14.2	16.2
체 중 변 화	-23	-19	-12	-5	-2
발 정 율(%)					
7일이내	58	82	88	88	95
14일이내	69	90	92	94	97
21일이내	69	92	92	98	99