

이유자돈에 있어 액상사료의 급이 효과



정용기 박사
(당진축협
사료연구개발실)

돼지에 있어 이유는 생후 최초로 부딪치는 최대의 스트레스이다. 이러한 이유 스트레스는 모유에서 고형사료로 전환되는 것, 모돈의 품을 떠나는 환경적인 급변, 모유를 통한 적절한 온도의 수분섭취에서 니플을 통한 차거운 물의 음수, 분만실의 보온조건에서 비교적 낮은 온도의 자돈방으로 옮겨져 서로 다른 돈군과 합사되는 것 등으로 유발된다.

이로 인해 이유자돈의 성장이 정체되거나 위축되는 현상을 양돈장에서 자주 볼 수 있는데 이는 주로 이유자돈의 소화기능이 저하되어 소화흡수능력이 크게 떨어지므로 영양부족으로 일어난다.

따라서 이유자돈의 소화기능을 높여 주는 것이 이유 성장정체 현상을 최소화할 수 있는 지름길이므로 이를 위한 적절한 조치는 결국 양돈장의 생산성과 수익성 향상을 위한 중요한 요인이 된다.

최근 고급 자돈사료가 개발, 시판되고 있어 일부 양돈농가에서는 이러한 자돈사료를 액상으로 적용시키므로 자돈에게 효과적인 영양공급을 해주는 효과를 얻고 있다. 이유자돈의 성장정체 원인과 액상사료 급이로 얻을 수 있는 효과를 검토해 봄으로써 효과적인 이유 스트레스 최소화를 위한 방안을 찾아보고자 한다.

1. 이유자돈의 성장정체 원인

1) 이유자돈의 소화기능 변화

돼지에 있어서 대부분 영양분의 흡수는 소장내에 발달된 융모를 통해 이뤄진다.

돼지의 영양분 흡수 능력은 융모의 첨단부에서 가장 크며 소화효소 분비도 가장 활발하다. 이러한 융모의 첨단부가 이유자돈의 소장내에서 고형 사료 섭취로 인한 물리적 마찰이나 장벽의 과민 반응, 또는 병원균의 감염으로 인한 세포의 괴사에 의해 유실되는 경우가 있다. 최근 연구결과에 의하면 이유후 소화효소의 분비가 크게 제한되고 자돈의 융모는 이유후 5일에 그 길이가 급격히 짧아져 절반(600 대 300 μm)으로 줄어들었다.

이로 인해 이유자돈의 사료섭취량이 떨어지고 소화흡수 능력이 크게 저하되어 영양부족으로 인한 성장정체가 일어난다.

또한 이유후 자돈의 위내 산도가 4.9 정도로 높아져 위내 단백질 분해효소인 펩신이 활성화되지 못하므로 식물성 단백질을 충분히 소화하지 못한다. 따라서 단백질 소화능력이 떨어져 위내 용물의 발효가 일어나 소화장애를 일으킬 소지가 있다.

이러한 이유자돈의 소화기능 변화로 인한 스트레스로 이유자돈의 소화능력은 크게 떨어진다. 포유중인 자돈의 주요 에너지원인 모유 지방의 소화율은 90% 이상인데 비해 이유후 자돈의 지방 소화율은 70% 정도로 낮아져 지방을 효율적으로 이용하지 못한다. 자돈의 성장률이 매우 높은 이 시기에 이유 스트레스로 인한 낮은 지방 소화율로 열량공급이 떨어져 자돈의 성장을 크게 저하시킨다.

또한 이유 스트레스는 자돈의 성장과 체조직의 기본 구성분인 아미노산의 소화 이용율도 떨어뜨린다. 이러한 이유자돈의 소화능력 저하는 사료 영양의 이용성을 크게 떨어뜨려 영양부족으로 인

한 이유자돈의 성장정체를 가중시킨다.

2) 이유자돈의 사양체계 변화

포유자돈은 영양이 높고 소화 이용되기 쉬운 모유를 충분히 섭취할 수 있으나 이유후에는 곡류를 주로한 고형사료를 먹게 된다.

포유중에는 자돈이 매우 소화하기 쉬운 유단백(카제인), 유지방과 유당을 충분히 공급받는 반면 이유후에는 사료 원료를 통한 동·식물성 단백질, 지방, 곡류로부터 오는 탄수화물로 제한된 영양분을 공급받아 영양적으로 양적, 질적인 차이가 있다.

더욱이 포유중 액상의 모유공급 형태에서 이유 후 고형사료 형태로 급격히 바뀌므로 사료에 적응하지 못할 경우 사료섭취를 거부하거나 섭취량이 매우 적게 된다.

이유전에는 자돈이 한 시간에 한번 정도 포유 할 수 있어서 모유를 통해 충분한 영양을 섭취할 수 있으나 이유후에는 고형사료를 자돈에게 급여 하며 급여하는 횟수도 제한되어 사료의 섭취량과 이용성이 크게 떨어진다.

자돈의 채식습성에 대한 연구결과에 의하면 이유직후 자돈의 사료섭취 거부로 섭취량이 매우 적어 영양공급이 부족하게 되며 이유후 5~7일 정도까지도 사료 섭취량이 충분히 늘어나지 못했다.

따라서 이유후 사료섭취 거부와 섭취량 저조가 자돈의 이유 초기 성장정체의 주요한 원인이 된다.

2. 이유자돈에서의 액상사료 적용

1) 액상사료의 급이 효과

액상사료 급이시설의 효능을 검정한 연구에서 18일령 자돈에게 모유, 액상사료(대용유) 및 고형사료를 급여한 후 성장성적에 미치는 영향을 조사한 결과 액상사료(대용유)를 섭취한 자돈의 성장이 가장 우수하였으며 다음으로 모유를 섭취한 자돈 그리고 건조사료를 섭취한 자돈의 성장이 가장 부진한 것으로 나타났다.

특히 건물 섭취량에 있어 액상사료를 급여한 구에서 가장 우수한 것으로 나타나 건조사료 급여시보다 2.4배(일당 섭취량 145 대 345g) 더 높았다.

더욱이 액상사료의 급여는 고형사료를 급여했을 때보다 자돈의 소장 용모 길이가 덜 줄어 들었으며 체 조성에서도 모유나 고형사료를 섭취한 자돈보다 단백질 및 지방의 축적율이 높았다고 보고하여 이유자돈의 액상사료(대용유) 급여효과를 명확히 제시하였다.

또한 액상사료 급이에 의해 자돈기 동안에 얻어진 성장개선 효과는 출하체중에 이르도록 유지되어 액상사료(대용유)를 급여한 돼지는 건조사료를 급여한 구에 비해 출하체중이 더 무거웠다(113.85 대 110.57kg).

출하체중 도달일령은 액상사료를 급여한 구가 건조사료를 급여한 구에 비하여 약 3.7일 빠른 것으로 조사되었다.

액상사료와 건조사료의 급이 효과를 비교한 결과 액상사료를 급이하였을 때 이유 후 첫 3일 동안 가장 큰 효과를 갖게 되어 일당 증체량이 4배 정도의 차이를 보였다(248.3g 대 64.5g).

이는 이유직후 자돈들이 이유 스트레스로 사료 섭취량이 저하되는데 액상으로 사료를 공급하였을 때 이러한 이유 스트레스를 최소화할 수 있기 때문에 사료 섭취량



이 증가와 함께 일당 증체량이 크게 향상되었다.

그러나 일부 사양시험 결과에서는 액상사료가 자돈의 성장에 큰 영향을 주지 못하는 것으로 나타나 이유자돈의 체중, 사양 조건, 자돈의 건강상태에

따라 그 효과는 달라질 수 있다고 본다.

2) 액상사료 급이가 자돈의 소화기의 발달과 체조성에 미치는 영향

이유자돈에게 액상사료(대용유)를 급여하게 되면 건조사료를 급여했을 때보다 소장 용모의 길이가 길어 상대적으로 소장에서의 영양분의 소화 흡수를 돋는다고 한다. 물리적으로 거친 성상을 갖는 고형사료가 소장을 통과함으로써 용모의 첨단부에 손상을 입혀 용모의 길이가 짧아지는데 이로써 소장 용모의 표면적이 감소하고 따라서 영양분과 접촉할 수 있는 면적이 상대적으로 감소해 소장에서의 영양분 흡수율이 떨어지게 된다.

따라서 소장 용모의 길이는 이유자돈의 증체량과 매우 밀접한 관계가 있어 액상사료를 이용하게 되면 이유 스트레스에 의한 성장지연을 줄일 수 있다.

이는 사료의 섭취량을 증가시키고 사료 영양분의 소화 흡수를 도와 성장개선 효과를 얻을 수 있기 때문이다.

또한 액상사료를 급여하였을 때 소장의 무게와 길이도 더 큰 것으로 나타나 소장의 발달에 도움이 되는 것으로 본다.

자돈의 체조성을 비교한 결과 모유, 액상사료 및 고형사료를 섭취한 자돈 모두 체단백질 함량의 절대적인 증가를 보였으나 액상사료를 급여한 구에서는 특히 자돈의 증체량이 개선되고 이에 따라 모유를 섭취한 자돈보다도 단백질이나 지방의 체내 축적량이 더 많아지게 된다.

3. 이유자돈에 있어 액상사료의 실제 적용 방안

이유자돈의 소화생리상 액상사료를 가장 효율적으로 적용시킬 수 있는 적기는 이유직후부터 이유후 5~7일까지 급여해 주는 것이다. 이유 초기의 사료섭취 거부현상을 액상사료 급이로 최소화하여 최대한 사료섭취량을 증가시키므로 성장증체 효과를 얻을 수 있다.

그러나 이유자돈에게 액상사료만 급이하게 되면 추후 급여해야 할 건조사료에 적응하기 어려우므로 이유후 2~3일에는 건식 이유자돈 사료를 다른 사료통에 넣어 함께 섭취하도록 하는 것이 바람직하다.

액상사료는 고영양 농축사료이므로 사양관리를 소홀히 하면 쉽게 상할 수 있으므로 위생적으로 철저한 관리가 필수적이다. 대개 액상으로 만든 이유자돈 사료는 자돈에게 급여한 후 10~20분안에 완전히 섭취할 수 있도록 급여량을 조절해 주어야 하며, '조금씩 자주' 급여하는 것이 좋지만 하루에 적어도 3번 정도 급여해 주어야 한다.

이유자돈을 위한 액상사료에는 동물성 단백질이나 유제품과 같이 자돈이 소화하기 쉽고 물에 용해되기 쉬운 고영양 농축사료 원료를 사용해야 하며 기호성이 높여 주기 위해 특수사료원료를 첨가해 주어야 한다.

이유자돈에 있어 액상사료의 현장 적용 사례로 충남 당진 관내에서 철저한 기록관리로 소문난 양돈장 사장님의 이유자돈 사양에서 액상사료를 적용해 매우 만족스러운 결과를 얻고 있다.



종전에는 가루형태의 입질 사료와 크럼블 형태의 이유자 돈용 사료를 급여하였는데 포 유중에는 별 이상이 없다가 이유후 2~3일 동안 사료 섭취량이 적어 허기지게 되면 갑자기 사료를 많이 먹게 되었다.

이로 인해 식이성 설사를 자주 하게 되고 자돈의 성장은 지연되는 경우가 많았다.

최근에는 이유직후부터 5~7일 정도까지 자돈에게 대용유 형태의 자돈사료 (150g)를 물(1 l)에 1 대 7의 비율로 섞어서 액상사료 형태로 하루에 2~3회 정도 급여해 준다. 이웃에 있는 농장의 경우에는 이유자돈용 사료를 물에 1 대 1로 섞어 주고 있다고 한다.

이유자돈에게 액상사료를 급여할 때는 이유자돈용 사료(크럼블 형태)도 동시에 섭취할 수 있도록 사료통에 공급해 준다.

이렇게 액상사료를 급여해 줌으로써 이유직후에도 사료 섭취 거부현상 없이 충분한 사료를 섭취하였고 이유자돈의 과식성 설사도 없어지고 위축되는 자돈도 없이 자돈의 성장 증체가 뚜렷이 향상되었다고 한다.

이러한 액상사료의 급이 효과로 고려되는 것이 출하일령 단축이라 한다. 종전에 출하되던 것보다 적어도 5일은 출하일령이 단축되어 비육돈사가 예상보다 빨리 비어 있었다는 것을 강조하였다.

따라서 이유자돈의 소화기능 향상으로 이유 성장정체를 최소화하기 위한 방안으로 이유초기에 액상사료를 급이하는 것은 이유자돈 소화생리상 분명히 효과적인 사양방법이다.

그러나 이러한 효과를 얻기 위해서는 액상사료용 자돈사료의 질(영양수준, 입자도, 용해도 등)이 우수해야 하며 액상사료의 철저한 위생관리가 이뤄져 항상 신선한 사료를 섭취하도록 해 주어야 한다.

액상사료를 만들 때 전해질제, 영양제(비타민제 등), 항생제 등을 추가적으로 첨가해 주면 건실한 이유자돈 생산에 큰 도움이 될 것이다. ⑤