

배합사료 제조단계에서의 사료비 절감 방안



최진호
(최진호 연구소)

양돈 생산비에서 가장 큰 비중을 차지하는 것이 사료비이므로 사료비를 절감하는 것이 양돈산업의 국제 경쟁력을 강화하는 지름길임은 재론할 필요가 없다. 사료비의 절감을 위해서는 배합사료의 제조단계에서의 원가절감, 유통과정에서의 비용절감 그리고 농장에서의 철저한 사양관리를 통한 사료의 낭비를 줄이고 효율을 개선하는 등 각 분야에서의 노력이 동시에 이루어져야 할 것이다.

차체에 월간 양돈에서 이 문제를 집중적으로 다루는 것은 시의적절하다고 생각되며 본고에서는 배합사료 제조과정에서 원가를 절감할 수 있는 방안에 대해서 정리해 보고자 한다.



1. 사료의 설계

배합사료의 설계에는 원료의 평가, 배합사료의 영양소 함량 기준 설정, 사료의 물리적 형태 결정 그리고 사료의 배합비율 작성(formulation) 하는 일련의 과정이 포함되는데 이 과정들

을 단계별로 분석해 보기로 한다.

1) 원료의 평가

배합사료의 제조를 위한 가장 기본적인 단계라 할 수 있으며 사용할 원료가 가지고 있는

가치를 정확하게 평가함으로써 원하는 배합사료(제품)의 제조가 가능한 것이다. 원료의 평가에 포함되는 사항으로는 그 원료가 함유하고 있는 영양소의 함량, 기호성 및 물리화학적 성상을 의미하는 물성(物性), 독성물질 함유 여부 등이 있다.

가축에게 사료를 급여하는 궁극적인 목적은 영양소를 공급하는 것이고 배합사료의 용도에 따라 적절한 양의 영양소를 함유하도록 설계하는데 있어서 영양소는 궁극적으로 사용하는 원료를 통해서 공급되므로 원료의 영양소함량을 정확히 평가해야 하는 것은 가장 기본적인 사항이다. 만일 원료의 평가가 정확하지 않다고 하면 다른 과정에서 아무리 정확하게 관리한다 하더라도 배합사료의 영양소 함량에는 과부족(過不足)이 생기게 될 것이다.

뿐만 아니라 영양소 함량이 아무리 우수하다 하더라도 기호성이 나쁘거나 독성물질을 함유하고 있는 원료라면 사용에 제한을 받을 수 밖에 없을 것이다. 앞에서 언급한 모든 항목을 검토한 원료의 영양학적 가치와 그 원료의 가격을 비교하여 원료의 사용 여부 및 사용량을 결정하게 된다.

사료의 원가절감을 위해서는 보다 다양한 원료에 대한 정보

가축에게 사료를 급여하는 궁극적인 목적은 영양소를 공급하는 것이고 배합사료의 용도에 따라 적절한 양의 영양소를 함유하도록 설계하는데 있어서 영양소는 궁극적으로 사용하는 원료를 통해서 공급되므로 원료의 영양소함량을 정확히 평가해야 하는 것은 가장 기본적인 사항이다.

를 수집하여 보다 경제적인 새로운 원료의 개발이 필요하다. 국내외에는 지금까지 우리가 사용하지 않았으나 실제로는 가격에 비해서 훌륭한 사료적 가치를 가지는 원료가 많이 있을 수 있다. 이러한 원료들의 과감한 개발을 통해서 배합사료의 원가를 절감할 수 있는 길이 있다. 그러나 원료의 가치를 정확히 평가하지 못하기 때문에 사용해보지 않은 새로운 원료의 개발이나 사용을 주저하게 되는 경우가 많다.

2) 배합사료의 영양소 함량 기준 설정

가축의 영양과 생리를 충분

히 이해하고 가축에게 필요한 영양소의 양을 정확히 설정함으로써 최소비용으로 최대의 효과를 거둘 수 있는 사료의 설계가 가능해진다. 이 분야에서 가축영양학의 모든 지식을 동원할 필요가 있으며 사료를 설계하는 사람의 지식이 충분하지 못할 경우 영양소의 낭비를 초래하게 되고 사료의 원가는 상승할 것이다.

사료의 영양소 함량이란 “어느 사료에는 어느 영양소가 반드시 얼마 이상 함유되어야 한다”고 말할 만큼 절대적인 것은 아니다. 환경여건, 예상 사료 섭취량 및 가축의 기대하는 성적 등에 따라 사료의 적정 영양수준은 변동할 수 있는 것이다.

일반적으로 사료의 영양수준이 1% 증가하면 일일 사료 섭취량은 0.5% 가량 감소하고 결과적으로 영양소 섭취량은 0.5% 증가하게 되며 성장률은 0.7% 정도 개선된다. 사료의 영양수준이 사료요구율에 미치는 효과는 성장율이 같다고 전제하면 이론적으로 1:1의 비율이다. 즉, 사료의 영양수준이 1% 증가하면 사료 섭취량은 1% 감소하고도 성장율이 같으므로 사료요구율도 1% 개선되어야 한다. 그러나 실제로는 사료의 영양수준이 증가하면 성장율이 개선되므로 사육기간이 단축되어 유지요구량이 감소한다. 따

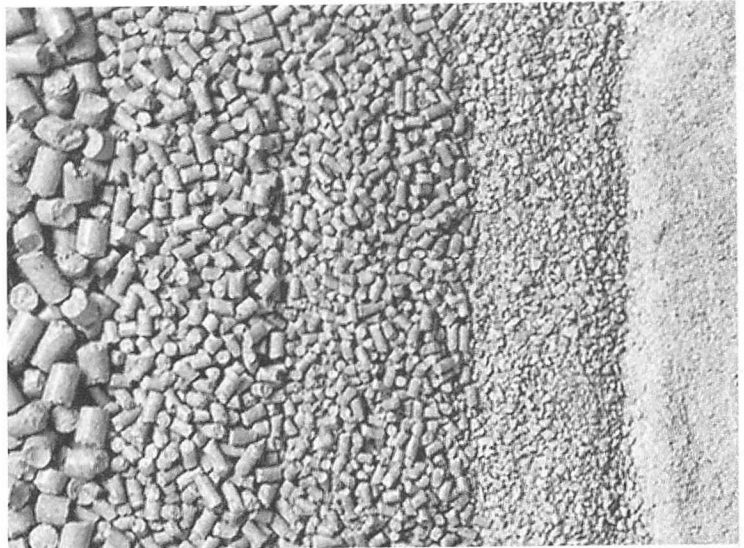
라서 실제로는 사료의 영양수준이 1% 증가하면 사료요구율은 1.2% 개선된다.

한편 사료의 영양수준을 높일수록 사료 kg당 원료비는 증가하기 마련인데 영양수준이 낮을 때에는 영양수준의 증가에 비하여 원가상승폭이 낮으나 영양수준이 증가할수록 영양수준의 증가에 비한 원가상승폭이 점차 커져서 어느 수준 이상되면 원가상승폭이 기하급수적으로 증가한다. 따라서 사료의 영양수준을 어느 수준으로 할 것인가를 결정하는 것은 사료의 품질 대비 원가를 절감하는 중요한 고려사항이다.

3) 사료의 형태 결정

배합사료의 물리적인 형태에는 가루사료, 펠릿사료, 크럼블사료 등이 있으며 사료의 형태를 결정하는 것도 배합사료의 원가에 영향을 미치는 중요한 항목이다. 펠릿이나 크럼블사료를 만드는데에는 제조경비가 추가로 들지만 가루사료에 비하여 성장율과 사료요구율이 개선되므로 추가로 드는 비용과 얻어지는 효과의 경제성을 비교할 필요가 있다.

〈표 1〉에서 보는 바와 같이 일반적으로 펠릿사료를 급여할 경우 가루사료에 비하여 돼지의 성장율은 5~10%, 사료요구



〈표 1〉 가루사료에 비한 펠릿사료의 성장율 및 가료효율 개선 효과

체중의 범위	성장율 개선정도	사료요구율 개선정도
이유-25kg	7-10%	10%
25-100kg	5-7%	7%

율은 7~10% 개선된다. 이 밖에도 펠릿사료에서는 가루사료에 비하여 원료의 사용에 있어서 보다 많은 용통성을 가질 수 있으므로 kg당 원료비를 절감할 수 있는 이점이 있다. 어느 원료가 가격에 비하여 영양소 함량은 우수하지만 기호성이 좋지 않다든지 물성이 좋지 않아서 가루사료에서는 많이 사용할 수 없는 경우가 있는데 펠릿사료에는 이러한 제약을 덜받기 때문에 가루사료에서 보다는 더 많이 사용할 수 있고 결과적으로 원가를 절감할 수 있다.

4) 배합비 작성(formulation)

앞에서 언급한 과정을 다 거친 후 최종적으로 배합비를 작성함으로써 사료의 설계작업은 완료된다. 최소비용으로 영양소의 과부족이 없이 균형을 유지하는 원료의 조합을 만드는 것이다.

2. 배합사료 공장의 규모와 설계

우리 나라에서는 과거 오랫동안 배합 사료공장을 허가제로 묶어 규제해왔기 때문에 배합 사료공장의 수가 늘어나지 못하는 대신 단위공장의 규모가 커져서 대형화되어 왔다. 단위공장의 대형화는 자연히 제품

의 원거리 수송으로 인한 물류 비용의 증가를 초래했을 뿐 아니라 한 공장에서 많은 품목의 사료를 생산하는데 따른 생산 효율의 저하를 가져왔다.

앞으로는 공장의 규모는 작게 하면서 수를 늘려서 분산시키는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써 사료공장과 농장간의 거리를 단축시켜 물류비용을 절감할 수 있고 작은 공장들을 축종별 또는 사료 형태별로 전용화함으로써 생산효율이 개선됨은 물론 품질관리도 쉬워질 것이다. 사료공장과 사양가와의 거리단축은 단순한 지리적인 거리단축만이 아니라 인간적인 관계도 더욱 가까워질 수 있을 것이며 보다 밀착된 서비스를 가능하게 할 것이다.

단위공장의 규모를 작게 하는 것과 함께 고려할 사항은 시설을 가급적 단순화하는 것이다. 공장의 시설을 단순화함으로써 시설비 절감은 물론, 자동화를 통해 소요인력을 최소화하여 인건비를 절감해야 할 것이다. 시설의 단순화는 품질관리도 쉽게 할 것이다.

3. 기타 제비용 절감

우리 나라 배합사료산업은 1960년대 후반부터 발전하기 시작하여 1970년대와 1980년대를 거치면서 고속성장해 왔다.

그러한 가운데 사료회사들은 고속성장시대에 알맞게 적응되어 왔다. 큰 어려움 없이 사업실적이 계속 증가하는 가운데 투자는 곧 사업확장을 의미하고 비용절감을 위해서 고심하기보다는 어떻게 해서든 생산만 늘리면 수익은 증가하였다.

이제 우리 나라의 사료산업은 고속 성장기를 지나 성숙단계로 들어섰다고 보여진다. 앞으로는 가능한 한 불필요한 투자는 억제하고 시설확장보다는 내실을 기하는데 주력해야 할 때이다. 사료회사 관리상의 구석구석을 세밀히 살펴보면 비용을 절감할 수 있는 여지가 많다고 본다. 그 중에서도 영업비용의 절감이 무엇보다도 시급하다고 보여진다. 고속성장기에 적합하도록 만들어진 판매조직도 새로운 시대에 알맞게 재 정비할 필요가 있을 것이다.

4. 사료회사와 고객 사이의 신뢰문제

우리 나라의 대부분의 사양가들은 사료회사를 불신하는 경향이 있다. 실제로 사료회사가 사양가들로부터 신뢰를 얻는다는 것은 매우 어려운 일임에 틀림없다. 모든 사료회사들이 나름대로는 최고 품질의 사료를 만들려고 노력은 하겠지만 여러 가지 요인으로 품질상

의 문제는 발생하고 그때마다 사양가들은 사료회사가 부당이익을 취하기 위해서 고의로 장난친다고 생각한다. 사료회사에서는 고객들의 이러한 불만을 무마하기 위해서 추가로 영업비용이 들게 된다.

만일 사료회사와 고객 사이에 신뢰관계가 형성되어 있다고 한다면 사료회사는 고객의 농장과 사료회사 모두의 이익을 합한 총수익을 최대로 할 수 있는 수준의 사료를 설계할 수 있을 것이다. 예를 들어 어느 특정한 상황에서 사료가격이 인상되더라도 사료의 영양수준을 높이는 것이 고객이나 사료회사 모두에게 유리하다는 판단이 설 경우라도 고객이 사료회사를 믿어주지 않기 때문에 실제로 고객에게 이익이 된다는 것은 설득하기 어렵고 단순히 사료가격이 인상된다는 사실 때문에 그 사료는 고객으로부터 거부당할 수 있는 것이다. 회사의 입장에서는 가축의 생산성 이전에 고객(사람)을 만족시켜야 한다는 사실도 엄밀히 따지면 비용 상승 요인이 되는 것이다.