



최 성 식

(중앙대 농대·농박)

배합사료의 원가절감과

종합적인 사료 이용 기술

사료 가격이 금년 3, 4월에 평균가격에서 도합 26.9%가 인상 되므로써 양계인에게 큰 문제를 안겨 주었지만 더 큰문제는 제반 원료가격이 이보다 더 훨씬 상승되었기 때문에 앞으로 사료가격이 더욱 인상될 가능성을 개재하고 있다는 데에 있다. 그러므로 사료비 절감을 위한 실질적인 당면문제 몇가지만을 지적코자 한다.

1. 사료 공장에 대해서

(1) 철저한 품질 관리와 가치기준 설정

제일 시급한 문제로서 품질관리 담당자는 수분 함량과 품질 상태에 따른 각 원료의 영양가치 판단을 즉시 할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 수분평형(moisture balance)을 이용 즉시 수분 측정을 할 수 있어야 하고 또한 신선도, 태운정도, 이물질 함량, 오염 정도등 품질 상태를 고려 상, 중, 하로 구분한 다음 조성분을 분석한 원료를 최소한 세가지 규격표를 작성해 두는 것이다. 일단 이것이 완성되면 그 다음 부터는 일일이 조성분을 분석안해도 수분함량과 상태를 보아 즉시 구분할 수 있을 정도로 훈련이 되어야 한다. 다만 단백질 사료중 고가인 어분, 대두박, 구루텐등은 매 배합마다 분석하여 사용하는 것이 경제적인 것이다. 이러므로써 신속성을 기하여 쓸데없는 시간 낭비와 경비지출을 방지 하는 것

이되고 정확성을 적절히 유지하게 되는 것이다.

다음 표 (1)은 우리나라에서 흔히 사용되고 있는 원료의 성분표인데 유의할 것은 생산량(P.E)인데 문헌마다 약간씩 다른점이 있다. 상기 지적한바 한원료를 여러가지 규격으로 구분할 때 다음과 같이 조정할 수 있다.

a) 수분 1%에 따라 PE는 약 15Kcal/kg ME는 약 22Kcal/kg

b) 지방 1%에 따라 PE는 약 44Kcal/kg ME는 약 62Kcal/kg

c) 조섬유 1%에 따라 PE는 약 22Kcal/kg ME는 약 29Kcal/kg

표 (1) 한국에서 주로 유통되고 있는 원료성분 기준

품목	수 분 %	조단백질 %	조지방 %	조섬유 %	PE* Kcal/kg
옥수수	15	9	4	2.5	2,508
소맥	14.5	13	2	2.5	2,376
백새미	14	8	1.5	0.5	2,508
탈지강	10	18	1	13	1,540
말분	11	15	4	7.5	1,584
소맥피	11	15	3	10	990
어분(60)	10	61	9	1	2,002
대두박(44)	10	45	5	7	1,584
호박박	10	45	1	9.5	1,716
채종박	10	36	1	14	1,236
임자박	10	38	1	25	1,100

*PE는 ME의 약 70%

한가지 여기서 더 지적할 점은 분석치의 맨끝 수치는 0.5 또는 .0 단위로 하는 것이 배합을 작성할 때 편리하고 신속성을 기할수 있다는 점이다.

그리고 흔히 외국 원료중 어분과 대두박은 조단백질 보증합량 보다도 0.5%내지 1% 더 실제 분석치가 나오므로 보증합량 %로 사용하는 것 보다는 실제 분석치로 사용하는 것이 더욱 경제적이다.

(2) 원료의 다양화와 가치 계수 작성

일반사료 공장에서 흔히 의문시 하는 것은 곡류 부산물의 가치 문제다. 곡류 부산물중 양적으로 중요한 위치를 차지하고 있는 것은 탈지강소맥피 그 다음이 말분인데 의례 이런류의 부산물을 많이 사용하면 질이 떨어지고 곡류나 박류를 많이 사용하여야지만 좋은 사료라는 편견된 선입감 때문에 어느 특정한 원료로서의 집중을 초래 그들 원료의 품귀 현상을 야기시켜 가격상승에 박차를 가하게 되는 것이다. 우리 나라 실정하에서는 앞으로 곡류소비는 증대될 것이며 이에 따라 곡류 부산물도 한층더 보급될 것이지만 그 이외의 원료들은 더욱 제한을 받게 될 것이다. 그러므로 이러한 곡류 부산물을 과감히 또한 적절히 사용할줄 알아야지만 가장 경제적이고 영양적으로 바란스를 이룬 사료 즉 사료의 두가지 기본 목적을 달성할 수 있을 것이다.

특히 탈지강은 단백질 함량이 배합사료 자체와 비슷하고 열량가도 비교적 높기 때문에 조절용으로 가장 이상적이라 할 수 있다.

단백질원료로서는 어분, 대두박, 채종박, 호박, 그리고 약간의 아마박, 옥대박 구루텐박 우모분 고추씨박등이 우리 나라에서 보급되고 있는데 다분히 어분과 대두박에 치중된 경향이 있다. 박류도 어느 한 두가지 원료에 치중하는 것 될 수 있는한 많은 종류를 포함시켜 필수아미노산(이중에서도 리신과 메치오닌) 바란스를 기하는 것이 안전하고 경제적이다. 대두박과 호박의 콤비네이션은 대두박이나 호박 한가지만 사용할때 보다는 리신과 메치오닌 바란스에 더 효과적이라는 것은 이를 뒷받침해 주는 좋은 예이다.

여기서 주의 또는 강조할 점은

a) 초생추에서부터 다양한 원료를 사용할 것.

특히 닭은 단미 사료에 대해 매우 습관성이기 때문에 어린 병아리때부터 다양한 사료에 익숙토록 하므로써 차후 어느배합물의 변화에도 적응하여 급격한 사료 섭취의 감소 및 산란율의 감소를 방지할 수 있다.

b) 박류중 호박과 채종박은 열처리정도 즉 태운 정도가 가장 심하므로 품목을 상중하로 규격을 구분할 때 중은 상보다 약 15% 하는 상품보다 30% 평가절하 하는 것이 바람직하다. 즉 상품은 시가보다 좀더 비싸게사도 가치면으로서 더 유리하다.

c) 아마박은 낙농이나 육우사료에서 크게 호평을 받는 품목인데 양계와 같은 단위 동물에게는 불소화성 탄수화물이 포함되어 있고 기호성에 떨어지기 때문에 양계와 양돈 사료에는 부적합하다.

d) 각원료의 영양 성분 및 품질상태에 따라 가치 계수표를 작성할 것.

즉 옥수수를 1로 볼 때 탄곡류와 부산물은 PE(또는 ME)가 와 조단백질 함량에 따라 조정하고 단백질 사료에 있어서는 대두박을 1로 볼 때 조단백질 PE(또는 ME) 리신 메치오닌함량 그리고 어분이나 옥골분은 가용성인량도 포함 계수를 조정한다. 단 미량 첨가제를 자체에서 공급 혼합조절 할 때는 비타민 함량도 계산에 포함시키는 것이 경제적이다.

(3) 경제적 배합

상기 지적한 바 원료 가격의 상승 때문에 항상 배합율을 조정할 필요성이 강조된다. 특히 곡류나 단백질원료가 품귀 내지 고가인 현 실정하에서는 곡류부산물을 최대한으로 사용하지 않으면 안되게 되었다. 이런 점에서 다음 사항을 유의하여 배합률을 조정할 것을 강조한다.

a) 각원료의 사용 범위를 정하되 탈지강과 소맥피는 그 범위를 최대한으로 설정한다. 즉 각기 원료를 초생추에서는 15%, 중추는 20%, 대추는 25%, 산란제는 20%로 하는것이 바람직하다.

b) 단백질 원료는 될 수 있는한 다양하게 쓰

고 리신과 메치오닌 함량은 반드시 계산하여 미달됨이 없도록 한다. 여기서 주시할 만한 것은 톤당 1.5kg의 Na_2SO_4 (또는 K_2SO_4)는 227내지 454g의 메치오닌량을 대치할 수 있고 또는 0.2%의 Na_2SO_4 는 3%의 어즙(fish solubles)과 대등한 효과를 가져올 수 있다는 것이 외국에서 보도되었다.

c) 부로일러사료에서는 우지를 사용하여 탈지강 소맥피 말분등의 사용량을 확대시켜야 할 것이다.

d) 산란계 사료에 있어서는 중기와 말기 사료에 중점 둘 것, 여기서 산란계 초기를 조단백질 15% PE가는 1,940~1,980Kcal/kg로 하여 중기와 말기 사료의 열량가를 조정한다. 즉 저단백 저에너지 사료로의 전환이 갈망되는 것이다. 이렇게 되면 사료 섭취는 좀 증가 되지만 산란율에는 별영향이 없다.

c) 단미 사료 본위의 배합율을 지양하고 영양 성분 기준으로 항시 시세와 가치 계수를 참작 단미 사료의 사용량을 조정하여야 손실이 적게될 것이다. 그런데 품질 상태가 보통 이하의 품목을 사용할 때는 조단백질 열량가 리신, 메치오닌 기준을 높여 주어야 할 것이며 상품을 사용할 때는 그 기준을 좀 낮추어 사용하여도 무방하다.

2. 양제인에 대해서

(1) 배합 사료의 선택

금년도에는 염가의 배합 사료를 선택하여 보다 사양관리를 더 철저히 하므로써 수익성을 높이는 방법을 각자 모색하는 것이 최선의 방법이라 생각한다. 특히 금년도에는 어느 회사고간에 원료와 생산가의 압박을 안받는 회사가 없으며 이러한 상태하에서 질면에서 대동소이하게 되었다. 특히 산란계 사료에서는 초기보다는 중기와 말기 사료가 오히려 경제적인 것이라 사료된다.

(2) 계절적 사양 관리

특히 여름에는 사료 섭취량의 감소로 산란율이 떨어질 우려가 많다. 이를 방지하기 위해서는 단백질양을 좀 높이고 열량가를 좀 낮추는 방

법등이 있는데 다음 몇가지 실용적인 방법을 제시하였다.

a) 탈지강과 밀기울을 동등한 비율로 섞어서 10~20% 첨가해 줄 것.

b) 녹사료 즉 청초(두과류가 우수) 배추 시금치 아카시아 잎등을 3% 내외로 줄 것. 방사시는 팥주리등에 얹어 매달아서 항상 쪼아 먹을 수 있도록 한다. 또한 가능하면 곤충류를 잡아서 줄 수 있는 경우면 더욱 좋다.

c) 계사온도의 상승을 막기 위해서 유리나 비니루 창문대신 벚짚등 통풍이 되는 물질로 대체하고 낮에는 물로 적서두며 계사내 천장이나 벽쪽에 환풍 장치를 하면 더욱 좋다.

그리고 겨울철에는 체온의 유지를 위해서 사료의 섭취량이 증가 되므로 사료의 단백질 %가 좀 낮은 것이 사료 효율이 좋다. 이러한 점을 고려할 때

a) 산란계의 단백질량이 14%인 말기 사료로도 충분하다고 생각 된다.

b) 가능하다면 보온 시설을 하고 에너지 사료로서 백색미 또는 쇠맥등을 10~20% 산란중기에 첨가하는 것도 한가지 방법이라 할 수 있겠다.

(3) 큰병아리의 사양관리는 다음 세가지 방법중 택일할 것.

a) 기존 대추 사료를 70%로 제한급식하는 방법

b) 기존 대추 사료를 격주로 사양하는 방법

c) 조단백질 함량이 10~10.5%되는 대추사료를 주문 배합하여 자유급식 하는 방법.

(4) 병아리의 선택

(1) 경종과 중중중에서 경종을 택할 것.

(2) 산란계에서는 국산제로 부로일러계에서는 국산제나 세미로 택하는 것이 유리하다. 이유는 특히 금년도(앞으로도 장기간 그러한 추세인)에는 고에너지 고단백질 사료제조가 거의 불가하므로 수입계에 한해서는 그 능력을 충분히 발휘할 수 없지만 국산제나 세미에게는 적당하다고 본다.