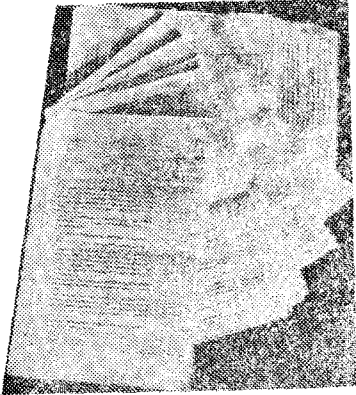


사료용 동물성 유지의 합리적인 이용

森 本 宏
〈일본 과학 사료 협회장〉
편 집 부 역



◆ 현재 미국등에서는 고에너지 사료를 만들기 위해 사료에 유지를 첨가하는 것이 상식으로 되어 있으며 이때문에 축산물 생산비를 절감하게 되었다. 본고는 森本宏 博士가 특별히 본지의 독자를 위해 기고한 것이다. ◆

최근 축산업은 세계적으로 많은 발전을 하고 있으며 또 사료공업에서도 대단한 진전과 향상을 가져오고 있다.

이러한 사료공업의 발전은 사료원료를 개발 이용하게 되었으며 그 중에서도 사료용 동물성 유지는 가장 주목을 끄는 사료 자원의 하나로 되었다. 이러한 사료용 동물성 유지의 이용은 최근 해마다 증가하고 있으며 앞으로 더욱 그의 이용이 많아지고 에너지원으로서 중요한 역할을 가져올 것이다.

그러므로 이러한 동물성 유지에 대한 정당한 인식을 가지고 앞으로 그의 합리적인 이용을 할 수 있도록 하기 위하여 사료로서 이용상 문제점에 대하여 설명하고자 한다.

1. 동물성 유지가 어떻게 사료로 이용되는가?

한국에서도 최근 동물성 유지가 사료로 이용되는 문제에 대하여 논의되고 있으며 수차 시험이 이루어 졌고 일부 첨가되어 판매되고 있으나 미국에서는 이미 1953년 이후 이러한 유지를 가축과 가금의 사료로 이용되었고 또 모피동물(밍크등)의 사료로 이용되고 있다.

그의 소비량은 처음 16만톤 정도였으나 효과가 인식됨에 따라 소비가 증가 일로에 있고

1967년에는 약 50만톤 1970년에는 63만톤 정도의 증가 추세를 보이고 있다.

원래 사료에 유지를 첨가하여 가축에 급여하는 것은 일반적으로 급하였고 사료는 될 수 있는 한 지방함량이 적은 것을 좋아하는 것이 우리나라 가축과 사료의 통념이었다. 그러나 최근에는 고에너지 사료를 만들기 위해서는 동물성 유지의 첨가가 가장 효과적이다. 이와같이 동물성 유지가 널리 이용하게 된 이유를 보면,

첫째로 유지의 산화를 방지하는 항 산화제가 개발되어 사료에 유지를 첨가해도 변질하지 않게 되었다.

중래 사료에 유지를 첨가하지 않았던 것은 유지를 그냥 사료에 혼합하면 변질되기가 쉽고 그 변질로 인하여 비타민류의 현저한 소모가 있을 뿐 아니라 가축에 대하여 유해 작용을 한 것이다. 그러나 적절한 항산화제에 의하여 안정화된 유지를 첨가하면 이러한 불량 요소가 없어지게 된 것이다.

둘째로는 가축 영양학의 발전을 들 수 있다. 즉 사료의 에너지 함량을 높임에 따라서 사료의 효율이 현저하게 증진되어 소량의 사료로 많이 생산하게 된 것이다.

셋째로 동물성 유지는 고 에너지원으로서 그

에너지 량에 비하여 값이 싸다. 즉 종래 이러한 유지는 비누공업이나 지방산 공업의 원료로서 이용되었으나 화학세제의 출현으로 비누공업의 수요는 감소되어 가격이 하락되고 사료로 이용하게 된 것이다.

2. 동물성 유지의 효과

현재 미국 등에서는 고 에너지 사료를 만들기 위하여 사료에 유지를 첨가하는 것이 상식으로 되어 있으며, 이 때문에 축산물의 생산비를 절감하게 되었다.

이와같이 동물성 유지는 고 에너지원이며 값이 싸고 가축 가금에 필수인 니노루산이나 양질의 지방산을 많이 함유한 것이 특징이다.

동물성 유지의 돼지, 닭에 대한 에너지가는 표 1과 같다.

〈표 1〉 동물성 유지의 에너지가

| | 돼 지 | | 닭 | |
|-------|----------|--------|--------------|-----|
| | 가소화양분 총량 | TDN | 가소화양분 총량 | TDN |
| 동물성유지 | 205.0% | 205.0% | 7,800kcal/kg | |
| 옥수수 | 81.0 | 79.4 | 3,190 | |

옥수수에 비하여 약 2.5배의 에너지를 가지고 있으며 소량 첨가해도 에너지가를 현저하게 향상시킬 수 있다.

(1) 동물성 유지의 첨가와 각 가축에 대한 효과

부로일러 산란계 및 육돈의 사료에 있어서 그의 배합하는 곡류의 일부를 유지로 대체함으로써 곡류의 배합량을 현저하게 절감할 수 있다.

즉 유지를 3% 배합함에 따라서 옥수수는 15%를 적게하고 대신 12%의 탈지강 또는 강류로 대체할 수 있는 것이다. 고 에너지 사료에 대한 시험성적을 보면 다음과 같다.

(A) 부로일러에 대한 동물유지 첨가사료의 효과

〈표 2〉 부로일러에 대한 동물성 유지의 효과

| 사료에 대한 유지 첨가 량 | 체중 1.3kg에 달하는 일령 | 사료 요구율 |
|----------------|------------------|--------|
| 0% | 58일 | 2.40 |
| 6 | 45 | 1.90 |

체중 1.3kg에 달하는데 동물성 유지를 사료에 첨가하는 것은 일수로 13일 빠르고 사료 요구율은 무첨가구에 비하여 0.5% 적게하여 약 20%의 사료가 절약되므로 1수당 부로일러를 만드는데 0.6kg의 사료가 절약되므로 많은 부로일러 육성에는 막대한 사료가 절약되는 것이다.

(B) 산란계에 대한 동물성 유지 첨가사료의 효과는 다음과 같다.

〈표 3〉 산란계에 대한 동물성 유지의 효과

| 유지의 첨가량 | 1개년산란율 | 사료요구율 |
|---------|--------|-------|
| 0% | 69% | 3.00 |
| 4% | 74% | 2.60 |

동물성 유지를 첨가한 사료는 산란율이 5% 높았고 사료 요구율도 0.4% 낮아져서 계란 1kg 생산하는데 요하는 사료는 약 24%를 절약할 것이 된다.

(C) 육돈에 대한 동물성 유지 첨가사료의 효과는 다음과 같다.

〈표 4〉 육돈에 대한 동물성 유지의 효과

| 유지 첨가량 | 체중 90kg에 달하는 일수 | 사료요구율 |
|--------|-----------------|-------|
| 0% | 120일 | 3.50 |
| 5% | 100 | 3.10 |

동물성 유지를 첨가하는 것은 90kg의 체중에 달하는데 무첨가구에 비하여 20일이나 빨라지고 사료요구율은 0.40이 낮아졌다.

이외에 육우 유우등의 사료와 인공유 등에 동물성 유지를 첨가하여 좋은 효과를 올린 것이 실증되고 있다.

이와같이 사료에 유지를 첨가하면 그의 단가는 무첨가구에 비하여 당연히 높아지나 단백질 사료등의 배합량을 적절하게 하면 매우 좋은 효

◇ 사료용 동물성유지

과를 올린 것으로 사료비가 들어가는 이상의 큰 이익을 가져 오게 된다.

(2) 동물성 유지는 사료의 기호성을 높여준다

가루사료는 건조해서 가축의 체식량을 감퇴시키기 쉬우나 일반적으로 유지를 첨가함으로써 체식량이 증가하게 되어 기호성이 증진시키게 되는 것이다. 이때 보통 3~5%의 유지를 첨가한다.

(3) 유지는 사료의 먼지를 막는다.

사료배합에 있어서 여러가지 사료 원료를 곱게 분쇄하여 혼합하기 때문에 많은 양의 먼지가 나오며 이 먼지의 비산으로 사료 손실이 많다. 먼지로서 비타민 무기물등의 미량성분이 낮아지게 된다. 또 운반 중에도 손실이 큰 것이다.

유지 첨가로서 이와같은 먼지로 인한 사료의 손실을 막을 수 있는 것이다.

사료의 먼지를 방지하려면 유지를 2~3% 첨가하는 것이 좋다.

(4) 유지는 기계의 마모를 막는다.

사료 공장의 원료를 분쇄 또는 혼합 공정에서 기계의 마모가 큰데 이것을 막는 효과가 있다. 즉 광물성 윤활유를 사용하면 사료에 혼입할 위험이 있으나 유지는 이 역할을 하게 됨으로 기계의 내용 년수를 높이게 한다.

3. 동물성 유지는 어떻게 제조되나?

미국 등에는 매일 수만두 혹은 수십만두의 가축이나 가금을 도살하여 막대한 량의 식육을 생산하고 있으나 그에 따라 식료로는 불가한 유지 육피, 꿀, 우모 등이 대량 나오게 된다. 그러므로 유지 제조업자는 식료에 이용되지 않는 폐기물을 도장(屠場), 통조림 공장 등에서 신선하게 제품으로 만드는 것이다. 즉 원료는 유지, 육피 꿀 내장 등을 선도와 종류에 따라 분리하여 세분하고 합하여 저장 탱크에 넣는 것이다. 이것을 다시 분쇄기에서 곱게 분쇄하여 다음에 증자(蒸着)술에 넣어 압력 60파운드의 가압증자에 2~3 시간 증자하고 유지는 용해하여 여과하면 유지와 그 찌꺼기를 구분하고 찌꺼기를 다시 착유한

후 다시 원심 분리기로 수분과 협잡물을 제거한 다음 저장 탱크에 넣는 것이다.

4. 동물성 유지의 규격과 안정도

(1) 동물성 유지의 규격

종래 동물성유지를 둘로 구분되며 용점이 40°C 이상의 텔로우와 40°C 이하의 것을 그리스라고 하며 텔로우는 수 종류의 등급으로 나누고 있었다.

최근 미국에서는 사료용 동물성 유지(Feed grade animal Fat)라고 통일하여 그의 규격을 다음과 같이 정하게 되었다.

안정도 : AOM 20시간의 과산화물가가 20mg 당량/1kg 이하(이것은 320일간 변태되는 일이 없이 저장될 수 있다)

MIU : [M(수분) I(불용성물질) U(불검화물) 등 불화물의 총화] 2%이하.

사양시험에서 무득한 것.

FFA(유리지방산) : 50%이하이면 되고 보통 15~35%의 것이 이용되고 있다.

용점 색 등은 규정되어 있지 않다.

보통 유지의 저장방법이 나쁘던가 오래 된 것은 탈색하여 악취가 나며 가축의 기호성을 떨어뜨리고 체식량이 감퇴되며 증체량을 감소시키므로 나쁜 영향을 미친다.

(2) 유지의 안정도와 항산화제의 첨가

사료용의 동물성 유지는 그의 산화에 의한 변패를 막기 위하여 적당한 항산화제로 안정시키고 있다. 가장 많이 이용되는 항산화제로서는 BHA와 BHT가 있으나 이러한 것은 항산화력이 강하기 때문에 구엔산을 병용하고 있다.

5. 사료에 유지첨가 방법과 취급

동물성 유지는 될 수 있는 한 원상태의 품질대로 보존시켜 저장하고 취급하여 사료에 잘 첨가하여야 한다.

먼저 유지는 저장하는데 항상 건조한 상태로 두는 것이 중요하며 공기와 습기는 유지의 안정성에 대한 유해 인자이다. 특히 습기는 유지중

에 수분을 발생시키고 유지의 변패를 조장하는 인자이다.

다음 금속 특히 동에 넣으면 유지의 변패를 조장시키는 요인이 된다. 또 금속이 미량이라도 용해되어 있으면 항산화제의 효과가 약해지고 안정성을 낮추게 된다. 특히 유지가 접촉하는 부분에 청동이나 납쇠를 사용하면 유지중에 동이 들어 갈 염려가 있으니 이것을 막기 위하여 스텐레스를 사용하는 것이 안전하다.

(1) 유지를 사료에 첨가하는 방법

유지를 사료에 첨가하는 데 흡착하기 쉬운 종류에 흡착시켜 다른 배합원료와 혼합하는 방법을 쓰고 있다. 이것을 흡착 사료라 하여 약25%의 동물성 유지를 함유한 제품이 만들어 졌다.

그러나 최근은 동물성 유지의 이용이 보급되면서 집적 배합원료에 분무하여 첨가하는 방법이 이루어지고 있다.

유지 첨가에는 먼저 유지를 흘리기 쉽게 가열(60~80°C), 동질에는 90°C 가열하여 분무장을 통하여 첨가한다.

(2) 동물성 유지의 첨가량

사료에 첨가하는 유지의 양과 사용 목적에 따라서 각각 첨가량이 틀린다.

사료의 기호성을 높이는 데는 5%정도, 먼지를 방지하는 데는 2%정도, 또 기계 마멸을 방지하기 위하여는 3%를 첨가하면 된다.

그러나 사료의 에너지를 높이기 위한 동물성 유지의 첨가량은 가축의 종류 일령, 사육 목적 및 사료 중의 단백질 함량에 따라 틀리며 유지

의 가격에 따라 큰 제약을 받는다.

사료에너지를 높이기 위한 유지를 첨가하는 경우 그의 첨가에 따른 증가한 에너지량과 사료 중 단백질 비타민 무기물의 관제를 조절하고 적당한 비율로 유지 시키느냐에 따라서 유지의 효과가 충분히 발휘 될 것이다.

가축의 사료에 동물성 유지를 첨가하는 기준량은 다음과 같다.

〈표 5〉 동물성 유지의 첨가량

| 사 료 종 류 | 기 준 량(%) | 적당한 범위(%) |
|----------|----------|-----------|
| 유추, 증추 | 3 | 2~ 4 |
| 부르일러용 | 6 | 3~10 |
| 산란계(중계)용 | 3 | 2~ 6 |
| 유우용 | 3 | 1~ 4 |
| 육우용 | 4 | 2~ 6 |
| 돈 용 | 3 | 2~ 5 |
| 인공유 | 4 | 3~ 6 |

동물성 유지는 최근 펴 효율이 좋은 에너지 원으로서 인식되어 특히 고 에너지 사료의 이용이 확대되면서 세계적으로 널리 사용하게 되었다.

앞으로 동물성 유지의 효과를 충분히 발휘시키기 위하여 그의 특성을 잘 알고 저장 운반 첨가 방법 등을 유의하는 동시에 이것을 첨가하는 원료 사료의 배합과 양분량 등 영양학의 지식을 활용하여 적절히 첨가하는 것이 중요하다.

동물성 유지의 이용을 합리적으로 하느냐 못하느냐에 따라서 사료의 효율을 개선하고 사양을 합리화 시킬 수 있는 것이다.

어떤 책을 읽을까 망설이는 분은 안 계십니까?

월 간 양 계

- ★ 충실한 내용!!
- ★ 파격적인 봉사가격!!

구입하고자 하시는 분은 서울시 중구 초동 18-11. 한국가금협회로 하기의 금액을 소액 환으로 보내주시시오.

1년분.....720원 반년분 480원
전화 문의는 서울 26-0321로!