

계 분 의 사 료 화

- ☒... 계분의 사료로서의 재 이용은 최근 여러나라에서 연구중에 있으며 일부 실용화되
- ☒... 고 있다. 계분은 그 성분에 있어서 단백질 함량도 높을뿐 아니라 다른 성분도 풍부
- ☒... 해서 새로운 자원의 개발로 마땅히 연구되어야 할 것이다. 최근 국내신문, 레포
- ☒... 트등에서 여러번 시사하여 독자에게 생소한 것은 아니지만 사료자원이 부족한 우리
- ☒... 나라로서 다시 한번 개발 가능성을 시사하는데 도움이 되지 않을까 해서 소개한다.
- ☒... 여기서 소개되는 글은 농협중앙회가 발간한 해외농업정보에서 발췌 게재한 것임을 부
- ☒... 기해 둔다<편집자주>

○일본에서의 시험연구

(1) 계분의 재이용

농업경영에 있어서 미해결상태에 있는 가장 큰 문제는 가축의 분뇨와 구비에 관한 문제이다. 즉 가축의 분뇨와 구비가 사람에게나 토지 또는 동물 등에 이용되는 방법이 있을 것으로 보이기 때문에 계속문제가 되고있는 것이다. 미국에서는 사람분뇨의 약11배나 되는 량의 가축분뇨가 축산업으로부터 나오고 있다고 하며 캐나다의 경우도 이와 비슷하다고 한다. 그러나 가축은 사료이용성이 비정상하게 높은 동물이다. 육류나 우유 계란등의 생산은 사료의 효율이 좋은 편인데 특히 닭과 칠면조는 사료 효율이 높은 가축중에서도 가장 우수한 것으로 알려져 있어 계란과 계육은 사료를 완전히 가까우리만큼 이용하는 품목이다. 예를 들면 산란계는 연간 250개 전후의 계란을 낳는데 1다스의 계란을 생산하는데 필요한 사료 량은 5파운드 이하이다. (계란 1개의 중량을 이라고 볼때 1kg의 계란생산에 사료 3kg 정도가 필요하다) 닭은 연간 100파운드 (약 45kg) 정도의 사료를 소비하여 사료중량의 2~3배의 물을 먹고 약 100파운드의 계분을 구비한다.

이 계분을 탈수하여 새로운 사료원료로서 대용할 수는 없을 것인지에 대하여는 오랫동안 연구되어 왔다. 수년 전에 한 농민이 건조된 흙과 같은 입상으로 마치 코피, 분말 또는 파이프용 담배와 비슷한 물건을 가져왔기에 냄새를 맡아 보았고 또 맛도 보았다. 그것은 계분을 섭씨 80~500도의 온도에서 탈수시킨 것이었다. 이것을 분석하여 본 결과 놀란 사실은 이용할 수 있는 단백질이 의외로 많았다는 점이다. 분석기관에 의뢰한 결과도 당초의 분석결과와 같았다.

〈표 1〉 재급여되는 건조계분(AP)의 분석치

성분	구 성 비
회 분	25.98%
섬 유	9.54%
지 방	2.64%
단 백 질	33.44%
탄 수 화 물	22.61%
이용할수 있는 단백질	10.25%

어찌하여 가장 사료효율이 높다고 하는 닭이 그만큼 많은 영양분을 구비하고 있는가 단백질 함량이 15~17%의 사료를 1.8~2.3kg 사용하여 1다스(675g)의 계란을 생산하고 또 2kg의 체중으로 250개의 계란을 산란하는 닭이 10% 이상의 이이용 단백질을 구비하고 있다는 사실은 좀처럼 믿어지지 않았다. 닭은 계

란을 생산할 뿐만 아니라 체내의 혈액, 골격 근육 및 깃털을 유지하고서도 위에서 본 바와 같이 많은 량의 단백질을 구비하고 있는 것이다. 여기서 분석한 계분은 케이지(Cage)사육에서 구비된 계분으로서 쓰레기는 포함되지 않았지만 그 중에는 굵이기로부터 떨어진 사육, 우모, 파손된 계란 등이 들어 갔기 때문에 이용할 수 있는 단백질 함량이 높다고 설명하지 않는 한 달리 해석할 도리가 없다.

이 건조물을 DPW(건조계폐기물)라 하는데 이것을 계란이나 계육을 생산하기 위한 사료로 닭에 결합하는 순환체제를 만드는 것이 최종목표가 되고있다. 즉 처리된 계분을 닭에 재결합함으로써 사료로 이용하고 또 다시 계분을 닭에 재결합하려는 것이다. 여기서 재결합 되는 건조물을 AP라고 한다. AP(계분사료)는 계분과는 다르며 닭의 부산물을 고온처리한 것으로 수분함량은 10% 이하이며 세균수가 적은것이 특징이다.

(2) AP(계분사료)의 영양가와 맛에 대한 영향

일본은 케이지사육 계분을 원료로 한 AP를 닭이나 기타동물에 급여하였을때 일정한 영양분을 가지고 있음을 나타내는 시험결과를 가지고 있다 즉, 케이지 사육계분을 모아 수분, 칼슘, 인, 회분, 섬유, 지방 및 질소함량을 분석하고 탈수하여 시험적으로 급여하여 보았다. 시험은 408일간에 걸쳐 20주일 된 암탉 588수를 케이지에 넣고 사료와 수분을 자유로이 급여하였다. 사료는 AP의 혼입율에 따라 3군으로 나누었다. 그 하나는 사료 중의 옥수수 대신 AP를 12.5% 첨가한 것이고 또 하나는 그 비율을 25%로 2배한 것이며 마지막 사육군은 보통사료를 투입하는 대조군으로 3분하였다. 이 3군에서 12일 간격으로 구비물을 수집하고 탈수하여 규정량을 사료에 혼입하였다. 그 결과 AP를 12.5% 혼입한 사료의 조단백질은 19.9%에서 39.5%까지 차이가 심하였으

며 혼입율을 25%로 하였을 경우도 똑 같은 결과가 나타났다. 산란에 대한 영향은 AP 12.5% 혼입사료를 급여하였을 경우가 산란율이 가장 높았다. 대개 사료의 효율은 산란율에 따라 영향을 받는데 12.5% 혼입사료의 경우가 가장 좋았다. 사료섭취량은 AP25% 혼입율이 대조군에 비하여 1일1首當 11.4g이 많고 AP 12.5% 혼입군은 대조군에 비하여 1.3g이 적었다

〈표 2〉 계분사료의 시험성적(산란율)

구분 월별	대 조 군	계분사료첨가	
	보통사료	12.5%	25%
11~12	73.9%	69.7%	70.9%
1	76.4	74.4	71.6
2	62.3	52.7	53.7
3	66.9	70.8	68.4
4	62.2	68.1	60.8
5	68.2	68.1	60.8
6	62.4	67.1	62.4
7	62.2	66.5	63.4
8	60.8	64.5	64.1
9	59.4	62.0	57.2
10	46.36	53.14	2.56

註 1) 공시계 600수
2) 계분첨가는 옥수수대금

또한 폐사율은 6.9%로부터 7.9%였는데 대조군이 가장 높고 다음이 AP 25% 혼입군이 었다. 이로 미루어보아 산란성적은 12.5% 정도의 AP를 혼입하여서는 거의 영향을 주지 않겠는가가 문제된다. AP를 10%, 20%, 30%씩 혼입한 사료를 백색레그혼에 급여하여 산란한 계란을 조리하여 시험한 결과 대조군의 계란과 차이가 없는것으로 나타났다. 사실상 408일간의 시험기간중 그 $\frac{2}{3}$ 기간중에는 표준 사료를 투입한 대조군보다도 AP를 혼입한 사료를 급여하여 산란된 계란이 맛이 더 좋았다는 말까지도 있었다. 또 AP를 유우에 급여하였을 경우에 있어서도 냄새는 정상이었고 고기의 평점도 차이가 없었다.

(3) 금후의 가능성

현재 이용되지 않는 것이라 하더라도 그것을 이용 가능성도 생기게 된다. 시대의 흐름에 따라 변화는 끊임없이 이루어지고 있다. 새로워지는 것이 있는가 하면 낡게 되는 것도 있고 또 변하지 않는 것도 있다. 낡은 관념이나 사고방식에서도 새로운 가능성은 얼마든지 찾을 수 있다. 무엇을 왜 어디서 어떠한 방법으로 해결해 나가야 할 것인가를 생각하는 것이 중요하다. 계분에 관해서도 충분한 시간과 연구가 행하여진다면 다음과 같은 결론을 내릴 수가 있을 것이다.

① 단백질·칼슘, 인, 섬유, 수분, 물, 탄수화물, 지방등의 새로운 사료원료가 된다.

② 가금 가축의 사료로서 이용된다.

③ 영양분은 시간이 흐름에 따라 소실되므로 매일 처리할 필요가 있다. 그렇지 않으면 1주일 이내에서만 방치해야 할 것이다.

④ 수분함량을 15% 이하로 하면 안정적이며 굳어지지 않는다.

⑤ 처리방법까지 개선한다면 비나 물에 젖어도 가극적인 냄새는 나지 않을 것이다.

⑥ 유기질사료로서의 가치는 대단히 크다.

⑦ 잡초종자는 포함되어 있지 않으므로 잡초종자를 번식시킬 우려는 없다.

⑧ 건조비용은 지역에 따라서 또는 가스나 연료유의 가격 처리시간 노동비등에 따라 차이가 생길 것이다.

⑨ 처리 후의 오염방지비용은 그렇게 높지 않으며 건조의 경우도 마찬가지이다,

미국의 각 대학에서는 양계경영상의 문제점에 대응하기 위하여 계분 등의 처리 및 이용기술의 연구를 적극적으로 실시하고 있다.

예를들면 코넬대학에서는 계분의 열풍건조, 상온에서의 건조, 건조계분의 사료이용 등의 연구가 행하여지고 있다.

◎ 가 축 예 방 약

◎ 치 료 제

◎ 소 독 약

◎ 사 료 첨 가 제

◎ 기타국내외약품

총판

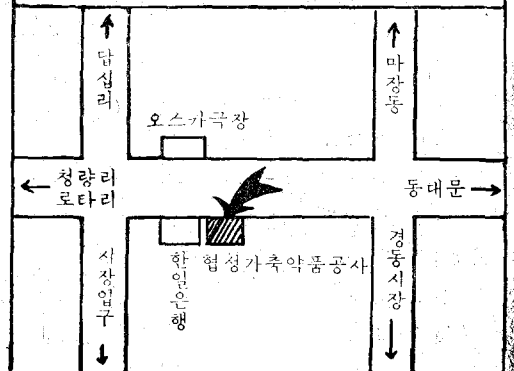
★ 가축질병상담

★ 지방주문환영

TEL 주간 97-8779
야간 96-9231

서울 동대문구 제기동 654

청량리 오스카극장 앞,
한일은행 청량리지점 옆



협성가축약품공사