

양계 에 대한

효소 의 이용

—최종회—



山田英雄

<일본벤텔효소 화학연구소장·박사>

(2) 단백질의 대사와 효소와의 관계

사료로서 급여된 단백질

<표> 일본배합사료의 공정규격

배합사료의종류	성분의최소치		성분의최대치	
	조단백%	조지방%	조섬유%	조회분%
조생추육성사료	19.0	3.0	6.0	9.0
중추육성사료	16.5	3.0	7.0	1.00
대추육성사료	14.0	3.0	7.0	10.0
성제사료	15.0	2.5	7.0	10.0

단백질은 산란계의 체중유지에 필요하며 이경우에는 1kg당 1.1g의 조단백질이 필요한 것으로 되어있다.

산란에 필요한 조단백량을 계산하면

산란율 100%	조단백 15g
" 90%	" 13.5g
" 80%	" 12g
" 70%	" 9g
" 50%	" 7.5g

◎ 단백질을 높이면 산란율이 향상되는 경우

- ① 다산계일 경우
- ② 체구가 적을 때
- ③ 노령일 경우
- ④ 사료의 당질함량이 많을 때
- ⑤ 단백질의 질이 좋지 않을 때
- ⑥ 기온이 높을 때

⑦ 식욕부진으로 채식량이 감소했을 때

⑧ 평사보다 케이지 사육시

※ 단백질이 함량을 증가시키면 난황의 중량이 증가한다.

<주의> 탄수화물에서 설명한 바와 같이 아무리 영양가가 높은 단백질을 주어도 닭 자신이 이 단백질을 소화흡수할 능력 즉 단백 분해효소의 분비가 적으면 불소화로 끝난다. 단백분해효소는 주로 닭의 위액, 췌액, 담낭, 장액에 포함되어 단백질의 펩타이드 결합을 가수분해하여 아미노산을 만들므로써 흡수작용이 가능하다. 현재 발견된 효소의 수는 전항에서 설명한 바와 같이 약 69종으로 이밖에 체내에서 아미노산을 합성하고 혹은 단백질을 합성하는 효소를 열거하면 200여종에 달한다.

◎ 어떻게 단백분해 효소를 추출하여 사용할수 있을까?

수백종의 단백분해 및 합성효소를 하나하나 동물의 기관이나 식물체의 기관에서 추출하는 것은 많은 수수료와 시간 경비가 들어 실용화하기 까지는는 효소의 단가가 극히 비싸게 된다. 따라서 현재 연구되어 있는 방법은 단백분해 및 합성효소류를 최대한으로 생산하여 보유하고 있는 효모균의 발견과 도태, 배양, 추출이다. 현재 일본에서는 푸르테이네이스(proteinase)의 추출에 성공하여 현재 일본에서는 기업화의 단계에 들어갔으며 또 가까운 시일내에 한국에서도 기업화할 태세를 갖추고 있는 것으로 알고 있다.

◎ 아미노산이 생체대사와 관여하는 인자

1) 산화적 탈(脫)아미노 반응

아미노산, 옥시다제(Oxidase)의 작용으로 아미노산은 α -케토산과 암모니아로 분해된다. 이 반응에 관여하는 효소가 보조효소 FAN(후라빈 아데닌 디뉴클레오티드) 및 FMM(후라빈 모노 뉴클레오티드)라고 불리우며 어느것도 비타민 B₂를 포함한다. 또 이반응에서는 FADH₂=환원형 FAD의 수소(H₂)가 산소와 반응하여 H₂O₂(과산화수소)가 생긴다. 이것은 세포독이므로 효소 키타라제에 의해 분해되어 산소와 물로 된다. 조류의 체내에서 생긴 암모니아는 노산이 되어 분과함께 체외로 배출된다.

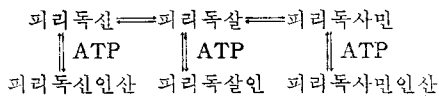
2) 아미노 산의 합성반응

아미노산의 합성은 필수아미노산을 제외하고 모두 아미노기(NH₂)의 이전반응에 의해 생성된다. 이 아미노산 합성의 근원이 되는 것은 그루타민산 및 아스파라긴 산이다.

동물체내에서 생성할 수 없는 아미노산을 필수아미노산이라 한다. 필수아미노산의 공급원은 주로 소맥 대두박 옥수수등의 곡류이다.

◎ 비타민 B₆와 아미노산과의 대사관계

비타민 B₆는 피리독살, 피리독사민, 피리독살인산등 유도체와(B₆의) 매우 밀접한 관계가 있으며 아미노기(基)이전반응, 그밖의 19종의 반응에 관여한다.



따라서 비타민 B₆는 생체내의 단백질합성에 깊은 관계가 있다. 피리독살인산은 아미노기 전이효소 트랜스아미라제의 보조효소이다.

※ 이상 설명한 바와 같이 단백질의 대사에 관계하는 주요인자는: ① 비타민 B₆ ② 비타민 B₂ ③ 필수아미노산 ④ 그루타민산 ⑤ 아스파라긴산 및 기타 단백질해 종합효소이다.

(3) 지방의 대사와 효소와의 관계 양계에 있어서 지방은 동체의 체온유지 및 에너지원으로서 필요하지만 지방과잉일 경우 소화불량을 일으켜 산란이 저하되고 부로일터에서는 지방자체내 축적이 증가한다.

지방사료: 쌀겨, 우박, 대두박, 어박등

※ 지방사료중 어분을 급여할 경우 가장 중요한 요점은 지방의 산화문제이다.

◎ 지방산화의 방지와 효소

어분이나 어박등의 악취는 지방산이 산패된 냄새이다. 산패된 어분박을 급여할 경우에는 닭의 간장을 해치게 되어 간염(肝炎)을 초래하게 된다. 따라서 지방분해효소(리포제류)에 의해 미리 분해하여 악취의 원인인 산화지방을 제거후 급여하는것이 적당하다.

◎ 포스포리피드의 첨가

포스포리피드는 일명 인지방(磷脂肪)이라고 불리우며 닭뿐만 아니라 모든 동물의 세포막을 형성하는 요소이다. 현재 제조되어 있는 방법은 대두레시친 및 난황레시친의 2 가지가 있으며 가격면에서 대두레시친의 편이 안가(安價)이지만 유효산은 후자가 더 유리하다. 특히 시험에 의하면 옥추에 레시친을 사용하는 것은 확실히 효과가 있으며 옥성을 90% 이상을 기록하고 있다

그 이유는 포스포리피드는 소화기관으로부터 곧 흡수되어 높은 에너지원이 되므로 간장의 부담을 덜어주고 리놀산을 많이 함유하고 있어서 콜레스테롤의 침착, 지방축적을 경감하여 주므로 체력을 보강하여 건강한 닭의 사육에 대단히 유용하다.

〈표〉 포스포리피드의 사료첨가 시험례

병아리의일령	시험구(1%첨가)	대조구(비첨가)
초생추(30일령까지)	98%(음수첨가)	96%
중추(30~80일령)	96%(사료 ")	90%
대추(80~150일령)	90%(" ")	80%
육성율	90%	80%

※ 시판육성배합사료, 쌍방 100수시험

○초생추는 3월하순 부화된것을 각각 100수씩 선정(백색레 2혼)

○운동이 심하므로 에너지원으로 레시틴이 유효로 판정.

○유추는 8주까지지만 음수첨가기간중을 편의상 유추로 구분했음.

〈이번호로 끝〉 □□