

# 양계사료내의 메치오닌 무기유황염으로 대치가능

임 병 규

동물조직내에서의 무기유황의 대사에 관한 많은 조사연구 결과 무기유황은 계란, 깃털, 근육벽, 간장, 근육에 전환됨이 밝혀졌다. 그러나 필요량 결정에는 별로 조사된 것이 없으며 다만 일반적으로 대개의 가축의 총 유황필요량은 함유황아미노산에 의하여 충족되며 무기유황의 필요량은 이들 아미노산의 산화에 의하여 이루어지는 것으로 알려지고 있다.

1955년에 몬산토(Monsanto)의 연구관들은 닭에 있어서 함유황아미노산요구량의 일부를 무기유황으로 대치할 수 있음을 발표하였다. 제 1 표에서 보는 바와 같이 0.5%의 유산소디움첨가로 체중의 팔목할만한 증가를 나타내고 있다. (이때의 사료는 카제인과 젤라틴을 단백질원으로 한 순수사료의 급여로 얻어진 것이다) 사실 이는 0.22%의 메치오닌 첨가와 거의 같은 것이다. 유산소디움과 메치오닌을 같이 투여한 구는 617g을 얻었다. 깃털의 계수는 계수가 적으면 깃털의 발생이 저조함을 표시한다. 유산소디움의 첨가는 깃털계수를 현저히 증가시켰음을 보여주고 있다. 메치오닌은 별로 효과가 없었으며 둘다 첨가하는 효과가 있었다. 결론적으로 유산소디움의 첨가는 성장촉진효과 이외에 깃털발생을 촉진할 수 있음을 알 수 있다.

제1표 유산소디움과 메치오닌의 첨가 효과

사 료	체중증가 (g)	깃털계수
대 조 구	372	1.2
0.5% 유산소디움첨가구	488	3.6
0.22 메치오닌첨가구	521	1.8
0.5% 유산소디움첨가구 0.22% 메치오닌	617	3.8

제2표에서 보면 메치오닌이 낮은 수준에서는 유산소디움보다 그 증체효과가 못하였으며 메치오닌이 0.44%로 수준이 높을 때는 더 나왔다. 메치오닌의 수준과 관계없이 혼용했을 때는 다같이 증체효과가 현저하였다. 0.4% 씨스틴투여는 닭의 유황요구량을 충족시킬 수 있음을 보여주었다.

그러므로 플로리다 연구소는 이 가능성을 더욱 세밀히 확증하기 위하여 6차에 걸친 일련의 실험을 하였다.

제2표

사료	체중증가 (g)
대 조 구	119
0.5% 유산소디움첨가	214
0.22% 메치오닌첨가	163
0.5% 유산소디움 0.22% 메치오닌	304
0.44% 메치오닌	259
0.44% 메치오닌 0.5% 유산소디움	308
0.4% 씨스틴	311

이 일련의 실험에서 결론적으로 닭은 유황의 필요량의 일부를 유산소디움의 유산으로부터 이용할 수 있으며 이는 함유황아미노산의 산화로 서도 얻어질 수 있음을 알았다.

문산토의 실험이나 플로리다의 유산소디움의 실험사료에 대한 첨가효과실험이 실제 일반사료에 첨가하였을 때도 같은가를 알아보기 위하여 별지 제3표의 성분표와 같은 배합사료를 썼다.

제3표 대조구의 사료조성

황색옥수수	58.0%
대두박(50% 단백질)	30.6%
유지	6.0%
알팔파분말(20% 단백질)	2.5%
석회	0.9%
인산칼슘	1.1
소금	0.4
비타민 첨가제①	0.45
조믹스②	0.05

① 비타민첨가제 1 Lb당 함량

비타민 A	660,000lu
" D <sub>3</sub>	220,000 Icu
비타민K(메나디온)	220mg
비타민 B <sub>2</sub>	440mg
판토텐산	1,320mg
나이아신	3,960mg
콜린	49,940mg
비타민 B <sub>12</sub>	2,200mcg
Exthory qin	12,750mg
탄산망간	8,360mg

이 사료에는 메치오닌이나 유황의 첨가가 낮게 작성되었으며 생산에너지는 1,050 kcal/파운드당, 메치오닌은 0.40%, 0.39%의 씨스틴을 함유하는 것으로 분석되었다.

제4표

처리구	체중증가 (g)				
	숫	컷	알	평균	사료효율
대 조 구	1,459	1,246	1,353	2.23	
0.075% 메치오닌첨가	1,542	1,303	1,423	2.18	
0.5% 유산소디움 "	1,580	1,277	1,429	2.18	

첫번째 실험결과는 제4표와 같으며 첨가효과는 둘다 현저하며 사료효율도 개선되었다.

제5표에서 보는 바와 같이 유산소디움과 메치오닌의 첨가량을 각 3구씩으로 한 부로일터에 대한 실험에서 유산소디움 첨가구는 메치오닌 투여구와 마찬가지로 전체적으로 증체효과가 있었으나 사료효율은 개선하지 못하였다.

제6표는 유산소디움 메치오닌의 투여량을 줄여서 한 실험인데 이때는 유산소디움 0.1% 투여시 최고의 체중증가와 사료효율도 개선되었다. 전반적으로 사료효율이 개선된 것은 제5표의 결과와는 대조적이다.

제5표 체중증가(g)

메치오닌(%)	유산소디움(%)				
	0	0.1	0.3	0.5	평균
0	1,185	1,289	1,268	1,196	1,235
0.05	1,245	1,256	1,268	1,236	1,251
0.10	1,279	1,385	1,272	1,325	1,315
0.15	1,300	1,337	1,357	1,341	1,334
평 균	1,252	1,317	1,291	—	—

사료효율

0	2.40	2.33	2.33	2.35	2.35
0.05	2.20	2.25	2.38	2.27	2.28
0.10	2.14	2.22	2.21	2.18	2.19
0.15	2.19	2.21	2.19	2.22	2.20
평 균	2.23	2.25	2.28	2.26	—

제6표 체중증가

메치오닌 %	유산소디움 %			
	0	0.05	0.10	평균
0	1,438	1,494	1,528	1,487
0.05	1,518	1,531	1,575	1,541
0.10	1,581	1,595	1,592	1,589
평 균	1,512	1,540	1,565	—

사료효율

0	2.40	2.28	2.29	2.32
0.05	2.30	2.30	2.24	2.28
0.10	2.20	2.17	2.16	2.18
평균	2.30	2.25	2.23	—

(제7표)

사 료	체중(Lb)	사료효율
대 조 구	3,210	2.88
0.06% 메치오닌첨가구	3,388	2.69
0.10% "	3,387	2.71
0.12% 유산소디움첨가구	3,437	2.67

위의 실험은 0.12%의 유산소디움 첨가구가 체중증가도 가장 크고 사료효율도 가장 많이 개선된 것을 보여준다. 이는 일반 배합사료를 가지고 Dr Almquist가 한 실험인데(1964) 제4표의 결과와 같다. 이 실험결과로 "무기유황은 대사에 필요한 유산염의 형성을 위하여 함유황아미노산 분해를 최소로 줄임으로써 이들 아미노산을 절약하며 이 이외에 골결조직을 향상하며 비정상 골격을 감소시키며 혈관의 조건을 개선한다"고 Almquist는 결론지었다.

위의 여러가지 실험으로 무기유황염의 옥수수 대두박을 위주로 한 사료에의 첨가는 닭에 유익함을 알 수 있으며 함유황아미노산의 일부를 대체할 수 있음을 보여주고 있으며 또 여러학자들에게서 인정되었다. 그러나 옥수수 대두박위주

사료가 아닌 어분 휘취술유분을 쓰는 사료, 특히 휘취술유분을 3%이상 쓴 사료에서는 첨가효과가 없었다. 다시 말하면 3%의 휘취술유분을 쓴 것과 유산 소디움을 쓴 효과는 같았다고 한다 물론 휘취술유분을 쓴 경우에는 여기에 함유된 미지성장인자의 효과가 컸음을 짐작할 수 있다.

또한 무기유황은 체내에서의 제독작용에 중요한 역할을 하며 특히 폴리브덴으로 인한 성장저해 및 Cyanogenetic glucocide, linamarin등에 의한 성장부진등을 해소시키는데 이는 유기태의 유황이 아니라 무기유황에 의한 것이며 따라서 메치오닌 보다 더 효과가 있음이 밝혀졌다.

요약

① 무기유황의 총요구량이 메치오닌에 의하여 충족될 수 있는지는 불확실하나 무기유황은 닭이 이용할 수 있다. 만약에 무기유황이 메치오닌에 의하여 충족된다면 이는 비효과적이며 실제적으로 비경제적이라 하겠다.

② 무기유황은 성장촉진효과 이외에 환우상태를 더욱 개선할 수 있으며 부로일터종계에서 문제되는 각약 방지에 효과적이다.

③ 무기유황은 옥수수 대두박위주사료에 첨가함으로써 함유황아미노산의 많은 량을 대체할 수 있다.



# 건국 사료

건국배합사료공업주식회사  
건국대학교축산대학실습공장