

아미노산 첨가 수준에 따른 사료품질

- 홍보부 -

배 합사료의 영양수준은 아미노산 함유량으로 평가를 하고 있다. 최근에는 사료 원료내의 유효 아미노산 수준으로 평가를 하기도 한다.

일본에서 1992년에 발행한 일본사양표준을 보면 리신(Lys), 메치오닌(Met) 등 유효 아미노산 요구량이 표기되어 있다. 유효 아미노산 수준을 고려하여 단백질 자원을 보다 사료에서 유효하게 이용할 수 있도록 하는 일이 가능해졌다. 단순 아미노산을 사용하여 사료의 영양가를 높여 자원의 절약을 가능케 하고 있다.

이것은 과거로부터 단순 아미노산을 첨가하

여 사료요구율을 개선시켜 비용을 절감할 수 있는 기술로 이용이 되고 있으며 단백질의 흡수를 촉진, 분뇨의 배설을 감소시켜 암모니아의 발생을 억제시킴으로써 환경오염을 경감시킬 수 있다는데 목적을 두고 최근에는 연구가 활발하게 추진되고 있다.

이 같은 목적으로 아미노산 수준을 개선시켜 사료요구율을 향상시키고자 성계용, 육계 후기용의 시판 배합사료의 아미노산 수준을 분석하여 정확한 조성을 토대로 각 아미노산 수준의 실태를 정확히 파악하여 계절 변동에 따라 사료의 영양요구량을 변경시킬 때 아미노산 수준을 알맞게 조절해 주는 것에 대한 검토를 한 것이다.

시험 재료로는 시판 배합사료를 이용하였는데 성계용 10개사 32점, 육계 후기용 3개사 5점 및 참고용 중추 1점, 대추용 2점을 각각 사료분석 기준에 따라 분석하였는데 아미노산 분석은 염산가수분해법(鹽酸加水分解法)을 활용하였다.

시판 배합사료의 CP의 표시량 및 분석치와 주요 아미노산의 분석결과는 표1과 같다. 나열된 각 아미노산의 항목 중 좌측은 분석치 %이고 우측은 CP중 아미노산의 비율이다.

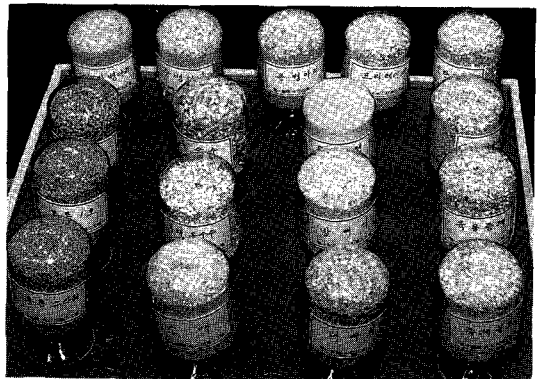


표1. 시판양계용배합사료 아미노산 분석결과

1. 성계용사료

순번	사료명	조분 단백질 %	표준 단백질 사질	트레오닌		메치오닌		이소로이신		리신		아르기닌	
				분석 치%		분석 치%		분석 치%		분석 치%		분석 치%	
1		16.1	16.0	0.63	3.91	0.33	2.05	0.55	3.42	0.72	4.47	0.88	5.47
2		16.1	16.0	0.61	3.79	*0.30	1.86	0.52	3.23	*0.62	3.85	0.84	5.22
3		16.3	16.0	0.57	3.50	**0.24	1.47	0.49	3.01	*0.60	3.68	0.82	5.03
4		16.9	16.5	0.64	3.79	**0.26	1.54	0.60	3.55	0.76	4.50	0.91	5.38
5		17.2	16.5	0.62	3.60	0.33	1.92	0.56	3.26	0.72	4.19	0.86	5.00
6		17.2	17.0	0.64	3.72	*0.29	1.69	0.60	3.49	0.72	4.19	0.91	5.29
7		17.2	17.0	0.61	3.55	*0.30	1.74	0.54	3.14	0.76	4.42	0.92	5.35
8		17.4	17.0	0.63	3.62	0.32	1.84	0.59	3.39	0.68	3.91	0.91	5.23
9		17.5	17.0	0.69	3.94	0.33	1.89	0.62	3.54	0.71	4.06	0.96	5.49
10		17.5	17.0	0.63	3.60	*0.29	1.66	0.57	3.26	0.74	4.23	0.93	5.31
11		17.5	17.0	0.66	3.77	0.32	1.83	0.55	3.14	0.77	4.40	0.96	5.49
12		17.6	17.0	0.67	3.81	0.33	1.88	0.62	3.52	0.70	3.98	0.93	5.28
13		17.8	17.0	0.67	3.76	0.32	1.80	0.57	3.20	0.73	4.10	0.98	5.51
14		17.8	17.0	0.67	3.76	*0.30	1.69	0.56	3.15	0.69	3.88	0.95	5.34
15		17.9	17.0	0.69	3.85	0.33	1.84	0.64	3.58	0.66	3.69	0.98	5.47
16		17.9	17.0	0.67	3.74	0.31	1.73	0.60	3.35	*0.64	3.58	0.96	5.36
17		18.0	17.0	0.65	3.61	0.36	2.00	0.61	3.39	0.71	3.94	1.03	5.72
18		18.1	17.0	0.65	3.59	*0.29	1.60	0.57	3.15	0.73	4.03	0.94	5.19
19		18.3	17.0	0.68	3.72	0.36	1.97	0.60	3.28	0.75	4.10	0.98	5.36
20		18.4	17.0	0.70	3.80	0.32	1.74	0.63	3.42	0.76	4.13	0.97	5.27
21		18.4	18.0	0.68	3.70	0.37	2.01	0.64	3.48	0.79	4.29	1.05	5.71
22		18.5	18.0	0.66	3.57	0.31	1.68	0.57	3.08	0.79	4.27	0.98	5.30
23		18.5	18.0	0.73	3.95	0.31	1.68	0.68	3.68	0.82	4.43	1.03	5.57
24		18.7	17.5	0.79	3.74	0.32	1.71	0.63	3.37	0.73	3.90	0.99	5.29
25		18.7	18.0	0.68	3.64	0.34	1.82	0.64	3.42	0.73	3.90	1.03	5.51
26		18.9	18.0	0.69	3.55	0.38	2.01	0.65	3.44	0.78	4.13	0.99	5.24
27		19.0	17.5	0.71	3.74	0.38	2.00	0.64	3.37	0.86	4.53	1.04	5.47
28		19.0	18.0	0.73	3.84	0.33	1.74	0.63	3.32	0.84	4.42	1.07	5.63
29		19.1	17.5	0.71	3.72	0.35	1.83	0.65	3.40	0.70	3.66	1.00	5.24
30		19.2	18.0	0.72	3.75	0.34	1.77	0.65	3.39	0.85	4.43	1.02	5.31
31		19.5	18.0	0.74	3.79	0.43	2.21	0.68	3.49	0.94	4.82	1.13	5.79
32		19.6	18.5	0.73	3.72	0.35	1.79	0.71	3.62	0.89	4.54	1.10	5.61

2. 중추·대추용사료

33	14.6	14.5	0.55	3.77	0.24	1.64	0.48	3.29	0.38	3.97	0.81	5.55
34	14.9	14.0	0.55	3.69	0.25	1.68	0.48	3.22	0.56	3.76	0.79	5.30
35	16.0	15.0	0.62	3.88	0.31	1.94	0.56	3.50	0.74	4.63	0.91	5.69

3. 육계용사료

36	18.6	18.0	0.72	3.87	0.43	2.31	0.69	3.71	0.97	5.22	*1.15	6.18
37	18.8	18.0	0.71	3.78	*0.29	1.54	0.70	3.72	*0.85	4.52	*1.00	5.32
38	18.8	18.0	0.70	3.72	0.43	2.29	*0.61	3.24	*0.91	4.84	*1.05	5.59
39	18.9	18.0	0.68	3.60	*0.35	1.85	*0.59	3.12	*0.84	4.44	*1.04	5.50
40	19.6	19.0	0.78	3.98	0.37	1.89	0.69	3.52	0.97	4.95	*1.15	5.87

* 요구량 부족

** 113g 섭취시 부족

표2. 닭의 아미노산요구량 일본사양표준(1992년판)

아미노산	채란계		육계	
	%	CP중 아미노산량	%	CP중 아미노산량
아르기닌	0.68	4.53	1.17	6.88
이소로이신	0.50	3.33	0.68	4.00
리신	0.65	4.33	0.97	5.71
메치오닌	0.31	2.07	0.37	2.18
트레오닌	0.45	3.00	0.65	3.82
CP	15.0		17.0	
ME	2.80Mcal/kg		3.10	

표3. 성계용 사료의 아미노산 수준 CP중 아미노산량에 의한 비교

아미노산	사양표준	No.1 (16.1%)	No.3 (16.3%)	No.10 (17.5%)	No.18 (18.1%)	No.31 (19.5%)
메치오닌	1.00(2.07)	0.99(2.05)	0.71(1.47)	0.80(1.66)	0.77(1.60)	1.07(2.21)
리신	1.00(4.33)	1.03(4.47)	0.85(3.68)	0.98(4.23)	0.93(4.03)	1.11(4.82)
이소로이신	1.00(3.33)	1.03(3.42)	0.90(3.01)	0.98(3.26)	0.95(3.15)	1.05(3.49)
트레오닌	1.00(3.00)	1.30(3.91)	1.17(3.50)	1.20(3.60)	1.20(3.59)	1.26(3.79)
발린	1.00(3.67)	1.15(4.22)	1.15(4.23)	1.11(4.06)	1.10(4.03)	1.12(4.10)

또한 봄과 가을용은 표준에 맞게 배합비를 짜게 되는데 실태가 어떤가와 그 실태에 따른 아미노산 수준에 변화가 있는가를 조사하였다. 분석 결과 표1에서 볼 수 있듯이 대체로 많은 항목이 아미노산 요구량이 기준치 보다 높게

나타났는데 이중 성계용에서 메치오닌이 32점 중 8점이 부족한 것으로 나타났고 이소로이신은 1점, 리신은 3점이 부족함을 보였다. 이는 1일 1수당 113g을 섭취하는 경우라도 메치오닌은 2점이 부족되고 있음을 알 수 있었다.

표4-1. 육계용사료의 아미노산 수준, CP중 아미노산 량에 의한 비교

아미노산	사양표준	No.1 (16.1%)	No.3 (16.3%)	No.10 (17.5%)	No.18 (18.1%)	No.31 (19.5%)
메치오닌	1.00(2.18)	1.06(2.31)	0.71(1.54)	1.05(2.29)	0.85(1.85)	0.87(1.89)
리신	1.00(5.71)	0.91(5.22)	0.79(4.52)	0.85(4.84)	0.78(4.44)	0.87(4.95)
이소로이신	1.00(4.00)	0.93(3.71)	0.93(3.72)	0.81(3.24)	0.78(3.12)	0.88(3.62)
트레오닌	1.00(3.82)	1.01(3.87)	0.99(3.78)	0.97(3.72)	0.94(3.60)	1.04(3.98)
아르기닌	1.00(6.88)	0.90(6.18)	0.77(5.32)	0.81(5.59)	0.80(5.50)	0.85(5.87)

표4-2. 육계용사료의 아미노산 수준, ME중 아미노산 량에 의한 비교

아미노산	사양표준	No.36 CP(18.6%) ME(3.20%)	No.37 CP(18.8%) ME(3.20%)	No.38 CP(18.8%) ME(3.26%)	No.39 CP(18.8%) ME(3.26%)	No.40 CP(19.6%) ME(3.17%)
메치오닌	1.00(1.19)	1.13(1.34)	0.76(0.91)	1.11(1.32)	0.90(1.07)	0.98(1.17)
리신	1.00(3.13)	0.96(3.01)	0.85(2.66)	0.89(2.79)	0.82(2.58)	0.98(3.06)
이소로이신	1.00(2.19)	0.98(2.14)	1.00(2.19)	0.85(1.87)	0.83(1.81)	0.99(2.18)
트레오닌	1.00(2.10)	1.16(2.22)	1.06(2.22)	1.02(2.16)	0.99(2.09)	1.17(2.46)
아르기닌	1.00(3.75)	0.95(3.13)	0.83(3.13)	0.86(3.22)	0.85(3.19)	0.97(3.63)

표안은 ME중 아미노산량(g/Mcal) ME(Mcal/kg)

한편 육계용에서는 메치오닌 2점, 이소로이신 2점, 리신 3점, 아르기닌 5점이 각각 부족되었음을 나타냈는데 1일 1수당 160g정도의 사료를 섭취하면 부족 현상이 해소될 수 있었다.

다음은 아미노산 수준을 살펴본 것인데 표3에 나타난 바와 같이 성계용에서는 저수준의 CP에서는 그다지 상태가 좋지 않았지만 NO.1

과 같이 양호한 것도 있었다. 아미노산의 수준은 CP가 높아짐으로써 요구량을 충족시킬 수가 있었다.

또한 CP중의 아미노산 수준은 메치오닌의 경우 NO.31의 1점을 제외하면 모두가 상태가 나빴고 리신과 이소로이신도 모두 좋지 못했다.

이것은 현재의 옥수수과 대두박 위주의 사료 실태를 나타내 주고 있다. 육계용은 표4에 나타나 있는데 아미노산 수준은 나쁜 것으로 보인다. 메치오닌 수준, 리신, 이소로이신, 아르기닌은 모두 표준보다 낮아 부족상태임을 보여주고 있다.

다음 CP16%~17%의 성계용 사료에서는 메치오닌의 부족이 예상되고 있기 때문에 체크가 필요하다. 16% 정도의 사료에서 메치오닌과 동등하게 리신도 주의 깊게 관찰을 해야 할 필요가 있다.

계절에 따라 사료의 아미노산 조성의 변화에 관하여는 표5에서와 같은데 여름용은 적은 양으로도 충족될 수 있도록 할 수 있는 것과 같은 아미노산을 많게 설정하게 되는데 A사와 B사에서 메치오닌의 함유량은 타 계절과 거의 동일한 수준이었다.

리신은 B사의 경우 여름용은 겨울용보다 적었다. 다른 성분을 보면 B사는 전체적으로 봄·가을용과 여름용에서는 CP1% 정도의 차이가 필수 아미노산의 증가에는 그다지 영향을 미치지 않았음을 보여 주고 있다. 여기에서도 메치오닌의 체크는 반드시 필요하다고 볼 수 있다.

이상 시판 양계용 배합사료의 아미노산 조성에 관하여 살펴보았는데 조단백질 16%의 수준

인 사료에서는 성계용 제1, 제2 제한 아미노산인 메치오닌, 리신은 부족하였는데 개선되지 않으면 안될 것으로 분석이 되었다. 수준상 부족되는 메치오닌, 리신을 단순 아미노산으로 하여 약간 첨가해서 사료요구량을 개선시켜 환경오염을 경감시키는 것을 연구해 볼 필요가 있다.



계절에 따라 사료가 달라지게 되는데 요구량은 부족되지 않게 아미노산 함량을 잘 조절해야 하는데 변화가 가급적 적게 해야 한다. 여름용 사료는 봄과 가을용에 단순 아미노산인 메치오닌, 리신 등이 얼마나 더 첨가되느냐에 따라서 효율이 높아지느냐가 결정된다.

이번에 행한 분석과 검토로 볼 때 CP수준이 높아도 아미노산 수준이 맞지 않는다는 것을 확실하게 알 수 있다.

사료비와 가금배설물의 환경오염량을 고려하

여 영양수준을 만족할 수 있게 저단백질사료가 되도록 아미노산 수준을 체크하여 질을 개선시키는 것이 앞으로 연구되어야 할 과제라 생각된다.(자료 : 계의 연구 68권 4호) **양계**

표5. 성계용사료의 계절별 차이

제품	계절	CP% (표시%)	ME Mcal/kg	메치오닌% (CP중의비율)	리신% (CP중의비율)	트레오닌% (CP중의비율)
A 사	봄·가을용	17.5(17.0)	2.80	0.29(1.66)	0.74(4.23)	0.63(3.60)
	여름용	18.5(18.0)	2.80	0.31(1.68)	0.79(4.27)	0.66(3.57)
	겨울용	17.2(16.5)	2.85	0.33(1.92)	0.72(4.19)	0.62(3.60)
B 사	봄·가을용	17.5(17.0)	2.85	0.33(1.89)	0.71(4.06)	0.69(3.94)
	여름용	18.7(17.5)	2.80	0.32(1.73)	0.73(3.95)	0.70(3.78)
	겨울용	18.4(17.0)	2.90	0.32(1.74)	0.76(4.13)	0.70(3.80)

신한계 자동인 계사 매각

동두천 지역에서 최신자동화 채란계사를 다음과 같이 매각합니다.

- 규 모 : 2만8천수
- 대 지 : 2천8백평
- 매 매 가 : 7억원
- 전 세 가 : 3억원
- 월 세 : 3백2십만원
(보증금 3천2백만원)
- 부대시설 : 계란창고(계란 GP시설, 컴퓨터운용)
- 전 화 : (0351)63-6763
- 농 장 주 : 손배창