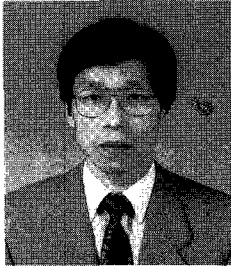


저장성이 증진된 DHA 닭고기 생산 방법



안 종 남
축산기술연구소 연구사

1. 머리말

기능성 축산물중 생리적 기능이 가장 잘 밝혀진 성분으로는 $\omega 6$ 과 $\omega 3$ 계열 지방산과 관련된 DHA 강화 축산물이다. 이들 DHA 함유 축산물중 계란이나 우유는 유통이 되고 있지만, DHA 강화 닭고기는 상품화가 되지 못하고 있다.

이와 관련된 문제점으로는 첫째 DHA 급여 원으로 어유나 식물유를 장기간 다량 급여하

면 육계의 생리적 기능에 의하여 증체가 저하되기 때문에 생산비가 증가하고, 둘째 닭고기에 함유된 DHA 성분이 유통기간중 급속히 소멸되거나 파괴되는 단점 때문이라고 할 수 있겠다.

그러나 생산비 절감 방안은 전호에 기술한 바와 같이 어유나 식물유에 비하여 가격이 저렴한 아마씨앗을 시장출하전 2주간 동안 3~6%를 단기간 적은 양을 급여하면 일반 닭고기의 생산비와 비슷하게 생산할 수 있었다.

따라서 본 호에서는 유통 기간을 연장할 수 있는 DHA 닭고기 생산 및 저장 방법을 소개하고자 한다.

2. 본 론

1) 저장성이 증진된 DHA 닭고기 생산 방법

본 시험성적은 축산기술연구소에서 육계를 7주령까지 사양시험한 결과로 급여사료는 육계 후기 배합사료에 분쇄를 하지 않는 아마종실 3%와 항산화제(표1 아래 참조)를 수준별로 혼합하여 시장출하전 2주간(5~7주령) 동안 급여한 결과이다.

가. 체중과 증체량

육계사료에 아마종실 3%와 항산화제가 수준별로 혼합된 사료를 시장출하 2주전부터 급여할 때인 5~7주령 증체량은, 일반육계사료(대조구)는 762g이 증체되었는데, 아마종실 3%만 첨가할 때는 756g으로 약간 낮았다. 그러나 아마종실 3%에 비타민 E나, 세레늄을 단독으로 또는 혼합하여 급여할 때는 772~779g으로 대조

구보다 증체량이 더 높았다. 따라서 항산화제를 정상 수준보다 많은 양을 급여할 지라도 증체에 미치는 영향은 없었다.

표1. 체중과 증체량 (단위 : g/수)

구 분	C	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
체 중	3주	595	595	594	593	612
	5주	1,340	1,335	1,371	1,372	1,376
	7주	2,102	2,092	2,150	2,149	2,149
증 체 량	0-3주	553	557	556	554	574
	3-5주	745	740	777	779	765
	5-7주	762	756	779	777	772
	0-7주	2,060	2,053	2,112	2,110	2,111

C : 일반육계사료, T₁ : 일반육계사료+아마종실3%,
 T₂ : T₁+세레늄 0.25mg T₃ : T₁+비타민E 500IU,
 T₄ : T₁+비타민E 100IU+세레늄 0.25mg

나. 사료섭취량과 사료요구율

시험사료를 급여했던 5~7주령(2주간) 사료 섭취량은 일반 육계사료를 급여한 육계는 2,021g를 섭취했지만, 아마종실만을 3%혼합 급여한 육계는 수당 2,097g를 섭취하였다. 반면에 아마종실 3%에 비타민 E와 세레늄을 급여한 육계는 1,985~2,069g를 섭취하였다.

또한 사료요구율에서도 아마종실 3% 만을 제외하고, 모든 시험구에서 일반육계사료를 급여할 때보다 비슷하거나 약간 낮은 경향을 보였다.

표2. 사료섭취량과 사료요구율

구 분	C	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
사 료 섭취량 (g)	0-3주	834	847	843	855	850
	3-5주	1,742	1,736	1,749	1,734	1,744
	5-7주	2,021	2,097	2,069	2,020	1,985
	0-7주	4,597	4,680	4,661	4,609	4,579
	사 료 요구율	0-3주	1.51	1.52	1.51	1.54
	3-5주	2.34	2.35	2.25	2.23	2.28
	5-7주	2.65	2.77	2.66	2.60	2.57
	0-7주	2.23	2.27	2.21	2.18	2.17

다. 도체의 지방산 변화

7주령 사육시 일반 닭고기에서는 오메가 3 계열 지방산 함량이 1.52%였으나, 아마종실 3%를 후기사료에 혼합하여 2주간(5~7주령) 동안 급여하면 3.84~2.92%였다. 또한 ω6/ω3 비율도 일반 닭고기에서는 17.78로 높았지만 아마종실을 급여한 닭고기에서는 5.87~7.71로 낮아졌다.

표3. 도체의 지방산 (단위 : %)

구 분	C	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
포화지방산	32.93	33.10	34.13	38.49	33.96
단가불포화지방산	38.53	38.38	42.31	38.13	40.44
다가불포화지방산	28.55	28.52	23.56	23.38	25.60
DHA	0.55	1.63	1.14	0.89	1.29
ω6	27.03	24.68	20.13	20.46	22.66
ω3	1.52	3.84	3.43	2.92	2.94
ω6/ω3	17.78	6.43	5.87	7.01	7.71

라. 경제성

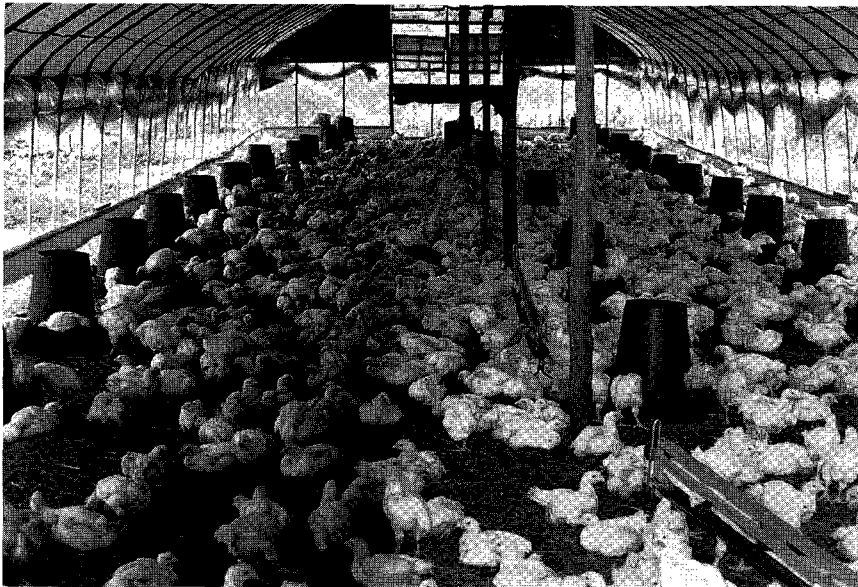
육계를 7주령까지 사육시 아마종실 3%와 비타민 E와 세레늄을 단독 또는 혼합하여 급여시, kg당 증체에 필요한 사료비는 표4와 같았다.

표 4. 증체 kg당 사료비 (단위 : 원)

구 분	증체량(g)	사료비	증체kg당 사료비
C	2,060	1,085.0	526.7
T ₁	2,053	1,105.4	538.4
T ₂	2,112	1,101.7	521.6
T ₃	2,110	1,125.4	533.4
T ₄	2,111	1,089.8	516.2

※ 사료비 : 원료 사료별 단가 적용.

2) DHA 닭고기의 저장 방법



본 시험성적은 축산기술연구소에서 아마종실 3%에 항산화제를 출하전 2주간(7~9주령) 급여하여, 9주령까지 사육한 육계를 진공포장이 나 랩으로 포장하여 $-1\pm 2^{\circ}\text{C}$ 인 상업용 대형 냉장실에서 15일 동안 저장한 후 분석한 성적이다.

가. 포장방법에 따른 TBA가 및 VBN가

표5. 저장중 TBA가 및 VBN가의 변화

구 분	TBA(mg/kg)		VBN(mg%)		可食限界値
	진공 포장	랩 포장	진공 포장	랩 포장	
일반 육계	0.270	0.326	18.76	19.32	TBA: 0.46mg/kg,
기존 DHA육계	0.393	0.419	19.97	21.00	VBN: 20mg%
저비용 DHA육계	0.092	0.151	17.45	17.92	이하

※ TBA : 지방산패도를 측정하는 시약의 약자(Thiobabitic acid)로써 일반적으로 0.46mg/kg 이하를 신선한 고기라고 할 수 있음.

※ VBN : 고기의 단백질 변성을 측정하는 방법으로 국내에서는 원료육과 포장육에 한하여 20mg% 이하여야 함 (보건사회부,1988).

상업용 대형 냉장실에서 15일 동안 저장시 사육기간 중에 항산화제를 급여한 저비용 DHA 닭고기의 지방산패가(TBA)는 일반 닭고기보다 더 낮은 수치를 보였으나, 기존의 DHA 닭고기는 랩으로 포장하면 TBA가의 가식한계치(0.46mg/kg)를 상회하였다. 또한 단

백질변성(VBN)에서도 항산화제를 급여한 저비용 DHA 닭고기는 일반 닭고기 보다 더 낮게 측정 되었지만, 기존의 DHA 닭고기는 랩으로 포장하여 15일간 저장하면, VBN의 가식한계치(20mg%)를 약간 상회하였다.

나. DHA 닭고기의 저장기간별 지방산 변화

표6. 저장기간에 따른 지방산 변화(9주령 사육)(단위 : %)

구 분		진공포장				랩포장			
		C	T1	T2	T3	C	T1	T2	T3
1일 저장	DHA	1.52	3.14	1.57	2.04	-	1.96	3.49	2.62
	ω6	30.37	25.49	26.62	26.02	32.50	27.85	29.20	32.10
	ω3	2.14	4.69	3.66	2.91	1.62	5.25	5.09	5.53
3일 저장	DHA	0.81	1.80	1.68	2.00	0.45	1.81	2.09	2.02
	ω6	27.60	29.92	29.37	29.64	32.69	28.95	23.93	29.26
	ω3	1.42	4.57	4.34	4.45	2.01	4.50	4.02	4.74
5일 저장	DHA	0.61	0.79	1.45	1.19	0.14	0.87	1.42	1.55
	ω6	29.07	21.26	33.13	26.54	18.90	25.11	22.02	27.62
	ω3	2.05	2.35	3.89	3.44	1.13	2.53	3.07	4.12
	ω6/ω3	14.18	9.05	8.52	7.72	16.73	9.92	7.17	6.70

C : 일반육계사료, T1 : 아마종실3%첨가, T2 : T1+비타민E 200IU, T3 : T2+세레늄 0.25mg

표6에 제시된 닭고기의 저장기간별 지방산 함량은 동일한 개체의 닭고기에서 분석한 것이 아니라 저장 기간별로 분석에 사용한 닭고기가 다르기 때문에 지방산 함량이 다소 차이가 있었다. 그러나 시험도살후 저장 1일부터 저장 5일까지 또는 포장방법에 따라 주요 지방산 함량 변화는 아마종실 3%만을 급여한 기존의 DHA 닭고기에서는 불포화지방산 함량이 크게 저하되는 경향이 있었지만, 항산화제를 급여한 저비용 DHA 닭고기에서는 차이가 더 적었다.

따라서 DHA 닭고기는 항산화제를 급여하여 생산하는 것이 유통 측면에서 더 좋은 것으로 사려되었다.

3. 결 론

이상의 결과를 요약하면 다음과 같았다.

1) DHA 닭고기를 생산하기 위한 최적 아마종실 급여기간과 급여수준은 증체량과 오메가 3계열의 체내함성을, 그리고 경제성을 고려할 때 시장출하 2주 전부터 3~6%를 급여하여 사육하는 방법이 가장 좋았다.

2) DHA 닭고기 저장성 증진을 위해서는 복합 항산화제보다는 비타민 E제를 단독으로 급여하여도 동일한 효과가 있었다.

3) DHA 닭고기 저장기간이 장기적일 때는 진공포장이 더 유리하였다. **양계**

축산기자재 A/S 불편 신고센터 운영

養畜家 A/S를 위한 Good마크



본 제품은 (사)한국기협 회원사의 생산 제품입니다. 회원사의 제품을 구입하시고 A/S 에 불편이 생기셨다면 지금 곧 협회로 연락하십시오. 최선을 다해 도와드리겠습니다.

상표등록출원 : 제10284 호

◆ 많은 돈을 들여 구매하시거나 시설 투자한 축산시설 환경기계 등이 A/S 소홀로 어려움을 겪고 있지 않으십니까?
저희 협회가 양축가 여러분의 고충을 해결해 드리겠습니다.

◆ 대 상 : - 국내 축산 시설 환경 기계 제작사나 판매점에서 구입한제품
- 외국 제품으로 국내업체를 통해 구입한 제품

◆ 연락처 : TEL:(02)3473-2900~1, FAX:(02) 3473-2902

◆ 회원사의 제품은 협회가 보장 합니다.(G마크)
협회에서는 한국축산시설환경 기자재를 최고의 품질을 추구하여 축산기자재의 발전과 효율적인 축산자동화에 이바지하며 신속한 A/S 처리를 확인하고 철저한 사후관리를 다짐하는 회원사의 결의의 마크인 Good 마크를 제품에 부착 품질보증을 합니다.
본 협회에 문의 하세요 양축가 여러분의 효율적인 시설 투자와 A/S 처리에 오늘도 최선을 다하고 있습니다.



사 단 법 인 한국축산시설환경기계협회

서울시 서초구 서초동 1589-7(현대전원오피스텔 201호)
TEL : (02) 3473-2900, FAX : (02) 3473-2902