

닭고기의 과학

양 용박사 (연세대학교 이공대학 교수)



1. 머리말

한 나라의 食生活의 내용은 개인소득의 향상과 밀접한 관계를 갖고 있다고 말하여 진다. 최근 우리나라의 경제가 전례에 드문 高度의 成長을 계속함에 따라 국민 1인당 소득액은 매년 놀라울 정도로 증가되고 있으며 이러한 소득증가는 우리의 食生活에도 많은 변화를 가져오고 있다.

원래 食生活改善의 방향은 축산식품이 차지하는 비율이 점점 높아져 간다는 쪽으로 향할 수 밖에 없다. 따라서 소득증가에서 오는 食生活改善의욕은 반드시 축산진흥이라는 결과를 낳게 마련이다. 현재 우리나라의 축산업은 중요한 食糧資源 특히 국민영양상 중요한 단백질 식량을 생산하는 企業으로 성장되고 있다.

이러한 시점에서 중요한 단백질식량인 닭고기의 생산현황과 닭고기의 科學을 정리하여 보는 것도 의미있는 일이라고 생각되었다.

2. 우리나라의 食肉生産 現況

먼저 우리나라에서 단백질식량으로 어는 정도의 축산물(가) 생산되고 있는가를 알아보기 전에 축산현황을 알아보는 것이 바람직하다고 본다.

표 1은 지난 7년동안의 가축사양두수의 증식현황을 나타낸 것이다.

〈표 1〉 가축사양두수의 현황

단위 : 천두(首)

	1967	1971	1973
韓 牛	1,243	1,247	1,486
肉 牛	2	3	7
乳 牛	10	30	52
豚	1,296	1,333	1,591
鷄	17,079	25,903	23,071

(자료 : 1974년도 국무총리 기획조정실 평가보고서)

表 1에서 보는 바와 같이 양계는 우리나라의 중요한 축산업의 하나로 성장되어 있음을 알 수 있다. 닭의 경우 1971년에 비하여 1973년의 사양가축수가 줄고 있는데 이것은 달걀 가격의 불안정과 사료사정의 악화를 반영시킨 것으로 풀이하여야 할 것이다.

表 2는 우리나라의 주요 축산물의 생산현황을 나타낸 것이다. 쇠고기의 생산량보다 닭고기의 생산량이 더 많다는 사실은 특히 기억하여 두어야 할 점이다.

1972년 현재 국민1인당 고기소비량은 5.7kg

〈표 2〉 주요축산물 생산량
단위 : M/T(달걀1,000개)

	1967	1971	1973
쇠 고 기	31, 953	39, 484	44, 919
돼 지 고 기	72, 154	80, 880	90, 126
닭 고 기	23, 960	49, 997	49, 370
달걀	1, 349, 397	2, 536, 000	2, 514, 789
우 유	19, 188	65, 307	104, 082

(자료 : 1974년도 국무총리 기획조정실 평가보고서)

이나 1981년에는 13kg내외로 되리라고 전망되고 있으며 달걀은 83개에서 177개로 늘어나라고 보는데 이와같이 양계가 국민영양에 기

여하는 비율은 대단히 크다고 아니할 수 없으며 이런점 양계업자들은 긍지를 가질만하다고 본다.

3. 닭고기의 과학

(1) 영양학적 가치

일반적으로 고기류는 그 영양적 가치가 높다. 表 3에서 보는 바와 같이 고기류는 15~25%의 단백질을 함유하는 대표적인 단백질 식량이다.

〈표 3〉 주요축산식품의 성분조성

단위 : %

	칼로리	단백질	지	지방	탄화수소	Ca	P	Fe	Vit. A	Vit. B ₁	Vit. B ₂	니틴	코산
쇠 고 기	146	71.6	21.0	6.1	0.3	mg	"	"	I.U.	6mg	"	"	"
돼 지 고 기	279	59.2	16.7	22.9	0.2	4	190	3.6	40	0.06	0.13	4.0	4.0
닭 고 기	135	72.8	21.0	5.0	—	4	280	—	40	0.14	0.37	6.0	6.0
부 로 일 러	122	72.1	24.9	1.7	—	11	—	—	40	0.08	0.16	6.0	6.0
달걀	156	75.0	12.7	11.2	—	65	230	2.6	800	0.10	0.30	0.1	0.1
우 유	59	88.6	2.9	3.3	4.5	100	90	0.1	120	0.04	0.15	0.2	0.2

* 쇠고기는 허벅살(round)을 시료로한 것이며 돼지고기도 허벅살(ham)을 시료로 한 것이다.

고기류중에서도 쇠고기와 닭고기는 특히 단백질함량이 많은 고기이다. 위의 표에서 보는 바와 같이 고기 100g중에 21g의 단백질을 함유하고 있으며 부로일러의 경우 단백질함량은 25g이나 되어 쇠고기보다 단백질함량은 높다. 영양학적으로 단백질이 왜 중요한가는 긴 설명이 필요없겠고 단단히 말하면 단백질이 인간의 몸의 구성성분인 동시에 생명활동을 담당하는 성분이기 때문이다. 이와 같이 중요성분인 단백질에 있어서 닭고기는 쇠고기보다 가치가 높다고 보아야 한다. 돼지고기는 지방함량이 높아 닭고기에 비하여 그 영양적 가치는 떨어진다.

모든 식품에 있어서 단백질함량은 중요한 식품가치의 기준이 된다. 단백질은 많이 들어 있어야 할 뿐만 아니라 질이 좋은 단백질이어야 한다. 모든 식품에 정도의 차이는 있을지언정 반드시 단백질은 들어있다. 그러나 단백질의 종류는 식품마다 조금씩 다르다. 우유단

백질이나 달걀의 단백질은 영양학적으로 가장 질이 좋은 단백질에 속한다. 고기의 단백질도 질이 좋으나 고기속에 들어있는 심줄이나 막 등은 단백질임에는 틀림없으나 영양학적으로는 질이 뒤떨어지는 단백질이다. 닭고기가 그 어느 고기에 비하여서도 부드러운 것은 그 어느고기보다도 이러한 질이 나쁜 단백질이 적게 들어있기 때문이다.

단백질의 良否를 판정하는데는 단백질을 구성하고 있는 아미노산의 분포상태를 보게 된다. 단백질을 구성하는 성분중 아미노산은 20여 종류가 있으나 그 중에 우리 체내에서 만들어 낼 수 있는 성분과 우리의 몸속에서 만들어 낼 수 없는 아미노산을 필수 아미노산이라 한다. 필수 아미노산을 충분히 함유하고 있느냐 아니냐는 영양학적으로 단백질의 良否를 판정하는 기준이 된다. 아무리 많은 양의 단백질이 들어있다 하여도 필수아미노산을 소량 함유하고 있는 단백질이라면 영양학적인

〈표 4〉 주요식품의 필수 아미노산 함량

(mg/Ng)

아미노산	식품	쇠고기	닭고기	우유	달걀	쌀	콩
isoleucine		327	340	320	415	279	336
leucine		512	460	590	550	513	482
lysine		546	580	480	400	235	395
phenyl-alanine		257	240	280	361	299	309
tyrosine		212	250	325	269	272	199
methionine		155	190	150	196	107	84
threonine		276	280	270	311	233	246
tryptophan		73	78	92	103	64	86
valine		347	340	410	464	416	328
protein score		81	87	74	100	70	60
生物價		80	85	79~100	97	67	71

(자료 : 新營養學(中川, 二國, 吉川, 朝倉書店), 1963.)

가치는 떨어지고 만다. 우유나 달걀이 영양학적인 점에서 가치판정의 기준이 되는 것은 우유나 달걀속에 들어있는 단백질이 필수아미노산을 충분히 함유하고 있기 때문이다.

닭고기는 질이 나쁜 단백질인 결체조직 함량이 쇠고기나 돼지고기보다 낮을 뿐만 아니라 표 4와 같이 충분한 양의 필수아미노산을 함유하고 있다. 필수아미노산의 함유량에 관한 한 우유단백질이나 달걀흰자질의 단백질과 차이가 없다. 따라서 영양학적 면에서는 닭고기의 단백질은 가장 질이 좋은 단백질에 속하고 있는 것이다.

영양학적 평가를 가할때에 잊어서는 안될 점은 무기물과 비타민 함량에 대한 비교점도 가 있어야 된다는 점이다.

표 3에서 보는 바와 같이 비타민 함량에 대하여 비교하여 보면 비타민 B₁은 닭고기가 쇠고기의 2배, 비타민 B₂는 3배, 비타민 B₆그룹의 니코틴산은 1.5배가 더 많다. 위에서 말한 바와 같이 단백질은 동물체의 구성성분인 동시에 생명활동을 담당하는 성분이다. 단백질의 기능을 다하는에는 비타민이 필요하게 된다. 따라서 비타민은 영양학적으로 대단히 중요한 것이며 이러한 비타민이 많이 함유되어 있다는 사실은 그만큼 닭고기의 영양적 가치가 높다는 것을 말하여 주는 것이다.

(2) 닭고기의 특징

위에서 닭고기의 영양적 가치는 그 어느 고

기보다도 뛰어나고 있다는 것을 소개하였다. 달걀의 영양적 가치는 표 4에서 볼수 있는 바와 같이 영양평가의 기준이 되는 식품(protein score가 100이다. 즉 달걀의 영양가치를 100으로 보고 식품의 영양가치를 비교평가하게 된다)이므로 설명을 필요로 하지 않으리라 본다. 여기서는 닭고기가 가지고 있는 특징을 과학적으로 소개하고자 한다.

모든 동물의 고기는 도살후에 고깃맛이 시어진다. 이 신맛은 고기속에 들어있는 glycogen이라는 성분이 분해하여 젖산이 생성되기 때문에 그러하다. 표 5에서 보는 바와 같이 닭고기에는 함량이 아주 낮기 때문에 도살후 곧 분해되어 버리며 그에 의하여 생성되는 젖산량도 낮다. 따라서 닭고기는 다른 고기에 비하여 신맛이 덜하다.

고기는 도살후 굳어졌다가 (사후강직이라고 한다) 저장시간이 경과함에 따라 다시 부드러워지는데 이러한 사후강직중의 고기는 食用으로는 적당하지 못하고 다시 부드러워진 뒤에야 고깃맛이 제대로 난다. 그런데 이 사후강직기간이 glycogen함량과도 비례적인 관계가 있다. 그러므로 닭고기는 부드럽다는 이야기가 된다. 비단 그 뿐만이 아니다. 고깃맛은 고기의 주성분인 단백질의 맛이 아닌 고기의 맛성분인 이노신산의 맛에 의한 것인데 이 이노신산은 닭고기에 많이 들어있다는 것을 알아두어야 할 것이다.

〈표 5〉 Glycogen함량의 도살후의 변화 (mg%)

도살 후 시간경과	쇠고기	말고기	돼지고기	닭고기
0	1,126	2,200	76	110
2	1,050	2,175	312	0
4	925	2,119	180	—
8	570	2,157	171	—
24	420	1,960	141	—
48	310	1,805	80	—
72	250	—	61	—
168	30	1,720	—	—

(자료: 藤卷正生 등, 日本農化學會誌, 32, 631 (1958))

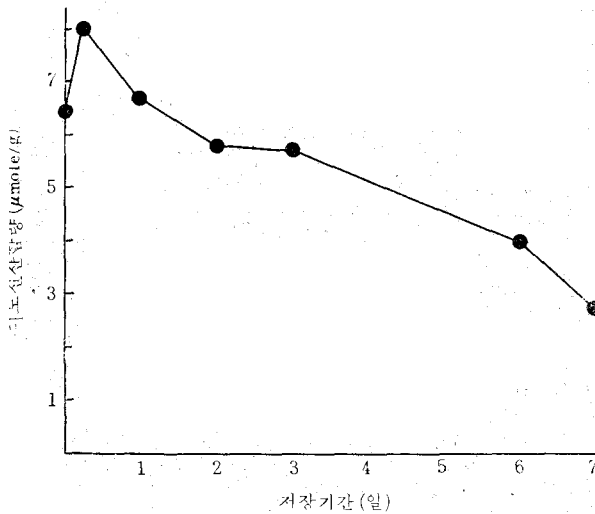


그림 1. 닭고기의 저장중의 이노신산의 변화

도살후 너무 시간이 경과하면 이노신산이 다시 분해되어 히포키산틴이 되는데 히포키산틴은 쓴 맛을 낸다. 그러므로 닭고기는 너무 오래동안 냉장고속에 놓아 두어도 안된다.

4. 맺는 말

이제까지 우리나라의 단백질식량자원의 생산현황을 소개하였고 닭고기생산량이 최고기 생산량을 상회하고 있다는 사실, 닭고기의 영양적 가치는 식품가치의 기준이 될 정도로 높다는 사실 그리고 사후장적기간이 짧고 고깃맛 성분의 생성속도가 빠르다는 사실을 기술하였다.

그림 2에서 보는 바와 같이 고깃맛 성분인 이노신산(IMP)은 원래 고기중에 들어있는 것이라기 보다는 고기중의 아데닐산(ATP)의 하다가 분해하여 이노신이 되는 것이다.

이노신산은 닭고기의 경우 도살후 8시간 뒤에 최고치에도 달하는데 이 때가 고깃맛은 가장 좋을 때가 된다. 다른 고기에 비하여 닭고기의 고깃맛은 빨리 나타나며 최고치의 고깃맛일 때 닭고기중의 이노신산(IMP)의 함량은 20~270mg%가 된다.

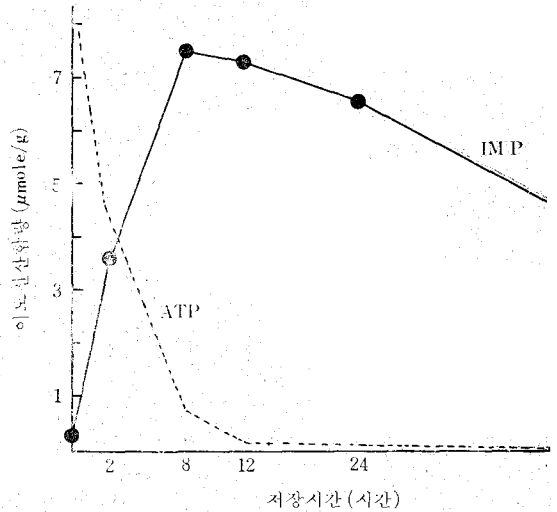


그림 2. 닭고기 저장중의 이노신산의 변화

(자료: Terasaki et al., Agr. Biol. Chem., 29, 208 (196))

이제 식생활개선을 통하여 곡물소비량의 100kg에의 절감(1인당), 1인당 고기 및 우유소비량은 년20kg이상으로 그리고 달걀소비량은 1인당 200개 이상으로 되어야 한다고 영양학자들은 주장하고 있다. 이러한 주장은 정당한 것으로 이를 위하여서는 양계업계는 보다 많은 노력을 하여 주어야 할 것이다. 국민영양에 크게 기여하고 있다는 긍지를 가지고 노력하여 주어야 하겠으며 정부는 달걀가격의 안정화, 사료가격의 안정화 유통기구의 정비 등으로 적극보호하여 주어야 할 것으로 본다. 우리나라의 입지조건은 대규모농장의 경영에 어려움이 많은 편이다. 따라서 보다 좁은 면적에서 다량의 영양식품을 생산할 수 있는 양계는 현시점에서 볼때 가장 효율적이라 아니할 수 없다. ■