

## 닭고기의 부위별 영양 성분 분석

고하영<sup>1</sup> · 유익종<sup>2</sup>

<sup>1</sup>우석대학교 식품영양학과  
<sup>2</sup>티앤비

### Nutritional Analysis of Chicken Parts

Ha-Young Koh<sup>1</sup> and Ick-Jong Yu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Food Nutrition, Woosuk University  
<sup>2</sup>T&B

**ABSTRACT** General composition and cholesterol contents of chicken 4 parts (breasts, thighs, legs without skin, and wings with skin) were analyzed. Fatty acids, amino acids, and mineral contents of breasts and thighs were also analyzed and compared with sirloin parts of beef and pork. Lipid contents of chicken parts (1.2% in breasts, 2.8% in thighs, and 14.9% in wings) were lower than those of beef and pork. Protein contents of chicken parts (22.9% in breasts, 19.7% in thighs, and 17.6% in wings) were higher than those of beef and pork. Cholesterol contents of chicken parts (99.0 mg% in wings, 80.8 mg% in thighs, and 56.7 mg% in breasts) were higher than those of beef and pork. However, saturated fatty acid contents of chicken (31.6~32.9%) was lower than those of beef (40.8%) and pork (42.7%). In the meanwhile, unsaturated fatty acid contents of chicken (67.1~68.4%) was higher than those of beef (59.2%) and pork (57.3%). Essential fatty acid contents of chicken (16.6~16.9%) were 1.6 times as high as that of pork (10.4%) and 5 times as high as that of beef (3.9%). Major amino acids composition were glutamic acid, aspartic acid, lysine, and leucine. Ten essential amino acid contents were 11,860 mg% in breasts and 10,454 mg% in thighs, and the ratio of essential amino acids (41.7~44.1%) was similar to those of pork and beef. Mineral contents of chicken were similar to those of pork and beef despites of slight different mineral contents in thighs and breasts.

**Key words:** chicken, parts, nutrition, composition, cholesterol

## 서 론

가금육의 구성은 종, 사료, 나이, 성별, 성장환경에 따라 지방 함량이 다르다. 가금류는 최근 지방 함량이 낮은 품종을 개량해오고 있다. Postati(1)에 의하면 가금류의 총지질은 15.1%이고, 이 중에서 포화지방이 29.9%, 불포화지방이 44.7%, 다중불포화지방이 21.0%였는데 총지질의 경우 칠면조 8.0%, 닭고기 15.1%, 거위 33.6% 그리고 오리 39.3% 순이었다. 다중불포화지방은 거위 11.0%, 오리 13.0%, 닭고기 21.0% 그리고 칠면조 23.2% 순이었다.

대부분 가금류의 콜레스테롤 함량의 범위는 생고기 100 g당 60~80 mg이며, 적육은 100 g당 62~71 mg 정도이다 (2). 조리된 고기의 콜레스테롤 함량은 조리 중 고기의 탈수로 그 함량이 농축되기 때문에 조리 방법에 영향을 받는다 (3). 사료는 가금육의 구성에 중요한 영향을 줄 수 있다. 도체의 지방 함량은 사료의 특성에 민감하다. 고열량, 저단백

질 또는 고지방 사료는 가금류의 도체 지방을 증가시킨다 (4,5). 높은 주위 온도에서의 육계의 성장은 고열량 사료와 비슷하다(4). 지방간은 케이지사육 육계에서 자주 발생하며 (6), 닭고기 간의 지방 구성은 사료의 영향을 많이 받지 않지만 넓적다리살과 복부지방은 지방산 구성에 많은 영향을 받는다(7). 닭고기와 칠면조 지방은 쇠고기 지방보다 포화 정도가 낮지만 가금류 사료에 사용되는 지방을 조절함으로써 사람 영양을 위한 P/S 비율을 더욱 증가시킬 수 있다.

육계의 수컷은 암컷보다 고기의 지방 함량은 낮다(1). 육계의 암컷과 수컷 간의 지방 함량 차이는 나이에 따라 증가하며(5), 육계의 나이가 증가함에 따라 지방(5,8,9)의 함량 역시 증가한다고 하였다.

Postati(1)의 자료에 의하면 닭고기와 칠면조의 단백질은 백색육에 보다 많이 함유되어 있고, 지방과 콜레스테롤은 적색육에 집중되어 있으며, 백색육의 지방은 적색육의 지방보다 포화도가 높다. 닭의 살코기와 비교할 때 닭고기의 껍질은 지방, 콜레스테롤, 단순포화지방산을 더 많이 함유하고 있다.

가금육 도체의 지방 함량은 나이, 성별, 가금 종류에 따라

Received 25 March 2015; Accepted 6 May 2015

Corresponding author: Ha-Young Koh, Department of Food Nutrition, Woosuk University, Jeonbuk 565-802, Korea  
E-mail: hykoh@ws.ac.kr, Phone: +82-63-290-1533

다양하며, 도체 부위도 지방 함량에 상당한 영향을 미친다. Scott(9)은 조리된 칠면조의 가슴살은 지방 함량이 6.7~8.3%인 반면, 껍질은 33.8%라고 보고하였다. 쇠고기 및 돼지고기와는 달리 가금육의 대부분의 지방은 조직 전체에 분포되어 있기보다는 피부 아래에 존재한다. 송아지고기 커틀릿은 11%, 쇠고기는 13~30%의 지방을 함유하지만 조리된 닭 가슴살은 단지 1.3%의 지방만이 존재한다. 가금육은 쇠고기나 돼지고기의 지방보다 불포화지방산의 비율이 높으나 식물성 유지 및 다른 동물성 식품보다 콜레스테롤 함량이 낮으며, 아테로마성 동맥경화를 유발하는 지방 알코올 함량이 낮다(10).

일반적으로 닭고기나 오리고기와 같은 가금육에는 고도의 불포화지방산이 많이 들어 있기 때문에 쇠고기에 비하여 비교적 변질되기 쉬운 성질을 가지고 있다. 또한 적육과 백육을 냉장하여 그의 변패 정도를 보면 적육이 확실히 빨리 변패된다는 것을 알 수 있다. 이것은 적육 중에 들어 있는 헤모글로빈이 불포화지방산의 산화를 촉진하는 성질을 가지고 있기 때문이라고 한다(11). Postati(1)의 자료에 의하면 닭고기와 칠면조의 단백질은 백색육에 보다 많이 함유되어 있고, 지방과 콜레스테롤은 적색육에 집중되어 있으며, 백색육의 지방은 적색육의 지방보다 포화도가 높으며 적색육에는 철분, 아연, 나트륨이 더 많이 집중되어 있다고 보고되어 있다.

Postati(1)에 의하면 닭고기와 칠면조 식용 부위의 20%가 단백질이라고 한다. Twining 등(5)에 의하면 사료를 28~49일간 공급했을 때 육계의 도체 단백질이 현저하게 증가된다고 하였다. Ang과 Hamm(12)은 7주령 육계 가슴살에서 지방, 단백질, riboflavin, 비타민 B<sub>6</sub>, 또는 niacin이 성별에 따라 큰 차이가 없었다고 보고하였으나 수컷 고기는 더 많은 양의 나트륨을 함유하고 있다. 육계의 나이가 증가함에 따라 지방(5,8,9), niacin, thiamin(13), 인, 나트륨의 함량이 증가한다고 하였으며, Twining 등(5)은 4~7주령 육계의 단백질 함량이 증가한다고 했으나 Goodwin과 Simpson(8)은 4~8주령 육계의 단백질 함량 차이는 없었다고 보고하였다.

근래에 닭고기의 소비는 다양한 조리와 가공 방법으로 크게 증가하고 있고, 특히 튀김닭이 치맥 등의 fast food 형태로 매우 크게 증가하고 있다. 현대인은 순환기 질환이나 암에 의한 사망 비율이 높아지고 그에 대한 원인으로 지방의 함량이나 지방산의 조성 등에 크게 관심이 고조되고 있는 상황이다. 또한 콜레스테롤, 단백질, 아미노산, 무기질 등 영양 성분에 대한 관심도 매우 많다. 가금육의 구성은 위에서 언급한 바와 같이 종, 사료, 나이, 성별, 성장환경에 따라 지방, 단백질, 아미노산 조성, 무기질 함량이 다르다. 또한 같은 닭고기라도 부위별로 다를 것이나 국내에서는 아직 이에 대한 자료가 부족하다. 본 연구에서는 우선 크기와 생산지가 일정한 닭고기를 골라 부위별로 일반성분, 콜레스테롤, 지방산, 아미노산, 무기질에 대해 함량 실험을 하여 기초적인 자료를 확보하고 국내에서 많이 소비되는 돼지고기와 쇠고기

와의 영양 성분 차이를 비교하여 보았다.

## 재료 및 방법

### 실험 재료 및 처리 방법

본 실험에 사용된 닭고기는 (주)하림(Iksan, Korea)에서 생산된 냉장도계제품으로 도체중량 900~1,100 g 범위의 것을 백화점에서 12마리 구입하여 공시재료로 사용하였다. 분석을 위한 시료는 4가지 부위였는데 가슴살, 넓적다리살, 다리살은 살코기 부분만므로, 날개 부위는 껍질과 살코기를 혼합한 가식 부위로 분석 사용하였다.

### 일반성분 분석

닭고기의 수분, 조단백질, 조지방, 조회분 등의 일반성분은 AOAC 방법(14)에 따라 분석하였다.

### 지방산 분석

**지방 분석 및 추출:** 지방 분석은 AOAC 방법(14)에 따라 분석하였다. 지방 추출은 분쇄한 고기를 50 g 취하여 Folch 법(15)에 의해 chloroform과 methanol 2:1 혼합용액을 고기의 4배 정도의 양으로 하여 고기를 완전히 담가 10시간 정지시켜 지방이 충분히 추출되도록 하였다. 10시간 후에 탈지면과 여과 장치를 이용하여 용액을 여과한 후 여과 용액에 증류수를 약 1/4 가량 첨가하여 원심분리 하였다. 원심분리 후 하층액을 취하여 분액여두에 옮기고, 250 mL round flask에 담아 chloroform층을 완전히 증발시켜 지방을 준비하였다. 지방을 추출한 뒤에는 다음과 같은 방법으로 전처리 하였다.

**지방산 전처리:** Vial에 추출한 지방 8~20 mg을 정확히 취한 다음 0.5 N NaOH 2 mL를 가하여 sand bath에서 15분간 가열한 후 완전히 냉각시켰다. 냉각 후 BF<sub>3</sub>-methanol 용액 4 mL를 가한 다음 15분간 sand bath에서 가열하였다. 가열 후 완전히 냉각시키고 이 용액에 heptane 2 mL, NaCl 포화용액 4 mL를 가하여 vortex에서 1분간 혼합하였다. 혼합 후 30분간 실온에서 정지하고 주사기, acro disk를 사용하여 heptane층을 filtering 하여 깨끗한 vial에 담았다.

**지방산의 GC 분석 조건:** GC chromatography의 기종은 Hewlett Packard 6890(H. W. Co., Avondale, PA, USA)의 것을 사용하였고, 시료를 1 µL씩 주입하여 Table 1과 같은

**Table 1.** Operation conditions of GC for fatty acids analysis

Apparatus	Operation conditions
Instrument	Hewlett Packard 6890
Column	Omegawax 320 fused sith silica capillary Column (30 m×0.32 mm ID)
Injection temp.	210°C
Detection temp.	260°C
Carrier gas	Helium 35 mL/min, running time 40 min
Detector	Flame ionization detector (FID)

분석 조건으로 실험하였다. 분석된 지방은 백분율로 표시하여 나타났다.

### 콜레스테롤 함량 분석

시료의 콜레스테롤 정량은 Boehringer Mannheim사 (Basel, Swiss)의 정량 kit(Cat. No. 139050)을 사용하였다. 시료 2.5 g을 round bottom flask에 넣고 1 g의 sea sand와 10 mL methanolic potassium hydroxide solution (1.0 M/L)을 넣고 흔들면서 25분간 가열하였다. 방랭 후 상층액을 pipette을 이용하여 25 mL volumetric flask에 옮기고 잔여물에 6 mL isopropanol을 넣고 5분간 가열하는 과정을 두 번 반복하였다. 두 개를 모아서 방랭하고 isopropanol로 25 mL까지 채운 뒤 여과하여 여과액을 콜레스테롤 정량에 사용하였다. 여과액 0.4 mL를 catalase와 acetylacetone 및 ammonium phosphate buffer(pH 7.0)와 혼합한 후 전체 용액을 시험관에 분주하고 한쪽에는 콜레스테롤 oxidase를 첨가하여 40°C에서 1시간 동안 incubation 한 후 405 nm에서 흡광도(Jasco spectrophotometer UVIDECE-610, Tokyo, Japan)를 측정하여 콜레스테롤을 정량하였다.

### 총아미노산 분석

아미노산 분석은 Henrikson과 Meredith(16)의 방법에 따라 분말 시료 0.1 g을 취하여 25×50 mm 튜브에 넣고 6 N HCl 15 mL를 가한 다음 질소 충전 후 밀봉하여 110°C 오븐에서 24시간 산 가수분해 하였다. 상온에서 냉각시킨 튜브를 개봉하여 용액을 50 mL 메스플라스크에 옮겨 담고 튜브를 증류수로 여러 번 세척하여 정량한 후 0.45 µL membrane filter로 여과하였다. 여과된 총아미노산 시료

20 µL를 6×50 mm 튜브 바닥에 담고 workstation에서 진공상태로 gauge torr가 50~60 mm가 되게 완전히 건조시켰다. Methanol 200 µL, H<sub>2</sub>O 200 µL, triethylamine 100 µL씩을 섞은 후 각 시료 튜브에 시약 30 µL씩을 첨가한 다음 혼합하여 workstation에서 50 mm torr가 되게 재건조하였다. Methanol 350 µL, H<sub>2</sub>O 50 µL, triethylamine 50 µL, phenylisothiocyanate(PITC) 50 µL를 혼합하여 유도액 시약을 만든 후 재건조된 시료 튜브에 시약 30 µL를 첨가하여 혼합한 다음 상온에서 10~20분간 정치 후 건조하였다. 건조 후 시료 튜브를 꺼내 methanol 30 µL를 첨가하여 다시 혼합한 다음 재건조하고 시료 튜브에 sample diluent 200 µL를 첨가하여 다시 혼합하고 10 µL씩 HPLC에 주입하여 아미노산 분석을 실시하였다. 이때 실험 방법과 분석기기의 조건은 Table 2와 같다. 분석된 아미노산은 시료 100 g당 mg으로 표시하였다.

### 무기질 분석

일정량의 시료를 550°C에서 회화시킨 후 0.5 N 질산으로 용해하고 여과(Whatman No. 42, GE, Kent, UK)한 것을 시료로 사용하였다(14). 분석은 분광플라즈마분석기(Inducted Coupled Plasma Atomic Spectrophotometer, Jovin Yvon JY38 Plus, ISA Instruments S. A., Paris, France)를 사용하였으며 조건은 Table 3과 같다.

## 결과 및 고찰

### 닭고기의 부위별 일반성분 및 콜레스테롤 함량

닭고기를 가슴살, 넓적다리살, 다리살과 껍질을 포함한

**Table 2.** Operation conditions of HPLC for amino acid analysis

Apparatus	Operation conditions			
HPLC	Jasco Pu-980 pump II, HG-980-30 high pressure gradient module 851-AS auto sampler, UV-975 UV/VIS detector 807-IT integrator, Column oven			
Column	Pico-Tag column (3.9×150 mm, 4 µm)			
Absorbance wavelength	254 nm			
Eluent solvent	Eluent A7: 0.14 M sodium acetate trihydrate 0.005% triethylamine / 1 L HPLC H <sub>2</sub> O → pH 6.4 with phosphoric acid Eluent B: 60% acetonitrile			
Chart speed	1.0 cm/min			
Standard	250 pmol of acid standard (PIERCE Co., Dallas, TX, USA)			
Gradient table	Time	Flow rate (mL/min)	%A	%B
	Initial	1.0	93	7
	7.0	1.0	80	20
	8.0	1.0	70	30
	16.0	1.0	55	45
	16.5	1.5	0	100
	17.0	1.5	0	100
	20.0	1.5	93	7
	25.5	1.5	93	7
	26.0	1.0	93	7

**Table 3.** Operation conditions of a ICP apparatus

	Jovin Yvon 38 plus, 1m Czerny-Turner monochromator
Spectrophotometer	Grating: 2,400 grooves/mm Reciprocal linear dispersion: 0.33 nm/mm Slit width: entrance 20 µm, exit 40 µm
Nebulizer	Glass concentric
Frequency	40.68 MHz
Power	1.2 kW
Plasma gas (Ar)	12 L/min
Carrier gas (Ar)	0.3 L/min
Auxiliary gas (Ar)	0.3 L/min
Observation height	10 mm

날개 부위의 가식부를 취하여 일반성분 및 콜레스테롤의 함량을 분석한 결과는 Table 4와 같았다. 수분 함량은 어린 닭이 성숙 닭에 비해서 높은 것으로 보고되고 있는데 여기서 부위별로 보면 가슴살과 넓적다리살은 각각 74.9%와 75.8%로 비슷하였고, 다리살은 77.1%로 가장 높게 나타났으며 껍질이 붙어있는 날개 부위가 66.7%로 비교적 낮았다. 회분 함량은 날개 부위가 약 0.7%로 다른 부위의 약 1%에 비해 약간 낮았다.

단백질은 가슴살이 22.9%로 가장 높았으며, 넓적다리살이 19.7%, 다리살이 18.8%, 날개가 17.6%로 비슷하게 나타났다.

지방의 경우에는 가슴살이 1.2%에 불과하였고, 넓적다리살 2.8%, 다리살 3.2%로 비교적 낮았다. 날개의 경우 껍질을 포함하였기 때문에 14.9%의 함량을 보였으며, Postati(1)는 육계의 지방 함량이 가금류 중에서 칠면조보다는 많으나 거위나 오리에 비해서 전체 지방 함량이 낮다고 보고하였다. 그리고 백색인 가슴육이 적색인 다리 고기보다 지방 함량이 적고 단백질 함량이 높다고 하였다. 또한 껍질을 포함한 등 부위의 경우에는 지방 함량이 28.7%에 달했고, 껍질의 경우에는 32~35%라고 보고한 바 있다. RDA(17)에 의하면 닭 가슴살의 지방이 0.4%로 본 시험 값보다 약간 낮았으나 넓적다리살은 3.9%로 본 실험값보다 약간 높았다. Han 등(18)은 닭고기의 지방 함량이 7.2%, 쇠고기는 11.0%, 돼지고기는 25.0%라고 보고하였고, 칠면조고기의 경우에는 20.2%로 닭고기보다 높은 것으로 표시하였다. Lee와 Oh(11)는 닭고기의 적색육이 3.78%의 지방 함량을 나타내었고 백색육은 1.55%였다고 보고하였다. 그밖에 An 등(10)은 닭고기 가슴의 지방이 2.1%, 다리의 지방은 8.9%로 보고하였다.

닭고기의 부위별 콜레스테롤을 분석한 결과 Table 4와 같이 껍질이 포함된 날개 부위에서 99.0 mg%로 가장 높게 나타났으며 가슴살에서는 56.7 mg%로 절반 수준에 해당하였다. 그리고 넓적다리살과 다리살은 각각 80.8 mg%, 78.5 mg%로 나타났다. Postati(1)는 닭고기의 콜레스테롤이 다른 가금류인 칠면조보다는 높고 양이나 오리나 거위보다는 낮다고 보고하였다. 그러나 An 등(10)의 보고에는 닭고기의 콜레스테롤이 20~39 mg%로 돼지고기 등심의 204 mg% 및 쇠고기 등심 96 mg%보다 월등히 낮다고 기록되어 있다.

**닭고기의 부위별 지방산 조성**

닭고기의 가슴살과 넓적다리살의 지방산 함량을 조사한 결과 Table 5에 나타난 바와 같이 닭고기의 주요 지방산(전체 지방산 중 10% 이상을 차지하는 지방산)은 palmitic acid (27.50%), oleic acid(42.57%), linoleic acid(15.96%)였다. 특히 oleic acid의 경우에는 돼지고기(42.5%)나 쇠고기(48.0%)와 거의 유사하였으나(17), linoleic acid의 경우에는 닭고기에서는 15.96%로 주요 지방산이나 돼지고기(9.5%)와 쇠고기(3.8%)에서는 그 함량이 낮았다. 반면 돼지고기와 쇠고기에서는 stearic acid가 각각 14%, 11% 함유되어 있다. 닭고기의 가슴살과 다리살의 지방산 조성 차이는 크지 않았으며, 닭고기의 가슴살에서는 다리살에서 발견되지 않은 eicosaenoic acid가 함유된 것으로 나타났으나 미량이어서 큰 의미를 부여할 수 없었다. 그밖에 닭고기의 지방산에는 palmitoleic acid가 7~9% 함유되어 linoleic acid 다음으로 많이 함유된 지방산으로 나타났다.

Table 6은 닭고기와 기타 육류의 지방산 분석 결과를 토대로 지방산의 품질을 평가하는 지표로 나타났다. 포화지방산(SFA)의 함량은 닭고기가 31.6~32.9%로서 가장 적었고, 불포화지방산(UFA)은 67.1~68.4%로 돼지고기(57.3%)나 쇠고기(59.2%)에 비해서 높은 것으로 나타났다. 이중 결합이 하나인 단일불포화지방산(MUFA)의 함량은 50.1~51.8%로 쇠고기(55.3%)보다는 낮았으나 돼지고기(46.3%)보다는 높은 것으로 나타났다. 다중불포화지방산(PUFA)은 16.6~17.0%로 쇠고기의 3.9%, 돼지고기의 10.8%에 비해 가장 높은 것으로 나타났다.

닭고기의 P/M/S 비율은 0.52/1.52/1.0(가슴살)과 0.52/1.64/1.0(다리살)으로 다중불포화지방산이 다소 부족한 상태이다. 따라서 다중불포화지방산이 많이 함유된 식물성유 및 생선과 함께 섭취하면 바람직한 영양 공급이 이루어질

**Table 4.** General composition and cholesterol content in chicken parts

	Breast <sup>1)</sup>	Wing <sup>2)</sup>	Thigh <sup>1)</sup>	Leg <sup>1)</sup>
Water	74.9±0.83 <sup>3)</sup>	66.7±3.68	75.8±1.17	77.1±1.11
Ash	1.0±0.05	0.7±0.10	1.0±0.06	0.9±0.09
Protein	22.9±0.89	17.6±1.25	19.7±0.58	18.8±1.18
Lipids	1.2±0.10	14.9±3.56	2.8±0.46	3.2±0.41
Cholesterol (mg%)	56.7±6.0	99.0±4.5	80.8±4.3	78.5±3.8

<sup>1)</sup>Flesh. <sup>2)</sup>Flesh with skin.

<sup>3)</sup>The values are averages of triplicate determinations.

(unit: %)

**Table 5.** Fatty acids content in chicken parts  
(unit: % in fatty acids)

Fatty acids	Breast	Thigh
Myristic acid, 14:0	0.96±0.01 <sup>1)</sup>	0.91±0.00
Palmitic acid, 16:0	25.50±0.04	24.68±0.01
Palmitoleic acid, 16:1	7.51±0.05	9.26±0.05
Stearic acid, 18:0	6.47±0.10	5.97±0.05
Oleic acid, 18:1	42.57±0.02	42.55±0.02
Linoleic acid, 18:2 (n-6)	15.96±0.05	15.77±0.02
Linolenic acid, 18:3 (n-3)	0.97±0.07	0.83±0.03
Docosenoic acid, 20:1	0.02±0.03	—
Docosahexaenoic acid, 22:6 (n-3)	0.07±0.07	0.03±0.04

<sup>1)</sup>The values are averages of triplicate determinations.

**Table 6.** Fatty acid (FA) index of chicken, pork, and beef  
(unit: % in fatty acids)

FA index <sup>1)</sup>	Chicken		Pork Sirloin <sup>2)</sup>	Beef Sirloin <sup>3)</sup>
	Breasts	Thighs		
SFA	32.9	31.6	42.7	40.8
UFA	67.1	68.4	57.3	59.2
MUFA	50.1	51.8	46.3	55.3
PUFA	17.0	16.6	10.8	3.9
UFA/SFA	2.0	2.2	1.34	1.45
MUFA/SFA	1.52	1.64	1.08	1.36
EFA	16.9	16.6	10.4	3.9
Linoleic acid	16.0	15.8	9.5	3.8
Omega-6 FA	16.0	15.8	10.2	3.8
Omega-3 FA	0.97	0.83	0.60	0.11
Omega-6/Omega-3 FA	16.5	19.0	17.0	34.5

<sup>1)</sup>SFA, saturated fatty acid; UFA, unsaturated fatty acid; MUFA, monounsaturated fatty acid; PUFA, polyunsaturated fatty acid; EFA, essential fatty acid.

<sup>2)</sup>Food composition table (17).

<sup>3)</sup>Park and You (19).

것이다. 한편 닭고기의  $\omega 6/\omega 3$ 의 비율은 16.5~19.0으로 이상적인 수치인 4~10을 벗어나고 있다. 이 또한 들기름 등  $\omega 3$  지방산이 풍부한 식품과 함께 섭취하여 균형 있는 식단을 꾸며야 할 것이다.

닭고기에 있어서 필수지방산의 함량은 16.6~16.9%로 돼지고기에 비해 1.6배, 쇠고기에 비해서는 5배가량 높은 것으로 나타났을 뿐 아니라 닭고기의 필수지방산 조성은 육류

중에서 영양학적으로 우수하다고 할 수 있겠다.

### 닭고기의 부위별 아미노산 조성

닭고기의 가슴살 및 다리살의 살코기를 취하여 단백질 함량과 아미노산을 분석한 결과는 Table 7과 같았으며 단백질은 가슴살이 22.9 g%였고 넓적다리살이 19.7 g%였다. 닭고기의 부위별 아미노산은 glutamic acid, aspartic acid, lysine, leucine의 순서로 많았다. 이러한 순서는 돼지고기와 쇠고기에서도 같은 경향이다. 필수아미노산 중 arginine과 histidine을 함유한 10종 필수아미노산의 경우 닭고기 가슴살이 11,860 mg/100 g으로 가장 높았으며, 다리살의 경우에는 돼지고기, 쇠고기 등심과 유사하였다(19).

닭고기와 기타 육류의 아미노산 관련 지표를 분석한 결과는 Table 8과 같았다. 총아미노산 중 필수아미노산 함량은 닭고기가 42~44%, 돼지고기가 41~45%, 쇠고기 45%로 3종류의 육류가 대개 유사한 결과를 보여주었다. 건강기능을 향상시키고 해독작용을 하며 체내에서 산화환원을 촉진시키는 역할을 하는 함황아미노산은 닭고기의 경우 725~759 mg%로 돼지고기와 쇠고기의 680~820 mg% 및 660~830 mg%와 비슷하였다. 생리적으로 중요한 방향족 아미노산의 경우 닭고기는 1,602~1,667 mg%로 돼지고기 1,150~1,520 mg%, 쇠고기 1,230~1,610 mg%에 비해 약간 많게 나타났다.

### 닭고기의 부위별 무기질 조성

무기질은 인체 내에서 뼈와 치아의 구성성분으로 뼈의 조직성과 영구성을 주며 근육, 혈액, 세포 등의 연조직의 주된 고체성분인 유기물질의 중요한 성분으로 작용할 뿐만 아니라 용해성 염으로서 체액 중에 존재하며 근육의 탄력성과 신경의 자극 감수성을 주고 소화액에 산성 또는 알칼리성 물질을 공급하여 체액의 중성을 유지하게 하며 세포의 삼투압을 조성한다. 이러한 무기질은 물과 음식으로부터 공급받으며 여러 가지 무기질 성분을 골고루 섭취하지 않으면 결핍증이 생기게 된다. 닭고기의 부위별 무기질을 분석한 결과는 Table 9와 같다.

회분의 함량은 가슴과 다리 모두 1.0 g%였다. 칼륨은 닭고기에서 308~391 mg% 함유하고 있으며 이는 쇠고기의

**Table 7.** Compositions of amino acids in chicken parts (unit: amino acid mg%)

Amino acids	Breast	Thigh	Amino acids	Breast	Thigh
Isoleucine	1,148	1,008	Valine	1,230	1,025
Leucine	1,865	1,733	Histidine	1,438	802
Lysine	2,017	1,906	Arginine	1,421	1,370
Methionine	641	602	Alanine	817	746
Cysteine	84	147	Aspartic acid	3,608	3,094
Phenylalanine	926	864	Glutamic acid	4,126	4,147
Tyrosine	741	738	Glycine	938	844
Threonine	914	839	Proline	766	756
Tryptophan	260	205	Serine	718	846

Protein: breast, 22.9±0.89 g%; thigh, 19.7±0.58 g%.

**Table 8.** Amino acid (AA) index between chicken and pork and beef (unit: amino acid mg%)

Amino acid index	Chicken		Pork <sup>6)</sup>		Beef <sup>6)</sup>	
	Breast	Thigh	Sirloin	Flesh	Sirloin	Flesh
10 essential <sup>1)</sup>	11,860	10,454	10,500	8,100	10,730	8,250
9 essential <sup>2)</sup>	10,439	9,084	9,200	6,900	9,430	7,050
8 essential <sup>3)</sup>	9,001	8,282	8,200	6,330	8,590	6,450
% essential <sup>2)</sup>	44.1	41.7	45.2	40.7	44.8	44.9
Sulfur contain <sup>4)</sup>	725	759	820	680	830	660
Aromatic <sup>5)</sup>	1,667	1,602	1,520	1,150	1,610	1,230
Total	23,658	21,772	20,330	16,950	21,040	17,210

<sup>1)</sup>Ile+Leu+Lys+Met+Phe+Thr+Trp+Val+His+Arg (10 kinds).

<sup>2)</sup>Ile+Leu+Lys+Met+Phe+Thr+Trp+Val+His (9 kinds).

<sup>3)</sup>Ile+Leu+Lys+Met+Phe+Thr+Trp+Val (8 kinds).

<sup>4)</sup>Met+Cys. <sup>5)</sup>Phe+Thr.

<sup>6)</sup>Food composition table (17).

**Table 9.** Minerals content in chicken parts, pork, and beef (unit: mg%)

Minerals	Chicken		Pork <sup>1)</sup>		Beef <sup>1)</sup>	
	Breast	Thigh	Sirloin	Rib	Sirloin	Rump
Ca	2.9	7.0	7	8	15	9
P	220.2	170.8	187	132	159	185
Fe	0.5	1.0	1.6	0.7	1.6	2.1
Na	81.5	109.7	58	44	44	45
K	390.5	308.4	304	202	330	390
Zn	0.5	4.0	1.8	ND <sup>2)</sup>	3.0	ND
Mn	-	-	-	ND	0.01	ND

Ash contents: breast, 1.0±0.05 g%; thigh, 91.0±0.06 g%.

<sup>1)</sup>Food composition table (17).

<sup>2)</sup>ND: no data.

330~390 mg%에 유사한 수치이며 돼지고기의 202~304 mg%보다는 높은 함량이다. Han 등(18)은 돼지고기와 닭고기가 400 mg% 내외로 쇠고기나 양고기의 24~33 mg%에 비해 월등히 높다고 보고한 바 있다. 나트륨의 경우 닭고기는 82~110 mg%로 쇠고기, 돼지고기보다 다소 높은 것으로 나타났으며, 칼슘은 가슴살이 2.9 mg%, 다리살이 7.0 mg%로 돼지고기나 쇠고기와 유사한 함량 분포를 나타내었다. 인은 171~220 mg%로 돼지고기 132~187 mg%, 쇠고기 159~185 mg%와 유사한 범위였으며, 철분은 다리 부위가 가슴 부위에 비해 2배 정도 높아 1.0 mg%를 나타내었다. 이것은 모세혈관이 다리 부분에 많고 육색소도 많기 때문인 것으로 판단된다. 돼지고기와 쇠고기의 경우에는 닭고기보다 철분 함량이 높은 것으로 나타났으며, 아연은 다리 부위에서 4.0 mg%로 가슴살에 비해서 8배 정도 높은 것으로 나타났다.

닭고기의 무기질 분석 결과 쇠고기, 돼지고기의 육류와 유사한 조성을 가지고 있었으며 단지 다리 부위는 적색육에 가깝고 가슴 부위는 백색육이기 때문에 성분상의 차이가 다소 확인되었다.

## 요 약

닭고기를 가슴, 넓적다리, 다리의 3부위 살코기와 껍질을 포함한 날개 가식부를 취하여 일반성분과 콜레스테롤 함량을 분석하였으며, 가슴과 넓적다리는 지질, 아미노산 및 무기질 조성도 분석하여 쇠고기 및 돼지고기의 sirloin 부위와 비교하였다. 지방 함량은 가슴살이 1.2%에 불과하였고 넓적다리는 2.8%로 비교적 낮았으나 날개의 경우 껍질을 포함하였기 때문에 14.9%의 함량을 보였다. 단백질은 가슴이 22.9%로 가장 높았으며 넓적다리가 19.7%, 날개가 17.6%로 나타났다. 콜레스테롤은 껍질이 포함된 날개 부위에서 99.0 mg%로 가장 높게 나타났으며 넓적다리는 80.8 mg%로 나타났으나 가슴살에서는 56.7 mg%로 날개의 절반 수준에 해당하였다. 포화지방산의 함량은 닭고기가 31.6~32.9%로 쇠고기(40.8%)나 돼지고기(42.7%)에 비해 적었고, 불포화지방산은 67.1~68.4%로 돼지고기(57.3%)나 쇠고기(59.2%)에 비해서 가장 높은 것으로 나타났다. 단일불포화지방산은 50.1~51.8%로 쇠고기(55.3%)보다는 낮았으나 돼지고기(46.3%)보다는 높은 것으로 나타났다. 다중불포화지방산은 16.6~17.0%로 쇠고기의 3.9%, 돼지고기의 10.8%에 비해 가장 높은 것으로 나타났다. 필수지방산의 함량은 16.6~16.9%로 돼지고기에 비해 1.6배, 쇠고기에 비해서는 5배가량 높은 것으로 나타났다. 닭고기에서 가장 많은 아미노산은 글루탐산, 아스파르트산, 리신, 류신의 순서였다. 10종의 필수아미노산은 10,454~11,860 mg%였고, 총아미노산 중 필수아미노산의 함량은 42~44%로 돼지고기 및 쇠고기와 유사하였다. 무기질은 쇠고기, 돼지고기와 유사한 조성을 가지고 있었으며 단지 넓적다리 부위는 적색육에 가깝고 가슴 부위는 백색육이기 때문에 성분상의 차이가 다소 확인되었다.

## 감사의 글

본 연구는 한국계육협회의 연구비 지원에 의해 이루어진 결과의 일부로 이에 깊은 감사를 드립니다.

## REFERENCES

1. Postati LP. 1979. *Composition of foods. Poultry Products: raw, processed, prepared*. USDA Agriculture Handbook 8-5, Washington, DC, USA. p 330.
2. Feeley RM, Criner PE, Watt BK. 1972. Cholesterol content of foods. *J Am Diet Assoc* 61: 134-149.
3. Prusa KJ. 1986. Relationship of selected quality characteristics and the cholesterol and sodium content of turkey. *Poult Sci* 65: 1208-1210.
4. Thomas OP, Comb GF. 1967. Relationship between serum protein level and body composition in the chick. *J Nutr* 91: 468-472.
5. Twining PV Jr, Thomas OP, Bossard EH. 1978. Effect of diet and type of birds on the carcass composition of broiler at 28, 49, and 59 days of age. *Poult Sci* 57: 492-497.
6. Byerly TC. 1975. Effect of agricultural practices on foods of animal origin. In *Nutrition Evaluation of Food Processing*. 2nd ed. Harris RS, Karmas E, eds. AVI Publishing Co. Inc., Westport, CT, USA. p 83-84.
7. Mickelberry WC, Rogler JC, Stadelman WJ. 1964. Effect of dietary fats on broiler tissues. *J Am Diet Assoc* 45: 234-239.
8. Goodwin TL, Simpson MD. 1973. Chemical composition of broilers. *Poult Sci* 52: 2032.
9. Scott ML. 1956. Composition of turkey meat. *J Am Diet Assoc* 32: 941-944.
10. An HY, Kim HK, Lee SK, Yang CY, Yang JB, Yun WH. 1988. *Meat processing*. Sejin Publishing Company, Seoul, Korea. p 246.
11. Lee JK, Oh BK. 1985. *Chicken*. Hyangmun Publishing Company, Seoul, Korea. p 307-308.
12. Ang CYW, Hamm D. 1982. Proximate analysis, selected vitamins and minerals and cholesterol content of mechanically deboned and hand-deboned broiler parts. *J Food Sci* 47: 885-888.
13. Singh SP, Essary EO. 1971. Influence of thawing methods on the composition of drip from broiler carcasses. *Poult Sci* 50: 364-369.
14. AOAC. 1990. *Official method of analytical*. 15th ed. Association of Official Analytical Chemist, Washington, DC, USA. p 223.
15. Folch J, Lees M, Sloane Stanley GH. 1958. A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. *J Biol Chem* 226: 497-509.
16. Heinrikson RL, Meredith SC. 1984. Amino acid analysis by reverse-phase high-performance liquid chromatography: precolumn derivatization with phenylisothiocyanate. *Anal Biochem* 136: 65-74.
17. RDA. 1996. *Food composition*. Rural Development Administration, Suwon, Korea. p 174, 460, 550.
18. Han IK, Lee YC, Jung KK, Park HS, Choi JH. 1982. *Nutrition of livestock*. Seonjin Publishing Company, Seoul, Korea. p 25-26.
19. Park BS, You IJ. 1994. Comparison of fatty acid composition among imported beef, Holstein steer beef and Hanwoo beef. *Korean J Anim Sci* 36: 69-75.