家禽誌 22(4) : 223~231(1995)

K.J. Poult. Sci. 22(4) : 223~231(1995)

한국산 토종 닭고기의 품질 특성[1]

권연주 · 여정수 · 성삼경

영남대학교 식품가공학과

Quality Characteristics of Korean Native Chicken Meat[1]

Y. J. Kweon, J. S. Yeo and S. K. Sung

Department of Food Technology, Yeongnam University

Kyungbook, Kyungsan, Korea 712-749

ABSTRACT

A study was conducted to compare the quality characteristics among commercial broiler, Wangchoo (imported dual purpose breed) and Korean native chicken(KNC). Thigh and breast meat of the broiler(7-wk old), Wangchoo(15-wk old), and Korean native chicken(15-wk old) stored for 24 h at 5℃ were used to analyze chemical composition, physico-chemical characteristics, textural traits and sensory evaluation test. Crude fat and moisture contents in broiler meat and crude protein content in KNC were significantly($P<.05$) higher than those in the other breeds regardless of parts of the body. Total collagen content in broiler meat was significantly higher than those of the other breeds, however, the heat-soluble and the acid-soluble collagen content in Wangchoo were significantly lower than those of the other breeds. Water-holding capacities of KNC in breast meat, and of broiler in leg meat were significantly higher than that of the other breeds, while the results of the water-holding capacity and the cooking loss were reversed. Myofibrillar fragmentation index in broiler meat was significantly higher than that in the other breeds regardless of body parts. Hardness, elasticity and cohesiveness in Wangchoo were significantly higher than those in the other breeds. The prominent fatty acids were oleic, palmitic and linoleic acids and run up to 79.03~83.82 %, regardless of breeds and parts. The sensory evaluation score of tenderness, taste and preference in Wangchoo were lower compared to the broiler and KNC, however, they were not significantly different between broiler and KNC. In conclusion, the quality characteristics of KNC were excellent compared to Wangchoo.

(Key words : quality characteristics, Korean native chicken)

서 론

소득이 증대함에 따라 육류의 소비가 급격히 늘어나는 추세이다. 닭고기의 소비도 다른 고기류와 마찬가지로 빠르게 증가하고 있는 추세로 농림수산부 발표에 의하면 1986년 4.0 kg, 1990년 4.8 kg, 1994년에 5.5 kg이며, 1994년말 현재 총사육수는 8천57만수이다(농

[1] 이 논문은 1994년도 영남대학교 학술연구조성비에 의한 것임.

림수산부, 1995).

UR협상의 타결로 축산물의 무한 개방시대의 우리나라 축산업은 위기에 처해 있고, 이 국면을 해소하기 위한 방법을 다각도로 모색하고 있으나 간단하지가 않은 듯하다. 소위 신토불이를 주장하며 우리 농축산물의 애용을 호소하는 것도 그 일환으로 이해되며, 한우의 고급화 또는 차별화를 비롯한 토종가축의 중요성 부각도 매우 중요한 의미를 가지고 있다. 토종가축의 보존과 육성은 무한개방책에 대한 대응방안의 일환으로 농가소득증대에 기여할 것이고, 그 외에도 사회적, 문화적 의미도 간과할 수 없으며, 종의 다양성 확보라는 측면에서도 매우 중요하다고 생각된다.

최근 토종닭에 대한 수요가 급증하면서 수급 불균형 현상이 나타나고, 이에 편승하여 외관이 토종닭에 가까운 수입종이 범람하여 전통 토종닭에 대한 소비자들의 혼란과 불신을 가중시키고 있는 실정이다. 때늦은 감은 있지만, 한국재래닭 보호연구회가 결성되어 재래닭의 경영실태 등의 기초조사(한성욱 등, 1996)가 이루어지고 있으며, 토종닭의 식별, 유지, 가공, 보급 등에 관한 체계적인 연구가 기대되고 있다.

토종닭의 외형적 특징과 경제형질 및 유전자 지문을 통한 한국 토종닭의 유전적 특성은 여정수 등(1993, 1994)에 의해 보고된 바 있으나, 한국 토종닭의 육질에 관한 연구는 전혀 이루어지고 있지 않다. 또한 고품질 닭고기에 대한 소비가 증가할 것으로 예상되지만, 소비자가 닭고기를 구입할 때 지표로 삼을 품질의 기준이 없고, 육질을 개선해 가는데 필요한 기초정보가 될 토종 닭고기의 품질특성에 관한 연구는 없는 듯하다.

따라서 본 연구에서는 현재 시판되고 있는 닭고기의 품종에 따른 이화학적 성질을 조사하여 토종 닭고기의 품질특성을 육계 및 토종닭으로 소비자를 혼란케 하고 있는 수입 난육겸용종과 비교하여 구명하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 재 료

닭고기 시장의 관행유통 출하 연령에 따라 영남대학교 인근농장에서 사육된 7주령의 육계와 한국 토종닭(주)의 농장에서 사육된 15주령의 토종닭 및 수입 난육겸용종 (소위 왕추)을 각각 30수씩 관행방법에 의하여 도계하고 5℃에서 24시간 보존한 다음, 가슴고기와 다리고기를 채취하여 재료로 하였다.

2. 방 법

일반성분은 AOAC(1990)방법에 의해, pH는 일반적인 방법으로 pH측정기(HM-205, TOA Electrics Ltd. Japan)로 측정하였다. 총색소 함량은 Hornsey(1956)의 방법에 따라 측정, 계산하였으며, 지방산 조성은 Morrison 과 Smith(1964)의 방법에 의해 시료를 만들어 가스크로마토그라피로 측정하였고, 이때 분석기기와 측정조건은 Table 1에 나타내었다.

콜레스테롤 함량은 Zlatkis와 Zak(1969)의 방법에 의해 측정하였다. 보수성은 이유방과 성삼경(1983)의 방법에 의하여 측정하였으며, 가열감량은 보수성을 측정한 시료를 꺼내어 가열 후 감소된 무게와 원래 무게의 차이를 백분율로 나타내었다. 조직 특성은 시료를 적당량 취하여 70℃에서 30분간 가열한 다음, 상온에서 10분간 냉각하여 직경 10 mm, 높이 10 mm로 coring 해서 rheometer(Sun Scientific Co. Japan. Model CR-100)를 이용하여 경도, 탄성 및 응집성을 측정하였다. 이때 사용한 load cell은 2.00 kg, probe는 No. 5 (직경 5.0 mm의 원통형) table speed는 60 mm/min 이었다. 근원섬유소 편화지수는 Olson 등(1976)의 방법에 의하여 행하였다. 수용성 및 염용성 단백질의 추출성은 Saffle과 Galbreaty (1964)의 방법으로 측정하였다.

Table 1. Specification and operating conditions of gas chromatography for fatty acid analysis

Instrument	: DS 6200, Korea
Column	: DB-FFAP (0.53 mm×30 m)
Detector	: Flame Ionization Detector
Oven temp.	: 170℃(1)−2℃/min −230℃(15)
Injector temp.	: 230℃
Detector temp.	: 250℃
Carrier gas flow rate	: N_2 1.2 mL/min
Injection volume	: 0.8μL

총 collagen의 정량은 Woessner(1961)의 방법에 따라, collagen의 가열용해성은 Cross (1973)의 방법에 따라 측정하였고, 산용성 및 염용성 collagen의 정량은 Ruantrakool과 Chen (1986)의 방법으로 시행하였다.

관능검사는 시료를 끓는 물에 1시간 동안 익혀서 고기와 스프를 20명의 훈련된 관능검사요원에게 제시하여, 고기의 경우에는 맛, 연도, 기호도를, 스프의 경우에는 맛, 냄새, 기호도를 순위시험법(rank-order test: 1점, 가장 좋다; 3점, 가장 나쁘다)으로 실시하였다. 자료의 통계처리는 SAS®-PC package(1985)의 일반선형모델(general linear model)에 의한 분산분석을 하였고, 유의성은 5%수준에서 검정하였다.

결과 및 고찰

1. 일반 조성분

Table 2는 세 품종의 가슴고기와 다리고기의 일반 조성분을 나타낸 것이다. 수분함량은 왕추가 부위에 관계없이 다른 품종에 비해 낮았으나 유의차는 없었다. 조지방 함량은 육계가 유의하게 높았으며, 조단백질 함량은 토종닭이 다른 품종에 비해 유의하게 높았다. 조회분 함량은 육계의 경우가 다른 품종에 비해 높았으나 유의차는 없었다. 전반적으로 보아 토종닭은 다른 품종에 비해 단백질 함량이 높고, 지방 함량이 낮은 것이 특징이었다. 이러한 결과는 품종에 따른 차이라고 판단되며, Evans 등 (1976) 및 Xiong 등 (1993)의 결과와 일치하였다. 그러나 松岡 등 (1990)은 일본 가고시마현의 토종닭인 사쯔마닭의 일반 조성분의 함량이 다른 품종과 유의차가 인정되지 않는다고 하여 본 실험의 결과와는 다른 경향이었다. 또한 Table 2에서 품종에 관계없이 가슴고기는 다리고기에 비해 조단백질 함량이 높고, 조지방 함량이 낮으며, 조회분 함량이 높았다. 이러한 결과는 동일 개체내에서의 근섬유(백색근 섬유, 적색근 섬유)의 특성에 의한 것으로 생각되며, Xiong 등 (1993)의 결과와 일치하였다.

2. 이화학적 특성의 비교

Table 3은 세 품종의 가슴고기와 다리고기의 이화학적 특성을 나타낸 것이다. pH는 다리고기가 가슴고기보다 품종에 관계없이 현저하게 높았다. 가슴고기의 경우, 왕추가 다른 품종보다 높은 경향을 나타내었고, 다리고기의 경우 육계가 높은 경향을 나타내었다. 이러한 품종간 또는 부위간의 pH의 차이는 품종과 부위에 따른 대사속도의 차이나 도계전의 글리코겐 함량의 차이에 기인되는 것으로 생각되며, Amato 등 (1989)의 결과와 일치하였다. Heme 색소함량은 가슴고기의 경우에는 육계가 왕추나 토종닭보다 유의하게 많았으나, 다리고기의 경우에는 토종닭이 다른 품종에 비해 유의하게 많았다. 그리고 품종에 관계없이 다리고기가 가슴고기보다 heme 색소함량이 많았다. 이러한 결과는 운동량이 많은 부위의 근육이 그렇지 않은 근육에 비해 heme 색소함량이 높기 때문(Judge 등, 1989)이라고 생각되었다. 콜레스테롤 함량은 육계의 가슴고기가 다른 품종에 비해 유의하게 많았으나, 왕추와 토

Table 2. Proximate analyses of breast and thigh meats obtained from 3 chicken breeds[1]

	Parts	Broiler	Wongchoo	Korean native chicken
		……(%)……		
Moisture	Breast	75.19±1.15[2)]	74.02±1.12	74.78±1.40
	Thigh	76.39±0.64[3)]	75.77±1.49	76.23±1.56
Crude fat	Breast	1.55±0.38[a]	0.93±0.16[b]	1.02±0.14[b]
	Thigh	3.11±0.34[a]	2.83±0.07[a]	2.11±0.14[b]
Crude protein	Breast	21.34±0.87[a]	22.02±0.78[a]	23.27±0.27[b]
	Thigh	18.26±0.38[a]	20.53±1.03[b]	20.59±0.41[c]
Ash	Breast	1.68±0.26	1.58±0.17	1.61±0.21
	Thigh	1.45±0.33	1.18±0.20	1.25±0.08

[1] Values(means ± SD) in the same row bearing different superscripts are significantly different ($P<0.05$).

Table 3. Physico-chemical characteristics of breast and thigh meats obtained from 3 chicken breeds[1]

	Parts	Broiler	Wongchoo	Korean native chicken
pH	Breast	5.90± 0.01[a 2)]	5.98±0.01[b]	5.92± 0.01[c]
	Thigh	6.56± 0.06[a 3)]	6.34±0.02[b]	6.35± 0.03[b]
Heme(ppm)	Breast	54.38±11.74[a]	31.01±5.21[b]	47.46±13.19[a]
	Thigh	71.44± 4.72[a]	85.95±3.83[b]	130.02±12.31[c]
Cholesterol (mg /g)	Breast	1.28± 0.10[a]	1.07±0.07[b]	1.07± 0.15[b]
	Thigh	2.05± 0.15	2.02± 0.16	1.84± 0.33
Total collagen	Breast	5.73± 1.20[a]	3.78±0.63[b]	4.00± 0.40[b]
(mg /g dry wt.)	Thigh	7.92± 1.26[a]	3.90±1.00[b]	4.33± 0.34[b]
Heat-Soluble collagen	Breast	1.26± 0.16[a]	0.69±0.12[b]	1.15± 0.23[a]
(mg /g dry wt.)	Thigh	1.68± 0.08[a]	0.80±0.26[b]	1.56± 0.60[a]
Acid-soluble collagen	Breast	1.35± 0.07[a]	1.86±0.08[b]	1.41± 0.24[a]
(mg /g dry wt.)	Thigh	1.44± 0.32[a]	2.02±0.11[b]	1.50± 0.15[a]
Salt-soluble collagen	Breast	1.71±0.13	1.61±0.19	1.68±0.21
(mg /g dry wt.)	Thigh	1.54±0.27	1.01±0.35	1.28±0.51

[1] Values(means ± SD) in the same row bearing different superscripts are significantly different ($P<0.05$).

종닭 사이에는 유의성이 인정되지 않았다. 다리고기의 경우에도 육계가 다른 품종에 비해 많은 경향을 나타내었으나 유의성은 인정되지 않았다. 이러한 결과는 동일한 사료를 급여하여 실험한 결과로 보아 품종간의 유전적 특징이라고 생각되었다.

콜라겐은 결합조직의 주성분으로 그 함량과 이화학적 성질이 육질에 미치는 영향이 크다. 콜라겐 함량은 가슴고기와 다리고기 모두 육계가 토종닭과 왕추보다 유의하게 많았다. 또한 품종에 관계없이 다리고기가 가슴고기보다 많은 경향을 나타내며, 이러한 결과는 Kanamaru 등 (1991)의 결과와 일치하였다. Lawrie(1985)는 운동량이 많은 근육부위가 콜라겐 함량이 많다고 하였으나, 반드시 연도와 일치하는 것은 아니라고 하였다. 연도는 콜라겐 함량의 차이(Dransfield, 1977) 또는 콜라겐의 성질(Hill 등, 1966; Shimokomaki 등, 1972; Cross 등, 1973 ; Light 등, 1985)에 의한다는 상반된 견해가 있다. 근육내의 콜라겐의 질적 변화를 알아보기 위해 가열용해도, 산 용해성, 염용해성을 관찰하였다. 콜라겐의 가열용해도는 가슴고기와 다리고기 모두 육계와 토종닭이 왕추보다 유의하게 높았다. 가열에 의해 용해되는 콜라겐의 양이 높다는 것은 콜라겐 분자의 안정성을 좌우하는 cross-linkage의 정도가 낮음을 의미하며(Hill, 1966), 그 정도가 연도와 밀접한 관계가 있다고 주장되어 왔다(Shimokomaki 등, 1972; Cross 등, 1973; Light 등, 1985). 산용성 콜라겐의 함량은 가슴고기와 다리고기 모두 왕추가 다른 품종에 비해 유의하게 높았다. 산용성 콜라겐은 성숙된 콜라겐으로 상대적으로 cross-links가 많은 안정된 콜라겐을 의미한다(Sims와 Bailey, 1981). 따라서 왕추는 토종닭과 육계에 비해 콜라겐의 cross-links가 많아서 물리적 강도나 화학적 안정성이 높다고 생각되며, 이 결과는 연도에도 밀접한 관계가 있을 것으로 예상되었다. 염용성 콜라겐의 함량은 왕추, 토종닭, 육계의 순으로 낮았으나 유의성은 인정되지 않았다. 염용성 콜라겐 함량의 의미는 산용성 콜라겐 함량의 의미와는 달리 성숙되지 않은 콜라겐 즉, cross-links가 적은 콜라겐을 의미하므로(Sims와 Bailey, 1981), 품종간의 염용성 콜라겐 함량의 차이는 산용성 콜라겐의 결과나 콜라겐의 가열용해도의 결과와 잘 대응하였다.

3. 기능적 및 조직적 특성의 비교

Table 4는 몇가지 기능적 특성과 조직적 특성을 비교한 것이다. 보수성은 가슴고기의 경우 토종닭이, 다리고기의 경우에는 육계가 다른 품종에 비해 유의하게 높았으며, 전반적으로는 가슴고기가 다리고기보다 보

Table 4. Functional and textural properties of breast and thigh meat obtained from 3 chicken breeds[1]

	Parts	Broiler	Wongchoo	Korean native chicken
WHC(%)[2]	Breast	86.47±0.96[a]	85.74±1.54[a]	88.46±1.01[b]
	Thigh	85.24±1.34[a]	77.28±1.43[b]	79.69±1.23[c]
Cooking loss(%)	Breast	12.24±0.92[a]	13.15±1.03[a]	10.33±1.03[b]
	Thigh	13.63±1.62[a]	21.88±1.33[b]	18.32±1.32[c]
MFI[3]	Breast	110.2 ±1.1[a 2)]	97.2 ±3.2[b]	108.5 ±7.0[a]
	Thigh	49.3 ±1.6[a 3)]	40.4 ±0.7[b]	40.9 ±1.9[b]
Water-soluble protein(mg/g)	Breast	40.03±1.45[a]	27.70±0.89[b]	30.48±0.73[c]
	Thigh	39.04±1.43[a]	18.93±2.13[b]	20.97±1.41[b]
Salt-soluble protein(mg/g)	Breast	51.42±0.69[a]	35.50±0.85[b]	36.10±1.51[b]
	Thigh	39.72±1.38[a]	28.55±1.40[b]	31.32±1.45[b]
Hardness(kg)	Breast	0.98±0.05[a]	1.26±0.06[b]	1.15±0.05[c]
Elasticity	Breast	0.51±0.06[a]	0.69±0.03[b]	0.54±0.04[a]
Cohesiveness	Breast	0.33±0.03[a]	0.42. ±0.03[b]	0.35±0.03[a]

[1] Values(means ± SD) in the same row bearing different superscripts are significantly different ($P<0.05$).

[2] Water holding capacity.

[3] Myofibrillar fragmentation index.

수성이 높은 경향을 보였다. 보수성이 높으면 가열감량은 낮아질 것이 예상되고, 세 품종의 가열감량의 결과는 보수성의 결과와 잘 부합하였다. 즉, 가슴고기의 경우 토종닭이, 다리고기의 경우 육계가 다른 품종에 비해 유의하게 낮았다. 근원섬유 Z-선의 구조는 숙성중에 약해져서 기계적 충격에 의해 쉽게 절단되며, 그 정도가 고기의 연도와 밀접한 관계가 있으며(Takahashi 등, 1967), 고기의 종류에 따라 그 정도의 차이가 있음이 알려져 있다(Yamanoue, 1989). 근원섬유소 편화지수는 가슴고기의 경우 육계와 토종닭이 왕추보다 유의하게 높고, 다리고기의 경우 육계가 다른 품종에 비해 유의하게 높았다. 이것은 세 품종의 조직적 특성의 차이가 있음을 의미한다. 수용성 단백질의 추출량과 염용성 단백질의 추출량은 부위에 관계없이 육계가 다른 품종보다 유의하게 높았으며, 품종에 관계없이 가슴고기의 단백질 추출량이 다리고기보다 높았으며, 이러한 경향은 Xiong 등 (1993)의 결과와 일치하였다. 다리고기의 조직특성은 측정하지 못하였으나, 가슴고기의 경도의 경우 육계는 토종닭과 왕추에 비해 유의하게 낮았으며, 토종닭은 왕추보다 유의하게 낮았다. 이것은 근원섬유소 편화지수의 결과와 콜라겐 가열용해도, 산용성 콜라겐, 염용성 콜라겐의 결과(Table 3)와는 잘 일치하였다. 그러나 왕추의 콜라겐 함량이 육계와 토종닭보다 적음에도 불구하고 경도는 다른 품종에 비해 유의하게 높았다. 이 결과로 보아 연도는 콜라겐의 함량의 차이보다는 콜라겐의 성질의 차이에 의존한다는 Shimokomaki 등 (1972), Cross 등 (1973), Nakamura 등 (1975), Light 등 (1985)의 연구결과와 잘 부합하였다. 왕추의 탄성과 응집성은 육계와 토종닭보다 유의하게 높았다. 응집성은 식품의 형태를 구성하고 있는 내부결합력의 크기로 고기의 거칠고 섬세함의 정도를 나타내는 것으로 이해되고 있으며, 위 결과로 보아 품종에 따라 조직적 특성에 차이가 뚜렷하였다.

4. 지방산 조성의 비교

지방산 조성으로 보아 가금육이 적육에 비해 건강에 유리하다고 추천되고, 이러한 영향으로 최근에 미국에서는 가금육의 소비가 급격히 늘어나고 있다(Anonymous, 1988). 포화지방산은 체내에서 혈중 콜레스테롤과 저밀도지질(LDL)의 수준을 증가시키고(Grundy 등, 1982), monounsaturated fatty acid(특히 oleic acid)는 혈중 콜레스테롤과 LDL관련 콜레스테롤을 감소시키며(Becker 등, 1983; Grundy, 1986;

Baggio 등, 1988), polyunsaturated fatty acid도 총콜레스테롤과 LDL관련 혈중 콜레스테롤을 감소시킨다고 보고되고 있다(Mattson과 Grundy, 1985).

각 품종의 가슴고기와 다리고기의 지방산 조성은 Table 5에 나타내었다. Table 5를 보면 품종과 부위에 관계없이 oleic acid, palmitic acid, linoleic acid의 순으로 많았으며, 이 세가지 지방산이 79.03~83.82%를 점유하였다. 이러한 결과는 Sahasrabudhe 등(1985)의 보고와 일치하였다. 또한 포화지방산의 함량은 37.42~46.98% 이며, 불포화지방산의 함량은 55.50~62.58%로서 전반적으로 보아 불포화지방산의 비율은 가슴고기보다 다리고기가 높았다. 포화지방산에 대한 불포화지방산의 비율은 가슴고기의 경우 육계(1.495), 왕추(1.301), 토종닭(1.247)의 순이며, 다리고기의 경우도 육계(1.672), 왕추(1.614), 토종닭(1.550)의 순이었다. 지방산 조성은 급이사료에 의하여 좌우되므로(Hood, 1984) 이러한 품종간의 지방산 조성의 차이나 포화지방산에 대한 불포화지방산의 비율의 차이가 품종의 특징이라고 단정하기 어려우며, 동일한 사료급여에 따른 지방산 조성의 차이는 현재 실험이 진행중이다.

5. 식미검사

훈련된 관능검사요원에 의해 순위시험법으로 식미검사를 한 결과는 Table 6과 같다. 고기의 맛, 연도, 기호도에 있어서 육계와 토종닭은 왕추에 비해 유의하

Table 5. Fatty acid composition of breast and thigh meats obtained from 3 chicken breeds

Fatty acids	Broiler		Wangchoo		Korean native chicken	
	Breast	Thigh	Breast	Thigh	Breast	Thigh
	% of total fatty acids					
14:0	0.73	0.85	0.67	0.65	1.01	0.87
16:0	29.54	26.55	29.32	25.11	31.91	24.27
16:1	4.80	6.93	4.25	4.67	3.03	4.00
18:0	9.81	10.02	13.73	12.50	11.57	14.08
18:1	37.27	35.50	30.44	34.46	30.79	37.49
18:2	17.22	19.40	21.33	22.28	21.12	18.31
18:3	0.63	0.75	0.85	0.33	0.56	0.98
SFA[1]	40.08	37.42	43.72	38.26	44.49	39.22
UFA[2]	59.92	62.58	56.87	61.74	55.50	60.78

[1] Saturated fatty acids.

[2] Unsaturated fatty acids.

Table 6. Sensory evaluation of meat obtained from 3 chicken breeds[1,2]

Chicken breeds	Broiler	Wongchoo	Korean native chicken
Meat;			
Taste	1.50 ± 0.61^a	2.80 ± 0.41^b	1.70 ± 0.73^a
Tenderness	1.60 ± 0.60^a	2.90 ± 0.31^b	1.50 ± 0.61^a
Preference	1.45 ± 0.60^a	2.90 ± 0.31^b	1.65 ± 0.59^a
Soup;			
Taste	1.65 ± 0.67^a	2.85 ± 0.37^b	1.50 ± 0.61^a
Smell	1.50 ± 0.76^a	2.80 ± 0.41^b	1.70 ± 0.57^a
Preference	1.70 ± 0.73^a	2.80 ± 0.41^b	1.50 ± 0.61^a

[1] Values(means±SD) in the same row bearing different superscripts are significantly different ($P<0.05$).

[2] 1= highly acceptable, 3=highly unacceptable.

게 좋았으며, 육계와 토종닭간에는 유의차를 인정할 수 없었다. 스프의 경우도 고기의 경우와 같은 경향을 나타내었는데, 맛, 냄새, 기호도에 있어서 육계와 토종닭은 왕추보다 유의하게 높은 순위를 나타내었다. 육계와 토종닭간에는 유의차가 인정되지 않았으나, 맛과 기호도는 토종닭이, 냄새는 육계가 좋은 순위를 나타내었다.

이상의 결과를 보면, 관행 유통년령에서 비교한 토종 닭고기는 조단백질 함량이 높고, 가공적성이 좋으며, 연도는 조직적 특성이나 콜라겐 함량 및 콜라겐의 화학적 특성으로 보아 육계보다는 낮았으나 왕추보다는 높았으며, 식미도 왕추보다는 월등히 좋았다. 이러한 결과는 현재 유통되고 있는 토종닭의 상당 부분이 수입 난육겸용종인 왕추라고 생각되어 한국 토종닭의 보존에 아주 좋지 않은 영향을 미칠 것으로 예상되며 적절한 대책이 시급히 요구된다.

적 요

토종 닭고기의 품질 특성을 육계와 수입 난육겸용종(소위 왕추)과 비교하였다. 시중에 유통되는 연령인 15주령의 토종닭과 왕추 및 7주령의 육계를 관행법에 따라 도계하여 5℃에 24시간 보존한 다음, 가슴고기와 다리고기를 재료로 하였다.

조지방과 수분함량은 육계가, 조단백질은 토종닭이 부위에 관계없이 다른 품종에 비해 유의하게 높았다. Heme 색소함량은 다리고기의 경우는 토종닭이, 가슴고기의 경우는 육계가 다른 품종에 비해 유의하게 높았다.

총콜라겐 함량은 부위에 관계없이 육계가 다른 품종에 비해 유의하게 많았으나, 콜라겐 가열용해도와 산용성 콜라겐 함량은 왕추가 다른 품종에 비해 유의하게 적었다. 보수력은 가슴고기의 경우는 토종닭이, 다리고기의 경우는 육계가 다른 품종에 비해 유의하게 높았으며, 가열감량은 이와 상반되었다. 근원섬유소 편화지수는 부위에 관계없이 육계가 다른 품종에 비해 유의하게 높았고, 경도, 탄성, 응집성은 왕추가 유의하게 높았다.

지방산 조성은 품종과 부위에 관계없이 oleic acid, palmitic acid, linoleic acid 의 순으로 많았으며, 이 세가지 지방산이 79.03~83.82%를 차지하였다. 전반적으로 불포화지방산의 비율은 가슴고기보다 다리고기가 높았으며, 포화지방산에 대한 불포화지방산의 비율은 부위에 관계없이 육계, 왕추, 토종닭의 순으로 높았다.

식미검사는 고기와 스프의 맛, 연도, 냄새, 기호도에서 왕추가 다른 품종에 비해 유의하게 낮았으며, 토종닭과 육계간에는 유의차가 없었다. 이상 몇가지 결과로 보아 토종닭고기는 왕추보다는 우수하다고 판단되었다.

(색인 : 토종 닭고기, 품질특성)

사 사

본 실험의 연구재료를 비롯하여 많은 도움을 주신 한국토종닭 주식회사 사장님에게 감사의 말씀을 드립니다.

인용문헌

Amato PM, Hamann DD, Ball HR, Foegeding EA 1989 Influence of poultry species, muscle group, and NaCl level on strength, deformability, and water retention in heat-set muscle gels. J Food Sci 54:1136.

Anonymous 1988 Nutrient Values of Muscle Foods. 1st ed. National Livestock and Meat Board, Chicago, IL.

AOAC 1990 Association of Official Analytical Chemists. 15th ed.Washington DC.

Baggio G, Pagnan A, Muraca M, Ambrosio S, Ferrari S, Guarini P, Crepaldi G 1988 Olive-oil-enriched diet ; effect on serum lipoprotein levels and biliary cholesterol saturation. Am J Clin Nutr 47:960.

Becker N, Illingworth DR, Alaupovic P, Connor WE, Sundberg EE 1983 Effects of saturated, monounsaturated and ω-6 polyunsaturated fatty acids on plasma lipids, lipoproteins and apoproteins in humans. Am

J Clin Nutr 37:355.

Cross HR, Carpenter ZL, Smith GC 1973 Effects of intramuscular collagen and elastin on muscle tenderness. J Food Sci 38:998.

Dransfield, DE 1977 Intramuscular composition and texture of beef muscles. J Sci Fd Agr 28:833.

Evans DG, Goodwin TL, Andrews LD 1976 Chemical composition, carcass yield and tenderness of broilers as influenced by rearing methods and genetic strains. Poultry Sci 55:748.

Grundy SM 1986 Comparison of monounsaturated fatty acids and carbohydrates for lowering plasma cholesterol. New Eng J Med 314:745.

Grundy SM, Bilheimer D, Blackburn H, Brown WV, Kwiterovich PO, Mattson F, Wiedman WH 1982 Rationale of the diet-heart statement of the American Heart Association Report of Nutrition Committee. Circulation. 65:839.

Hill F 1966 The solubility of intramuscular collagen in meat animals of various ages. J Food Sci 31:161.

Hood RL 1984 Cellular and biochemical aspects of fat deposition in the broiler chicken. World's Poult Sci J 40:160.

Hornsey HC 1956 The color of cooked cured pork. 1. Estimation of the nitric acid heme-pigments. J Sci Food Agric 7:534.

Judge MD, Aberle ED, Forrest JC, Hedrick HB, Merkel RA 1989 Principles of meat science. Kendall /Hunt Pub Co. USA.

Kanamaru Y, Ohtani AS, Nakamura F, Nagaoka S, Kuzuya Y 1991 Age-related changes in intramuscular collagen of broiler chicken. Final Report for Res Grants for Meat & Meat products. The Ito Foundation 9:190.

Lawrie R 1985 Meat science. 4th ed. Pergamon Press. Page 61.

Light N, Champion AE, Voyle C, Bailey AJ 1985 The role of epimysial, perimysial and endomysial collagen in determining texture in six bovine muscles. Meat Sci 13:137.

Mattson FH, Grundy SM 1985 Comparison of effects of dietary saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids on plasma lipids and lipoproteins in man. J Lipid Res 26:194.

Morrison WR, Smith LM 1964 Preparation of fatty acid methyl esters and dimethyl acetals from lipids with boron fluoride-methanol. J Lipid Res 5:600.

Nakamura R, Sekoguchi S, Sato Y 1975 The contribution of intramuscular collagen to the tenderness of meat from chickens with different ages. Poultry Sci 54:1604.

Olson DG, Parrish Jr. FC, Stromer MH. 1976 Myofibril fragmentation and shear resistances of three bovine muscles during postmortem storage. J Food Sci 41:1036.

Ruantrakool B and Chen TC 1986 Collagen contents of chicken gizzard and breast meat tissues as affected by cooking methods. J Food Sci 51:301.

Saffle RL, Galbreaty JW 1964 Quantitative determination of salt-soluble protein in various types of meat. Food Technol 18:1943.

Sahasrabudhe MR, Delorme NF, Wood DF, Randall CJ 1985 Neutral and polar lipids in chicken parts and their fatty acid composition. Poultry Sci 64:910.

SAS Institute 1985 Procedure guide for personal computers. 6 ed. SAS Institute Inc, Cary. NC.

Shimokomaki M, Elsden DF, Bailey AJ 1972 Meat tenderness:Age related changes in bovine intra-muscular collagen. J Food Sci 37:892

Sims TJ, Bailey AJ 1981 Connective tissue In "Development in meat science-2." Lawrie R ed. Applied Science Pub. Page 29.

Takahashi K, Fukazawa T, Yasui T 1967 Formation of myofibrillarfragments and reversible contraction of sarcomeres in chicken pectoral muscle. J Food Sci 32:409.

Woessner JF Jr 1961 The determination of hydroxyproline in tissue and protein samples containing small proportion of this imino acid. Arch Biochem Biophys 93:440.

Xiong YL, Cantor AH, Pescatore AJ, Blanchard SP, Straw ML 1993 Variations in muscle chemical composition, pH, and protein extractability among eight different broiler crosses. Poultry Sci 72:583.

Yamanoue M 1987 Comparison of the structural weakenings of myofibrils from chicken, rabbit and pig skeletal muscles during postmortem storage. Final Report Res. Meat & Meat Products. 5:243

Zlatkis A, Zak B 1969 Study of a new cholesterol reagent. Anal Chem 29:143.

농림수산부 1995 농림수산주요통계.

여정수, 정태완, 한재용, 최창본, 김재우, 정선부 1993 한국재래계의 유전자 지문에 관한 연구. 한국가금학회지 20:209.

여정수, 김재우, 최창본 1994 유전자 지문을 이용한 한국재래계의 식별. 한국축산학회지 36:221.

이유방, 성삼경 1983 식육과 육제품의 분석실험. 선진문화사.

松岡 尙二, 新小田 修一, 古市 信夫, 井上 政典, 久木元 忠延, 川井田博 1990 鷄肉の評價に 關す る研究. 食肉に關する助成研究調査成果報告書. 6:165.