

조리 방법에 따른 닭의 기계적 · 관능적 특성 — 토종닭을 중심으로 —

한재숙 · 한경필 · 김정숙 · 김미향*
영남대학교 생활과학대학 가정관리학과
*신일전문대학 조리과

A Study for the Mechanical and Sensory Characteristics of Chickens by Cooking Methods — For the Focus on Native Chicken —

Jae-Sook Han, Gyeong-Phile Han, Jeong-Sook Kim and Mi-Hyang Kim*

Department of Home Management, Yeungnam University

**Department of Food Preparation, Shin-Il Junior College*

ABSTRACT

This study was carried out as part of a basic works to improve the native chicken uses. The mechanical test on the native chicken boiled plain broth and the sensory test was surveyed the preference of three kinds of chickens(native chicken, whangchu, broiler) prepared with six different cooking methods-chicken boiled plain, chicken broiled in microwave, stewed chicken, chicken fried with spice, chicken cutlet, chicken curry · using 120 Yeungnam University students and graduate students as the panel. The results were as follows: The panels preferred the viscosity of chicken boiled plain broth for two hours. The viscosity of chicken boiled plain broth for two hours with the spindle at 5, r.p.m. of 20, 50, 100 was 8.6, 13.6, 9.9 respectively, and salt concentration was 0.40wt%. In the sensory test by cooking methods, the results of preference are in the following order-chicken curry, chicken cutlet, chicken fried with spice, stewed chicken, chicken boiled plain and chicken broiled in microwave. The most preferred cooking method of the native chicken, whangchu and broiler is chicken boiled plain, broiled in microwave and stewed chicken respectively. They preferred the native chicken in texture and taste. But in color, aroma and appearance among the sensory characteristics, whangchu was preferred by the panels.

본 연구는 1995년 한국 토종닭 주식회사 학술연구조성비 지원에 의하여 수행되었습.

Key words: Mechanical and sensory test, Cooking methods, Native chicken.

I. 서론

육류 중에서도 예전부터 인간과 친숙한 가금류의 하나인 닭고기는 수육보다 가늘고 연한 섬유질이며 쇠고기처럼 지방이 근육속에 섞여 있지 않아 맛이 담백하고 소화 흡수가 잘 되는 저지방, 저칼로리, 저콜레스테롤, 고단백의 질이 좋은 단백질 급원 식품이다.¹⁻³⁾

최근 우리나라의 급격한 경제 발전으로 인한 사회 환경과 생활 양식의 변화는 식생활에 있어서도 식품 섭취와 영양소 섭취의 변화 등 큰 변화를 가져왔다.⁴⁾ 특히 육류 소비의 증가와 소득의 향상에 따른 닭고기 수요의 급증과 외식산업의 발달은 생산성과 경제성이 우리 재래의 토종닭보다 뛰어난 육계의 본격적인 수입과 대량생산을 가져오게 되어 토종닭의 존립 자체를 어렵게 하는 결과를 초래하게 되었다. 그러나 근년에 들어 양질의 축산물에 대한 선호의식과 우리 고유의 자원에 대한 관심이 높아지면서 우리 고유의 재래닭인 토종닭에 관한 관심도 매우 높아지고 있고 그 수요도 증가하고 있다.⁵⁾

닭의 요리법에 관한 옛 문헌을 보면 닭의 조리법으로는 총계탕, 수증계, 용봉탕, 금증탕, 고제탕, 도리탕, 백숙 등의 고음국을 중심으로 한 다양한 요리법이 있었음을 볼 수 있다.²⁾ 또한 닭고기의 기호도는 쇠고기 다음으로 높은 것으로 보고되고 있지만⁶⁻⁷⁾ 소비량이나 이용도에 비해 닭요리의 기호도에 관한 연구는 거의 없는 실정으로 주로 가열방법에 따른 이화학적 성질⁸⁻¹⁰⁾ 및 영양 성분¹¹⁻¹⁵⁾이나 유전적 특징¹⁶⁻¹⁷⁾ 등에 관한 연구가 대부분이다.

이에 본 연구는 전통식품 중의 하나인 토종닭과, 토종닭과의 특성을 비교하기 위하여 수입 품종인 왕추 및 육계로 사용되고 있는 브로일러를 조리 방법을 달리하여 조리한 후 이들의 기계적·관능적 특성을 파악하여 토종닭 요리의 다양화를 모색함과 동시에 토종닭 이용의 확대를 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 실험재료 및 방법

1. 실험 재료

본 조리실험은 토종닭, 왕추, 브로일러 3종류의 닭을 사용하였다. 토종닭은 영남대학교 부속 농장에서 사육한 닭을 사용하였고 왕추, 브로일러는 경산시장에서 구입하여 그 즉시 도계하여 깨끗이 씻어 이물질 제거한 다음 키친타올로 물기를 제거한 후 각각 비닐 포장하여 Ultra Low Temperature Freezer(Il Sin Engineering Co.) -80℃에서 저장하여 관능검사에 사용하였다.

2. 닭백숙 국물의 조제 및 측정

1) 닭백숙 국물의 조제

물 3,000ml에 토종닭(1kg 기준)을 넣고 1시간 증기로 끓인 후 뼈, 껍질을 제거한 살고기, 불린 찹쌀 330g, 마늘 30g, 소금 12g을 넣고 약한 불에서 30분(총 90분), 1시간(총 120분), 1시간 30분(총 150분) 더 끓여 각각의 국물을 채취하여 시료로 하였다.

2) 점도 측정

닭백숙 국물의 점도는 Viscometer(RVF-100 43627, Brook Field Co.)를 사용하여 실온 20℃에서 90분, 120분, 150분 끓인 각각의 토종닭 백숙 국물 200ml를 전단력을 연속적으로 변형시키면서 그때의 전단응력 변화를 측정하였다.

3) 염도 측정

닭백숙 국물의 염도는 염도계(Merbabu NS-3P)를 사용하여 가장 선호도가 높은 조리 시간으로 조리했을 때의 닭백숙 국물 200ml를 실온에서 측정하였다.

3. 닭의 조리 방법

조리에 사용된 재료는 Table 1과 같으며 조리 방

Table 1. Cooking conditions by cooking methods

(g)

Ingredients	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Chicken	1,000	1,000	1,000	1,000	300	300
Glutinous rice (soaked)	330					
Mushroom			30			
Potato			150			150
Carrot			100			100
Onion			150			150
Egg				55	55	
Starch powder				50		
Wheat flour					22	
Bread crumb					20	
Curry powder						100
Water	3,000		400	30		
Soy sauce			144	36		
Sugar			48	12		
Starch syrup				40		
Salt	12	12		2	4	
Pepper		2	2	3	2	
Springon ion			9	9		
Garlic	30		16	23		
Rice wine		15	15	45		15
Ginger juice		12	4	19		12
Gochujang				42		
Ketchup				105		
Butter						10
Sesame oil			15	5		
Sesame seed			3	2		

법은 다음과 같다.

1) 닭백숙(S1)

물 3,000ml에 닭(1kg 기준)을 넣고 1시간 중불로 끓인 후 뼈, 껍질을 제거한 살고기, 찹쌀 330g, 마늘 30g, 소금 12g을 넣고 약한 불에서 1시간 더 끓였다.

2) 전자 레인지 통구이(S2)

닭(1kg 기준)을 손질하여 소금 12g, 후추 2g, 정종 15g, 생강즙 12g으로 2시간 재워 두었다가 전자 레인지 구이 강에서 30분간 조리한다.

3) 닭찜(S3)

닭(1kg 기준)을 먹기 좋게 토막내어 식용유로 볶아 닭기름을 제거한 뒤 간장 144g, 설탕 48g, 생강즙 4g, 빻주 15g, 파 9g, 마늘 16g, 참기름 15g, 후추 2g, 물 400ml를 섞은 양념을 반 넣고 30분간 조리한 후 감자 150g, 양파 150g, 당근 100g, 버섯 30g의 야채와 나머지 양념을 넣고 찜다.

4) 양념 통닭(S4)

닭(1kg 기준)에 녹말가루 50g, 계란 5g, 소금 2g, 마늘 16g, 생강즙 15g, 정종 15g, 후추 2g으로 30분간 재워 두었다가 식용유에 튀겨낸 후 고추장 42g, 케찹 105g, 간장 36g, 물엿 40g, 설탕 12g, 술 30g, 생강즙 4g, 파 9g, 마늘 7g, 참기름 5g, 후추 1g, 통깨 2g, 물 30ml를 섞은 양념장에 약한 불에서 1분간

조리한다.

5) 치킨 커틀릿(S5)

닭가슴살(300g 기준)을 얇게 저며낸 후 칼집을 넣어 소금 4g, 후추 2g을 뿌려둔 후 밀가루, 계란, 빵가루의 순으로 튀김옷을 입혀 튀겨낸다.

6) 치킨 카레(S6)

닭가슴살(300g 기준)을 정종 15g, 생강즙 12g을 1시간 재워둔 후 물 400ml에 닭가슴살을 넣어 데쳐낸 뒤 육수를 사용하고 닭가슴살, 감자 150g, 당근 100g, 양파 150g을 버터 10g에 볶아낸 후 육수를 넣고 30분간 끓이다가 물 200ml에 카레가루 100g을 풀어 넣어 끓여낸다.

4. 관능 검사

관능 검사원은 영남대학교 남·녀 대학생과 대학원생 120명으로 분 실험의 목적을 설명하고 토종닭, 왕추, 브로일러 3가지 닭고기 요리의 색, 냄새, 외관, 질감, 맛, 종합적인 기호도에 대하여 대단히 좋다 5점, 대단히 싫다 1점의 5점 Likert 척도를 사용하여 측정하였다. 또한 닭백숙 국물의 경우에는 국물의 농도에 대하여 대단히 좋다 5점, 대단히 싫다 1점의 5점 Likert 척도를 사용하여 측정하였다.

5. 통계 처리

실험결과와 통계 처리는 SPSS/PC⁺ 4.01 program을 이용하여 χ^2 -검증, One-way ANOVA, Duncan's multiple range test를 이용하여 각 시료간의 유의성 검증을 하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 닭백숙 국물의 기계적·관능적 특성

1) 점도 측정

본 실험에 앞서 주부들에 대한 설문 조사에서 가장 선호하는 것으로 나타났던 닭백숙에 대해 가장 적당한 조리 시간을 알아보기 위하여 조리시간을 각각 1시간 30분, 2시간, 2시간 30분으로 차이를 둔 후

토종닭 백숙 국물의 점도에 대해 관능검사를 한 결과는 Table 2와 같다. 남·녀 성별 간에 유의한 차이는 나타나지 않았으나 시간별로는 새가지 시료간에 유의한 차이를 보여 2시간 조리했을 때의 점도가 가장 좋은 것으로 나타났다. 장^비은 연계백숙을 냄비, 압력솥, 전자레인지 등 용기를 달리하여 조리한 실험에서 국물의 색상과 점도, 건데기의 관능 검사 결과는 서로 유의적인 차이가 없었으나 탁도와 맛은 조리 조건에 따라 유의적인 차이를 보였으며 냄비에서 조리한 것이 가장 탁도가 높고 또한 맛도 좋았으며 다음으로는 전자레인지, 압력솥에서 조리한 시료의 순으로 나타났는데 이는 냄비에서 조리한 것이 오랜 시간 조리로 인하여 추출물이 국물로 많이 용출되었기 때문에 선호도가 높게 나타난 것으로 생각된다고 보고하였다. 또한 박 등¹³⁾은 삼계탕을 냄비 및 압력솥에서 각각 30분, 60분, 90분, 120분, 150분, 180분 가열했을 때 용출액 중의 무기질 성분을 검토한 결과, Ca, K, Mg, Zn, Fe, Na, P의 용출량은 냄비에서는 가열 시간이 경과함에 따라 모두 증가되었지만 압력솥에서는 Ca, K, Mg, Zn이 가열 시간의 경과에 따라 증가된 반면 Fe, Na, P는 120분에서 최대 수치를 보인 후 그 이후에서는 감소되는 추세를 보였다고 보고하였다. 이상의 보고와 열원의 경제성 및 본 실험 결과를 고려해 보았을 때 백숙의 조리 시간으로는 2시간이 가장 적당한 것으로 생각된다. 또한 관능검사에 사용한 닭백숙 국물 200ml를 34~35℃로 유지하면서 실온 20℃에서 Viscometer를 사용하여 전단율을 측정된 결과는 Table 3과 같

Table 2. Sensory characteristics of native chicken boiled plain broth(Backsuk) by cooking time

Cooking time (minute)	Male	Female	Total
90	3.60 ^b	3.28 ^b	3.47 ^b
120	4.00 ^c	4.64 ^c	4.27 ^c
150	2.94 ^a	2.84 ^a	2.90 ^a
F-value	25.71 ^{***}	62.04 ^{***}	72.10 ^{***}

***; p < .001

Means with the same letters within each column are not significantly different (p < .05)

Table 3. Viscosity of boiled plain broth by cooking time (mPa.s)

Cooking time (minute)	r.p.m		
	20	50	100
90	1	1.8	1.5
120	8.6	13.6	9.9
150	19.6	34.2	25.5

으며 가장 기호도가 높았던 2시간일 때의 점도는 spindle 5, r.p.m. 20, 50, 100일 때 각각 8.6, 13.6, 9.9 mPa.s로 측정되었다.

2) 염도 측정

염도계(Merbabu NS-3P)를 사용하여 관능 검사에서 가장 선호도가 높았던 120분 조리한 토종닭 백숙 국물 200ml의 염도를 측정한 결과 0.40wt%로 나타났다.

2. 조리 방법에 따른 닭의 관능적 특성

1) 조리 방법별 관능적 특성

닭 종류의 구분없이 조리 방법별로 본 닭의 관능적 특성은 Table 4와 같다. 관능검사 항목 중 색에 있어서는 치킨 카레의 기호도가 3.85로 가장 높았으며 다음으로는 양념 통닭(3.76), 치킨 커틀릿(3.68)의 순으로 선호하여 백숙, 전자레인지 통구이 및 닭찜과 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 이것은 양념

과 카레가루로 인하여 닭고기 자체의 색이 감추어진 조리 방법으로 양념이 첨가될수록 기호도가 큰 것으로 나타났다.

냄새는 전자레인지 통구이가 평균 3.37로 가장 낮게 나타나 다른 조리 방법과 유의한 차이를 보였는데($p < 0.001$) 이는 닭고기 특유의 냄새가 양념이나 향신료 등에 의해 제거되지 않았기 때문인 것으로 생각되며 닭고기는 특유의 냄새를 제거할 수 있는 방법으로 조리하는 것이 바람직한 것으로 보인다.

외관은 닭백숙이 3.41로 가장 낮게 나타났고 치킨 커틀릿이 평균 3.71로 가장 높게 나타나 양념이 첨가되고 닭고기 색이 조리방법에 의해 진해질수록 기호도가 좋은 것으로 나타났다.

질감은 양념통닭, 치킨 카레가 각각 3.58, 3.54로 다른 요리와 약간의 차이를 보였다.

맛은 치킨 커틀릿, 닭백숙, 양념통닭이 평균 3.85, 3.78, 3.74로 다른 조리 방법에 비해 선호도가 높은 것으로 나타났다. 닭백숙은 86년 아시안게임, 88년 올림픽 선수촌에서도 소개되어 외국인에게서도 높은 선호도를 보인 요리이기도 하며 치킨 커틀릿은 pork cutlet의 맛에 익숙한 우리 생활에서 cutlet의 재료로 닭고기를 사용했을 때 높은 기호도를 보여 이에 대한 조리 방법의 개발이 보다 필요한 것으로 생각된다.

종합적인 기호도를 보면 색, 냄새, 질감에서 낮게 평가된 전자레인지 통구이가 평균 3.52로 가장 낮게

Table 4. Sensory characteristics by cooking methods

Item	Cooking method						F-value
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Color	3.57 ^{ab,1)}	3.44 ^a	3.58 ^{ab}	3.76 ^c	3.68 ^c	3.85 ^d	7.54 ^{***}
Aroma	3.64 ^b	3.37 ^a	3.63 ^b	3.61 ^b	3.62 ^b	3.75 ^b	7.40 ^{***}
Appearance	3.41 ^a	3.51 ^{ab}	3.61 ^{bc}	3.62 ^{bc}	3.71 ^c	3.65 ^{bc}	4.77 ^{***}
Texture	3.48 ^{abc}	3.34 ^a	3.34 ^a	3.58 ^c	3.40 ^{ab}	3.54 ^{bc}	3.12 ^{**}
Taste	3.78 ^c	3.53 ^a	3.59 ^{ab}	3.74 ^c	3.85 ^c	3.71 ^{bc}	5.82 ^{***}
Overall	3.62 ^{ab}	3.52 ^a	3.63 ^{ab}	3.68 ^b	3.73 ^b	3.74 ^b	2.72 [*]

*: $p < .05$ **: $p < .01$ ***: $p < .001$ 1): Mean

Means with the same letter within each column are not significantly different($p < .05$)

S1: Boiled plain(백숙)

S2: Broiled with micro wave(전자레인지통구이)

S3: Stewed(닭찜)

S4: Fried with spice(양념통닭)

S5: Chicken cutlet(치킨커틀릿)

S6: Chicken curry(치킨카레)

나타나 치킨 카레, 치킨 커틀릿, 양념 통닭의 조리 방법과 유의한 차이를 보였다. 그러나 닭백숙, 닭찜과는 유의한 차이를 보이지 않았으며 치킨 카레, 치킨 커틀릿, 양념 통닭, 닭찜, 닭백숙, 전자레인지 통구이의 순으로 선호하는 것으로 나타났다.

2) 닭 종류별 관능적 특성

조리 방법을 달리하여 조리한 닭의 종류별 관능적 특성은 Table 5와 같다. 관능 검사 결과 각 조리 방

법에 있어서 3가지 닭종류 간에 대부분 유의한 차이를 나타내었으며 닭백숙요리는 색 3.98, 냄새 4.02, 질감 4.45, 맛 4.38, 종합적인 기호도 4.30으로 외관을 제외한 전 관능 검사 항목에서 토종닭이 왕추, 브로일러보다 나은 점수를 보였으나 외관에 있어서는 왕추가 평균 3.78로 가장 높은 점수를 나타내었다.

전자레인지 통구이요리의 경우는 왕추가 색 4.05, 냄새 3.45, 외관 3.93, 맛 4.13, 종합적인 기호도 4.20으로 가장 높은 점수를 보여 질감에서 토종닭이 4.

Table 5. Sensory characteristics by three kinds of chickens

Item	Chickens	Cooking method					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Color	Native	3.98 ^{b,1)}	2.57 ^a	3.63	3.82	3.30 ^a	3.93 ^b
	Whangchu	3.87 ^b	4.05 ^b	3.53	3.70	3.83 ^b	3.98 ^b
	Broiler	2.85 ^a	3.72 ^b	3.58	3.75	3.92 ^b	3.63 ^a
	F-value	49.68 ^{***}	59.57 ^{***}	0.33	0.54	16.35 ^{***}	6.87 ^{**}
Aroma	Native	4.02 ^c	3.40	3.68 ^b	3.60	3.39 ^a	3.98 ^b
	Whangchu	3.70 ^b	3.45	3.45 ^a	3.62	3.73 ^b	3.60 ^a
	Broiler	3.20 ^a	3.25	3.77 ^b	3.62	3.73 ^b	3.67 ^a
	F-value	25.01 ^{***}	1.24	4.71 ^{**}	0.01	7.62 ^{***}	9.12 ^{***}
Appearance	Native	3.53 ^b	3.00 ^a	3.65	3.60	3.56 ^a	3.64
	Whangchu	3.78 ^c	3.93 ^c	3.58	3.62	3.77 ^b	3.72
	Broiler	2.90 ^a	3.60 ^b	3.58	3.63	3.82 ^b	3.60
	F-value	21.09 ^{***}	22.80 ^{***}	0.24	0.04	3.47 [*]	0.75
Texture	Native	4.45 ^c	4.48 ^c	4.15 ^c	4.30 ^c	4.18 ^c	4.25 ^c
	Whangchu	3.63 ^b	3.53 ^b	3.12 ^b	3.50 ^b	3.35 ^b	3.53 ^b
	Broiler	2.37 ^a	2.00 ^a	2.77 ^a	2.95 ^a	2.67 ^a	2.85 ^a
	F-value	213.19 ^{***}	254.94 ^{***}	75.60 ^{***}	86.25 ^{***}	96.04 ^{***}	84.95 ^{***}
Taste	Native	4.38 ^c	3.78 ^b	3.88 ^c	3.82	3.97 ^b	4.03 ^c
	Whangchu	3.88 ^b	4.13 ^c	3.27 ^a	3.78	3.89 ^{ab}	3.70 ^b
	Broiler	3.08 ^a	2.67 ^a	3.62 ^b	3.62	3.68 ^a	3.42 ^a
	F-value	77.43 ^{***}	90.78 ^{***}	14.42 ^{***}	2.13	3.36 [*]	12.83 ^{***}
Overall	Native	4.30 ^c	3.72 ^b	4.07 ^c	3.85 ^b	3.90 ^b	4.08 ^b
	Whangchu	3.70 ^b	4.20 ^c	3.23 ^a	3.72 ^b	3.77 ^{ab}	3.62 ^a
	Broiler	2.87 ^a	2.63 ^a	3.58 ^b	3.48 ^a	3.53 ^a	3.53 ^a
	F-value	83.97 ^{***}	103.10 ^{***}	24.83 ^{***}	5.64 ^{**}	4.92 ^{**}	12.95 ^{***}

*: p<.05 ** : p<.01 ***: p<.001 ¹⁾: Mean

Means with the same letter within each column are not significantly different(p<.05)

S1: Boiled plain

S2: Broiled with micro wave

S3: Stewed

S4: Fried with spice

S5: Chicken cutlet

S6: Chicken curry

48로 가장 높은 기호를 보인 것 외에는 전자레인지 통구이요리에서는 왕추를 가장 선호하였으며 색, 외관, 질감, 맛, 종합적인 기호도에서 닭종류 간에 유의한 차를 나타내었다.($p < .001$)

닭찜요리는 냄새를 제외한 전 항목에서 토종닭이 높은 점수를 보여 조리시 향신료의 적절한 사용으로 냄새를 제거한다면 토종닭 닭찜요리의 기호도는 더욱 높아질 것이라 생각되며 냄새($p < .01$), 질감($p < .001$), 맛($p < .001$), 종합적인 기호도($p < .001$)에서 닭종류 간에 유의한 차이를 나타내었다.

양념통닭요리에서는 색, 냄새, 외관에서 양념과 닭종류간에 유의한 차이를 보이지 않았으며 질감(4.30)과 맛(3.82)에서 가장 높은 점수를 보인 토종닭이 종합적인 기호도 3.85로 가장 선호도가 높았다.

닭가슴살을 이용한 치킨 컷렛요리는 브로일러가 색, 냄새, 외관에서 각각 3.92, 3.73, 3.82로 높은 점수를 나타내었으나 질감(4.18)과 맛(3.97)에 대한 선호도가 높았던 토종닭이 종합적인 기호도 3.90으로 가장 높은 기호도를 보여 질감과 맛이 기호도에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다.

치킨 컷렛요리와 마찬가지로 닭가슴살을 이용한 치킨 카레요리는 색 3.93, 냄새 3.98, 질감 4.25, 맛 4.03, 종합적인 기호도 4.08로 토종닭이 높은 점수를 나타내 보이며 외관은 왕추가 3.72로 높은 점수를 나타내었다. 그러나 색, 외관에서 왕추보다 낮은 점수를 보인 토종닭이 향이 강한 치킨 카레요리에서는 높은 점수를 보여 주었다.

닭종류별로 적당한 조리방법을 보았을 때 토종닭은 백숙이 4.30으로 다른 조리 방법에 비해 선호도가 높았으며 왕추는 전자레인지 통구이가 4.20으로 가장 높았고 브로일러는 닭찜의 선호도가 3.58로 가장 높았다. 또한 전자레인지를 통구이를 제외한 전 요리에서 토종닭에 대한 기호도가 유의하게 높은 것으로 나타나($p < 0.01 \sim p < 0.001$) 조리시 토종닭 특유의 냄새를 제거하고 색과 외관을 보완할 수 있는 조리 방법을 개발한다면 질감이 가장 우수한 토종닭에 대한 선호 정도는 더욱 높아질 것으로 생각된다.

3) 성별 관능적 특성

성별에 따른 닭요리의 관능적 특성은 Table 6과

Table 6. Sensory characteristics by sex

Sex	Item	Cooking method						F-value
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Male	I1	3.53 ^{a,1)}	3.48 ^a	3.65 ^{ab}	3.73 ^{bc}	3.56 ^{ab}	3.87 ^c	4.82 ^{***}
	I2	3.53 ^{ab}	3.41 ^a	3.71 ^c	3.48 ^{ab}	3.62 ^{bc}	3.65 ^{bc}	3.78 [*]
	I3	3.32 ^a	3.47 ^{ab}	3.67 ^c	3.49 ^{abc}	3.62 ^{bc}	3.60 ^{bc}	4.11 [*]
	I4	3.49 ^{ab}	3.30 ^a	3.35 ^a	3.61 ^b	3.45 ^{ab}	3.57 ^b	2.92 [*]
	I5	3.77 ^b	3.54 ^a	3.58 ^{ab}	3.75 ^b	3.77 ^b	3.64 ^{ab}	2.56 [*]
	I6	3.67	3.52	3.59	3.65	3.63	3.68	0.79
Female	I1	3.61 ^{ab}	3.40 ^a	3.49 ^a	3.79 ^b	3.85 ^b	3.83 ^b	4.74 ^{***}
	I2	3.79 ^{cd}	3.31 ^a	3.52 ^b	3.80 ^{cd}	3.61 ^{bc}	3.88 ^d	8.65 ^{***}
	I3	3.52 ^a	3.57 ^{ab}	3.52 ^a	3.80 ^{bc}	3.84 ^c	3.72 ^{abc}	3.08
	I4	3.48 ^a	3.40 ^a	3.33 ^a	3.55 ^b	3.33 ^a	3.50 ^d	0.85
	I5	3.80 ^{bc}	3.50 ^a	3.60 ^{ab}	3.72 ^{abc}	3.95 ^c	3.81 ^{bc}	4.04 [*]
	I6	3.56 ^a	3.51 ^a	3.68 ^{ab}	3.73 ^{ab}	3.88 ^b	3.83 ^b	3.18

*: $p < .05$ ***: $p < .001$ ¹⁾: Mean

Means with the same letter within each column are not significantly different($p < .05$)

I1 : Color I2 : Aroma I3 : Appearance I4 : Texture I5 : Taste I6 : Overall preference

S1 : Boiled plain S2 : Broiled with micro wave

S3 : Stewed S4 : Fried with spice

S5 : Chicken cutlet S6 : Chicken curry

같다. 남자의 경우 색에 있어서는 치킨 카레가 3.87로 가장 좋은 점수를 나타내었고, 냄새, 외관은 닭찜이 평균 3.71, 3.67로 높게 나타났다. 질감은 3.61로 남·녀 모두 양념통닭의 질감을 선호하였으며 맛은 닭백숙과 치킨 카레가 3.77로 가장 높은 점수를 나타내었다. 종합적인 기호도는 치킨 카레, 닭백숙, 양념 통닭, 치킨 커틀릿, 닭찜, 전자레인저 통구이의 순으로 나타났으나 유의적인 차이는 없었다.

여자의 경우 냄새에 있어서는 치킨 카레를 가장 선호하였으나 색(3.85), 외관(3.84), 맛(3.95)에서 치킨 커틀릿이 가장 높은 점수를 보여 종합적인 기호도는 치킨 커틀릿, 치킨카레, 양념 통닭, 닭찜, 닭백숙, 전자레인저 통구이의 순으로 나타났으나 남자의 경우와 마찬가지로 유의적인 차이는 없었다.

성별에 따른 종합적인 기호도를 보았을 때 닭백숙과 전자레인저 통구이는 남자의 기호도가 여자보다 다소 높았으나 닭찜, 양념 통닭, 치킨 커틀릿과 치킨 카레는 여자의 기호도가 높았다.

닭고기 종류별(Table 7)에 있어서 남녀 모두 냄새, 질감($p<.001$), 맛($p<.001$), 종합적인 기호도($p<.001$)에서 토종닭의 기호도가 가장 높았다. 그 다음으로는 왕추, 브로일러의 순으로 선호하였으며 남자의 경우의 냄새를 제외하고는 대부분 닭종류 간에 유의적인 차이를 보였다. 그러나 색($p<.001$), 외관($p<.001$)에 있어서는 남녀 모두 왕추의 선호도가 가장 높게 나타났으며 남자의 경우는 왕추와 브로일러 간에는 유의적인 차이가 없었고 여자의 경우는 왕추와 다른 종류 간에 유의적인 차이를 보여 남자와는 약간 다른 경향을 보여 주었다. 또한 각 조리 방법에 있어서 가장 선호하는 닭의 종류를 선택하게 한 후 이를 닭종류별, 성별로 집계한 결과는 Table 8과 같으며 토종닭과 왕추는 여자가 남자보다, 브로일러는 남자가 여자보다 약간 선호 정도가 높은 것으로 나타나 닭종류와 성별 간에 유의한 차이를 보였다. ($p<.05$)

Table 7. Sensory characteristics on three kinds of chickens by sex

Sex	Item	Native	Whangchu	Broiler	F-value
Male	Color	3.49 ^{a,11}	3.77 ^b	3.65 ^b	8.86 ^{***}
	Aroma	3.63	3.54	3.53	1.79
	Appearance	3.37 ^a	3.65 ^b	3.56 ^b	10.39 ^{***}
	Texture	4.18 ^c	3.41 ^b	2.79 ^a	272.70 ^{***}
	Taste	3.89 ^c	3.71 ^b	3.43 ^a	26.84 ^{***}
	Overall	3.93 ^c	3.60 ^b	3.34 ^a	43.29 ^{***}
Female	Color	3.60 ^b	3.91 ^a	3.47 ^b	13.72 ^{***}
	Aroma	3.74 ^a	3.67 ^{ab}	3.55 ^b	3.45 [*]
	Appearance	3.67 ^b	3.85 ^c	3.47 ^a	11.02 ^{***}
	Texture	4.48 ^c	3.49 ^b	2.33 ^a	500.55 ^{***}
	Taste	4.10 ^c	3.87 ^b	3.23 ^a	75.34 ^{***}
	Overall	4.07 ^c	3.85 ^b	3.18 ^a	72.62 ^{***}

*: $p<.05$ ***: $p<.001$ ¹¹: Mean

Means with the same letter within each column are not significantly different ($p<.05$)

Table 8. Preference on three kinds of chickens by sex

Sex	Native	Whangchu	Broiler	Total(%)	
Male	212(50.5)	116(27.6)	92(21.9)	420(100.0)	$\chi^2=7.22^*$
Female	166(55.3)	92(30.7)	42(14.0)	300(100.0)	df=2

* $p<.05$

IV. 요약

우리의 소중한 전통식품 중 하나인 토종닭의 보급 확대와 조리법의 다양화를 위한 기초 작업의 일환으로 토종닭, 왕추, 브로일러(육계) 3종류의 닭을 닭백숙, 전자레인지통구이, 닭찜, 양념통닭, 치킨 컷틀릿, 치킨 카레의 6가지 방법으로 조리한 후 기계적·관능적 특성을 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 토종닭 백숙 국물의 경우, 조리시간을 1시간 30분, 2시간, 2시간 30분으로 달리하여 조리했을 때 가장 선호도가 높았던 것은 2시간 조리했을 때이며 그때의 점도는 spindle 5, r.p.m. 20, 50, 100에서 각각 8.6, 13.6, 9.9 mPa.s였고 점도는 0.40wt%였다.
2. 조리방법별 관능적 특성 중 종합적인 기호도를 보면 색, 냄새, 질감에서 낮게 평가된 전자레인지 통구이가 평균 3.52로 가장 낮게 나타나 치킨 카레, 치킨 컷틀릿, 양념 통닭의 조리 방법과 유의한 차이를 보였다. 그러나 닭백숙, 닭찜과는 유의한 차이를 보이지 않았으며 전체적으로 치킨 카레, 치킨 컷틀릿, 양념 통닭, 닭찜, 닭백숙, 전자레인지 통구이의 순으로 선호하는 것으로 나타났다.
3. 닭종류별로 보았을 때 닭백숙, 닭찜, 양념통닭, 치킨 컷틀릿, 치킨 카레에서 토종닭이 다른 닭보다 높은 선호도를 보였으며, 토종닭은 냄새, 외관에서 낮은 기호도를 보였으나 양념이 진하고 향이 가미된 치킨 컷틀릿, 치킨 카레에서는 왕추, 브로일러보다 좋은 점수를 나타내었다. 그러나 전자레인지 통구이에서는 왕추가 높은 기호도를 나타내었다. 또한 가장 선호도가 높은 조리방법으로서 토종닭은 백숙, 왕추는 전자레인지 통구이 그리고 브로일러는 닭찜으로 나타났다.
4. 성별기호도에서 남자는 치킨 카레 > 닭백숙 > 양념 통닭 > 닭찜 > 전자레인지 통구이의 순으로 선호하였으나 여자는 치킨 컷틀릿 > 치킨 카레 > 양념 통닭 > 닭찜 > 닭백숙, 전

자레인지 통구이의 순으로 선호하였고 닭백숙과 전자레인지 통구이의 기호도는 남자가 여자보다 약간 높았다. 또한 남녀 모두 토종닭, 왕추, 브로일러의 순으로 선호하였으며 토종닭과 왕추는 여자가 남자보다, 브로일러에 대한 선호는 남자가 여자보다 조금 더 높았다.

따라서 국민소득의 증가로 인하여 건강에 대한 관심이 높아지고 식품 선택에 있어서도 고급화 되어가는 경향을 고려해 볼 때 관능 검사 결과 기호도가 낮았던 토종닭의 색, 냄새, 외관 등의 관능적인 요소를 보완하고 우수한 토종닭의 질감을 살릴 수 있는 다양한 조리 방법을 선택한다면 토종닭의 이용은 더욱 증가할 것으로 사료된다.

V. 참고문헌

1. 박형기, 오홍록, 신현길, 김진제, 강종옥 외 11명 : 식육의 과학과 이용, 선진문화사, 서울, 245-254, 1991.
2. 이성우 : 한국 요리 문화사, 교문사, 서울, 216-220, 1985.
3. 유태종 : 음식궁합, 동지, 서울, 34-40, 1995.
4. 박동연 : 사갈추출액 중의 무기질, 총질소, 아미노산의 함량 변화, 한국영양식량학회지, 15(3), 243-248, 1986.
5. 오봉국의 8인 : 재래닭의 사육현황과 유통조사, 대한양계협회, 441-444, 1994.
6. 남두희 : 닭고기와 계란의 소비에 대한 조사 연구, 건국대학교 대학원 석사학위 논문, 1987.
7. 한명규, 장현기, 홍영표, 이성동 : 수도권과 농어촌 주부들의 선호식품에 대한 조사 연구, 한국영양식량학회지, 17(2), 95-102, 1988.
8. 박창일 : 계육의 가열 처리 방법에 따른 감량 및 연도 변화에 관한 연구, 건국대학교 대학원 석사학위논문, 1979.
9. 장영수 : 조리조건이 연계백숙의 성분과 관능적 품질에 미치는 영향, 서울여자대학교 대학원 석사학위논문, 1988.
10. 최옥윤 : 가열 방법에 따른 닭고기의 이화학적

- 성질에 관한 연구, 경상대학교 대학원 석사학위 논문, 1991.
11. 홍종만 : 냉장계육의 가열처리시 아미노산 조성의 영향에 관한 연구, 건국대학교 박사학위논문, 1979.
 12. 박선희 : 닭 용출액 중의 일부 영양 성분에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1988.
 13. 박세윤, 김선태, 유양자 : 조리 용기와 가열 시간에 따른 삼계탕 용출액 중 무기 질함량에 관한 연구, 한국조리과학회지, 9(1), 52-56, 1993.
 14. 한은혜 : 냉장 계육의 조리시 메치오닌 함량의 변화에 대한 연구, 대한가정학회지, 19(1), 47-52, 1981.
 15. 이영순, 허채옥 : 조리 방법에 따른 닭뼈 용출액 중 칼슘과 인의 함량변화에 관한 연구, 한양여자전문대학 논문집, 11, 285-300, 1988.
 16. 여정수 : 한국재래계의 유전적 특징에 관한 연구, 영남대학교부설 자원문제연구소 자원문제연구논문집, 11(1), 23-27, 1992.
 17. 여정수, 정태완, 한재용, 최창분, 김재우, 정선부 : 한국재래계의 유전자 지분에 관한 연구, 가금지, 20(4), 209-216, 1993.