

## 칠향계(七香鷄)의 품질 특성에 관한 연구

최예석 · 최미애\* · 오왕규\* · †김미림\*

대구한의대학교 한방식품학과, \*대구한의대학교 한방식품조리영양학부

### A Study on the Quality Characteristics of *Chilhyanggye*

Ye-Seok Choi, Mi-E Choi\*, Wang-Kyu Oh\* and †Mi-Lim Kim\*

Dept. of Oriental Medicine, Daegu Haany University, Gyeongbuk 38578, Korea

\*Faculty of Herbal Food Cuisine and Nutrition, Daegu Haany University, Gyeongbuk 38578, Korea

#### Abstract

This research investigated quality characteristic and sensual characteristic of *Chilhyanggye* recipe comparing to general *Samgyetang*, through restoring the recipe recorded in old documents. pH appeared 6.60, high in control group, while *Ungchu* and *Baekssemi Samgyetang* displayed respectively 6.42, 6.41, no significant difference from control group, however *Ungchu* and *Baekssemi chilhyanggye* displayed 5.89, 5.90, significantly low. Brightness of breast appeared significantly high in *Baekssemi Samgyetang* however reddishness appeared high in *Ungchu Chilhyanggye*, while yellowishness appeared high in *Baekssemi Chilhyanggye* compared to other groups. Brightness of chicken leg appeared highest in *Baekssemi Chilhyanggye*, significantly higher than other groups ( $p < 0.05$ ). Reddishness appeared higher in control group, however appeared low in *Samgyetang*. Brightness value of soup appeared very high in control group, *Ungchu*, and *Baekssemi Chilhyanggye*, which seems to be due to difference in chicken recipe. In case of reddishness, *Ungchu Chilhyanggye* appeared the highest, and significantly high in order of *Baekssemi Chilhyanggye*, *Baekssemi Samgyetang* ( $p < 0.05$ ). Yellowishness appeared significantly high in control group ( $p < 0.05$ ). Hardness of intensity of breast appeared highest in *Ungchu Samgyetang* and *Ungchu Chilhyanggye*, and in order of *Baekssemi Samgyetang*, *Baekssemi Chilhyanggye*, which seems to be the result of diversity of breed and using vinegar in recipe. Investigation of preference appeared significantly high in color, fragrance, taste, and overall preference in *Ungchu* and *Baekssemi Chilhyanggye* compared to control group and *Samgyetang* ( $p < 0.001$ ). *Ungchu Chilhyanggyetang* appeared significantly high in overall preference ( $p < 0.001$ ). Calorie appeared higher in *Baekssemi* compared to *Ungchu*, while *Samgyetang* displayed higher value than *Chilhyanggye*. Carbohydrate appeared higher in *Samgyetang* than *Chilhyanggye*. Crude protein content appeared higher in *Ungchu* breed than *Baekssemi* breed, on the contrary, crude fat appeared low. Saturated fat and cholesterol appeared lower in *Ungchu* than *Baekssemi*.

Key words: *Samgyetang*, *Baekssemi*, *Ungchu*, *Chilhyanggye*, quality characteristics

#### 서론

소득증진으로 삶의 질적 면은 성장하였으나, 식생활 면에서는 잘못된 생활 습관으로 기인한 성인병이 증가하면서, 현대인들은 자연스레 건강식을 선호하게 되었다. 건강은 현대

인들에게 가장 큰 관심 트렌드이며, 이와 관련된 산업도 빠른 속도로 성장세에 있고, 식품분야도 이러한 분위기에 맞추어 건강기능성식품 등을 생산하고자 노력하고 있다(Cho 등 2009). 웰빙에 대한 높은 관심, 건강과 관련된 소비 패턴 등이 건강식의 소비와 밀접한 관련이 있다(Choi 등 2014). 건강기

† Corresponding author: Mi-Lim Kim, Faculty of Herbal Food Cuisine and Nutrition, Daegu Haany University, Gyeongbuk 38578, Korea. Tel: +82-53-819-1453, Fax: +82-53-819-1494, E-mail: mlk8742@dhu.ac.kr

능성 식품에 대한 관심으로 동맥경화 예방, 두뇌발달 등에 탁월한 지방산인 n-3에 대한 관심이 높아지고 있다(Young & Choi 2003). n-3(오메가 3)는 콜레스테롤 조절과 노화방지 등에 좋은 지방산이다(Jeon 등 2015).

우리나라의 대표적인 보양식 삼계탕은 계육 1마리(약 1 kg)에 수삼 1뿌리(약 30 g)를 첨가한 음식으로 보기(補氣)하는 효능이 있다(Kang IH 1992). 한방 음식에 대한 기호도 조사를 보면 약재들의 진한 맛과 혼합된 맛으로 식재료의 본 맛을 느끼지 못해 거부감이 있다는 의견이 많아(Lee & Min 2009), 효능에 대한 관심은 있지만, 선택에는 어려움이 있는 것으로 보인다(Min & Oh 2012). 삼계탕의 부재료로는 인삼과 참쌀, 대추, 밤 등이 첨가하며, 여러 한방 약재, 해산물 등도 함께 넣어 먹기도 한다(Samgyetang 2016). 한의학적으로 보면 계육은 맛이 달고 따뜻한 성질로, 허로(虛勞)로 인하여 몸이 여위는 증상, 식욕 감퇴, 설사 등에 효능이 있다고 하였다(Lee & Hong 2003). 영양학으로도 닭고기는 고단백, 저지방, 저칼로리의 소화흡수가 잘 되는 식품으로, 비타민 B 복합체의 공급원으로(Yoon 등 2008) 다른 육류에 비해 지방이 적고 맛이 담백하여 소화 흡수되기 쉽고, 필수아미노산이 많아 질적으로 좋은 단백질원이며, 연하고 조리하기가 쉽고, 영양가가 높아, 전 세계적으로 폭 넓게 요리재료로 사용된다(Han 등 2016).

고조리서에도 닭을 이용한 조리법이 다양하게 기록되어 있다. 소, 돼지에 비해 사육이 쉬웠으며, 흔한 재료이기도 했지만, 영양면에서 우수하였기 때문일 것이다. 고조리서에 기록된 닭 조리법을 보면 조리기구로는 항아리를 선호했으며, 현대와 달리 마늘을 거의 사용하지 않았고, 늙은 닭, 수탉, 연계 등 닭품종도 다양했다. 적계법(구이), 연계증, 초계법, 계저 등 여러 조리법이 기록되어 있었다(Lee H 2015). 빙허각(憑虛閣) 이씨(李氏)의 <규합총서(閩閩叢書)>에는 ‘닭 가슴에 인삼 대신 도라지 등을 넣고 폭 곤 칠향계(七香鷄)’라는 조리법이 나와 있다. 칠향계(七香鷄)는 재료로는 목은 암탉, 삶은 도라지 1뿌리, 생강 4~5쪽, 파 1자밤, 천초(초피) 1자밤, 지령(간장) 1종주(종지), 기름 1종주, 초 1/2종주를 준비하여 살지고 목은 암탉을 깨끗이 튀하여 아래로 구멍을 내고, 내장을 빼어 속을 씻는다. 이 일곱 가지를 닭 속에 넣고 남은 양념을 한데 섞어 오지항아리에 넣는다. 유지로 부리를 동여 막고, 사기 접시로 덮고, 솥 가운데 증탕 ‘자증(蒸蒸)’하여 쓴다(Yoon SJ 2008). Sohn KH(1990)는 향신료가 식품에 미치는 기능성을 네 가지로 정리하였는데, 첫째는 방향 성분이 음식의 성분과 복합미를 형성하여 특유한 맛의 성분을 유도하며, 둘째는 생선의 비린내와 고기의 누린내 약화, 억제, 소멸시키는 작용을 하고, 셋째로는 식품의 조리, 가공, 저장 시에 살균효과가 있다. 마지막으로 산화방지 효과도 가지고 있다고 하였다. 칠향계에 사용된 부재료 중 산초(山椒)는 옛 문헌에 축초, 천초,

초피 등 여러 가지 이름으로 기록되어 있으며, 중국, 한국, 일본 등 동북아시아에는 예전부터 초(椒)가 재배되었고, 중국의 사천성(四川省)에서 재배되는 것이 가장 좋은 품질이라 하여 사천성의 천(川)을 따서 천초(川椒)라고 하였다(Han BJ 2002). 선행 연구에서 향신료별로 사용된 빈도를 살펴보면, 생강을 사용한 조리법(96종, 40.3%)이 가장 많았으며, 다음으로 후추(86종, 36.1%), 천초(72종, 30.3%), 마늘(41종, 17.2%)이다(Kim 등 2015). 칠향계는 이들 향신료들 중 마늘을 제외하고 모두 사용하고 있다.

닭의 품종을 보면 가장 많이 사용하는 암탉 백세미와 생후 50일 정도의 수탉인 웅추가 있다. 「동의보감(東醫寶鑑)」, 「식료찬요(食療撰要)」 기록에는 수탉을 식이요법으로 많이 사용하였다. 따라서 본 연구에서는 백세미탕을 대조구로 웅추 및 백세미칠향계법과 웅추 및 백세미삼계탕의 품질특성을 조사하고, 관능검사를 통하여 현대인에게 건강한 음식으로써 활용성을 높이고 후속 연구의 기초자료를 제공 하는데 목적이 있다.

## 재료 및 방법

### 1. 실험 재료

본 실험에 사용된 삼계탕용 백세미(마니커) 및 웅추(파동농원 대구)는 500 g 정도 무게를 사용하였고, 부재료인 인삼((주)리비파트너스), 대추(경북 경산), 마늘(경북 경산), 밤(참들식품 충북 공주), 도라지(경북 풍기), 생강(경북 경산), 파(경북 경산), 산초(정우당 서울), 간장(샘표 501), 참기름(백설진한참기름), 식초(오투기 현미식초), 생수(삼다수)는 이마트에서 구입하여 사용하였다.

### 2. 칠향계 및 삼계탕의 제조

재료를 흐르는 물에 깨끗이 손질한 후 삼계용 닭(웅추 및 백세미) 500 g을 10 L 압력솥에 넣은 후 물 1,000 g을 붓고 40분간 가열한다. 압력솥에서 증기 배출 후 15분 더 가열하여 칠향계탕 및 삼계탕을 제조하였다.

대조구로 백세미를 10 L 압력솥에 넣은 후, 물 1,000 g 붓고, 40분간 가열하고, 압력솥에서 증기 배출 후 15분 더 가열하여 제조하였다. 칠향계용 및 삼계탕의 부재료 혼합비율은 Table 1과 같으며, 칠향계에 사용된 부재료는 도라지 15 g, 생강 5 g, 대파 43 g, 산초 3 g, 간장 11 g, 식초 6 g, 참기름 11 g을 사용하였고, 삼계탕에 사용된 부재료는 마늘 10 g, 대추 10 g, 밤 20 g, 인삼 30 g, 소금 5 g의 함량을 넣어 제조하였다.

### 3. 칠향계의 pH

칠향계의 pH 측정은 10 g의 시료에 90 mL의 증류수를 첨

Table 1. Recipe of Samgyetang and Chilhyanggye

Ingredient(g)	Samples				
	Control	A	B	C	D
<i>Ziziphus jujuba</i>	-	-	-	10	10
<i>Allium sativum</i>	-	-	-	10	10
<i>Castanea crenata</i> var.	-	-	-	20	20
<i>Panax ginseng</i>	-	-	-	30	30
Salt	-	-	-	5	5
<i>Platycodon grandiflorum</i>	-	15	15	-	-
<i>Zingiber officinale</i>	-	5	5	-	-
<i>Allium fistulosum</i>	-	43	43	-	-
<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	-	3	3	-	-
Soy sauce	-	11	11	-	-
Vinegar	-	6	6	-	-
<i>Sesamum indicum</i>	-	11	11	-	-
Water	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Control: Baekssemi tang, A: Ungchu Chilhyanggye, B: Baekssemi Chilhyanggye, C: Ungchu Samgyetang, D: Baekssemi Samgyetang.

가한 후 균질화한 후 여과하고, 이 여액을 pH meter(SP-701, Sontex instruments Co. LTD., Taipei, Taiwan)를 이용하여 측정하였다.

#### 4. 칠향계의 색도

칠향계의 색도는 국물의 경우, 거즈를 이용하여 건더기를 거른 후, 건더기 부위는 닭가슴살과, 닭다리를 구분하여 색차계(Chromameter, CR-300, Minolta Co., Osaka, Japan)를 이용하여 명도(lightness,  $L^*$ 값), 적색도(redness,  $a^*$ 값) 및 황색도(yellowness,  $b^*$ 값)를 측정하였다.

#### 5. 칠향계의 물성

칠향계의 기계적 물성은 가슴살을 가로, 세로, 높이를 각각 30, 30 및 10 mm로 자르고, Advanced Universal Testing System(LRXPlus, Lloyd Instrument Ltd., Fareham, Hampshire, UK)을 이용하여 측정하였다. 이때 사용된 둥근 디스크형 탐침(probe)의 직경은 50 mm였고, 작동 조건은 test speed를 1 mm/s로, trigger는 5 g의 조건으로 측정하였다. 측정항목은 경도(hardness), 강도(strength), 응집성(cohesiveness), 탄력성(springiness), 씹힘성(chewiness)을 측정하였다.

#### 6. 칠향계의 관능검사

칠향계의 관능적 품질 특성을 조사하기 위해 대구한의대 한방식품 조리영양학부생, 대학원생 30여 명을 대상으로 실험의 목적을 잘 인지하도록 반복 훈련시킨 후, 삼계탕의 국물

과 근육부분인 가슴살과 다리살 부분의 육질을 플라스틱 용기에 넣은 후 수조(JSSB-501, JS Research Inc, Gongju, Korea)를 이용하여 50℃로 설정하여 평가하였다. 국물과 육질의 색(color), 향(flavor), 점도(viscosity), 맛(taste), 고기의 질감(texture), 감칠맛(savory taste), 이취(off flavor), 전체적인 기호도(overall acceptability)를 7점 채점법으로 평가하여 매우 좋다 7, 매우 싫다 1의 점수로 표시하였고, 3회 반복 실시하였다.

### 7. 칠향계의 영양 성분 분석

#### 1) 수분 분석

수분함량은 시료 1 g 내외를 정밀히 칭량하여 적외선 수분 측정기(Ohaus MB-45, Switzerland)를 사용한 건조법으로 측정하였다. 시료를 시료접시에 놓고 적외선램프를 가열전원으로 하여 건조시켜 그 건조감량을 직접 수분함량(%)으로 환산하였다.

#### 2) 열량

식품의 에너지는 에트워터 계수를 사용하여 검체 100 g 중의 조단백질, 조지방, 및 탄수화물 또는 당질의 함량에 단백질 4, 지방 9, 당질 4의 계수를 곱하여 각각의 에너지를 킬로칼로리(kcal) 단위로 산출하고, 그 총계로 나타내었다.

#### 3) 조단백질 분석

조단백질은 Kjeldahl법(AOAC 2005)으로 측정하였다. 채취된 시료를 Kjeldahl 분해관에 취해 Kjeldahl (Foss, Sweden) 장치를 이용하여 0.1N NaOH 용액으로 적정하고, 질소계수(6.25)를 곱하여 조단백질의 함량을 산출하였다.

#### 4) 조지방 분석

조지방은 Soxhlet법(AOAC 2005)으로 측정하였다. 즉, 시료 5 g 내외를 원통여과지에 넣고, 시료 위를 탈지면으로 막고서 추출관 속에 넣어 수기 속에 에테르를 채운 후, 60℃ 수욕 상에서 8~16시간 동안 추출하고서 수기 속의 지방의 무게를 측정하였다.

#### 5) 탄수화물 분석

시료 전체를 100%로 하여 수분, 조단백질, 조지방, 함량 %를 감한 것을 탄수화물(carbohydrates) 함량(%)이라고 하였다.

#### 6) 지방산 조성 분석

지방산 분석은 AOAC법(2005)에 준하여 시행하였다. 시료 10 g에 에테르로 추출하여 얻은 지질 25 mg을 0.5 N NaOH-

methanol로 녹인 후 14% BF<sub>3</sub>-methanol 2 mL를 첨가하고, 가열하여 에스테르화하였다. 생성된 지방산 에스테르를 이소옥탄에 녹여 분석시료로 사용하였다. 지방산 조성은 SP<sup>TM</sup> 2560 column(100 m×0.25 mm, Supelco Inc., Bellefonte, PA, USA)이 연결된 Gas chromatography(Agilent 6890N/5975 MSD series, Avondale, PA, USA)로 분석하였으며, carrier gas인 helium의 유속은 0.75 mL/min이었다. 시료 주입구 온도는 250℃, 검출기(FID, flame ionization detector) 온도는 285℃로 하였으며, column 온도를 순차적으로 상승시켜 분석하였다. 검출기에서 분석된 데이터는 각 지방산의 메틸에스테르에 대한 결과이므로, 해당 지방산으로 전환하기 위하여 FID 전환계수(FID conversion factor, Ri)를 이용하여 산출하였다.

### 7) 무기질 분석

무기질은 AOAC법(2005)에 준하여 습식분해법으로 측정하였다. 시료 0.5 g에 산 혼합액(HNO<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>=9:1) 10 mL를 teflon bottle에 담아 전처리를 시행하였으며, microwave digestion system(Ethos TC Digestion Labstation 5000, Milestone Inc., Monroe, CT, USA)으로 총 30분 동안 산분해를 실시하였다. 산분해가 끝난 시료용액은 여과지(Whatman No. 5A, Whatman International Ltd., Maidstone, UK)로 여과하여 Ca, Cu, Fe, K, Mg, Na, Zn은 Inductively coupled plasma spectrometer(ICPOES, PerkinElmer Co., Shelton, CT, USA)로, Se은 Inductively coupled plasma-mass spectrometer(ICP-Mass, PerkinElmer Co.)로 분석하였다. ICP-OES를 사용하여 분석한 각 원소별 흡수 파장은 Ca(317.926 nm), Cu(327.393 nm), Fe(238.204 nm), K(766.490 nm), Mg(279.553 nm), Na(589.592 nm), Zn(206.200 nm)이었다. 기기분석 중 reflected power는 1.4 kW, plasma flow는 10 L/min, auxiliary gas flow는 0.2 L/min, nebulizer gas flow는 0.92 L/min이었으며, ICP-Mass를 사용하여 분석한 Se의 reflected power는 1.4 kW, plasma flow는 18 L/min, auxiliary gas flow는 1.5 L/min, lens voltage는 9.6 V, nebulizer flow는 0.92 L/min, dwelling time은 100 m/s이었다.

### 8) 유리당 분석

당류의 함량은 시료 약 5 g을 50 mL 메스플라스크에 정밀히 취하여 물 25 mL를 가하여 녹인 후, 아세트니트릴로 50 mL까지 채우고, 이를 0.45 µL의 멤브레인 필터로 여과한 것을 시험용액으로 사용. fructose, glucose, sucrose, maltose, lactose의 표준품(Sigma, CT, USA)을 각각 100 mL용 메스플라스크에 0.1 g을 정밀히 달아 물 50 mL로 녹인 후 아세트니트릴로 100 mL까지 채운 후, 희석하여 표준용액으로 사용하였고, 시료 중 당류 함량은 HPLC를 이용하여 분석하였다.

### 8. 통계분석

모든 실험의 결과는 SPSS program(18, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 ANOVA test를 한 후 Duncan's multiple range test로 처리군에 따른 유의한 차를  $p < 0.05$ ,  $p < 0.001$  수준에서 검정하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 칠향계의 pH

제조된 칠향계 및 삼계탕의 pH를 조사한 결과는 Fig. 1과 같다. pH는 대조구가 6.60으로 비교적 높게 나타났으며, 응추 및 백세미삼계탕은 6.42와 6.41로 대조구와는 통계적으로 유의성이 없었으나, 응추 및 백세미칠향계의 경우, 5.89와 5.90으로 삼계탕에 비해 유의적으로 낮은 값을 나타내었다( $p < 0.05$ ). 이는 백세미삼계탕 제조 시 첨가되는 도라지와 식초의 영향으로 보이며, 닭의 종류와는 크게 차이가 없다고 판단된다. 이는 도라지를 첨가한 삼계탕(Jeong 등 2013)과 비슷한 경향을 보였다.

### 2. 칠향계의 색도

삼계탕 각 부위별 색도 측정 결과는 Table 2와 같다. 가슴살의 명도는 대조구가 60.03으로 응추 및 백세미삼계탕에 비해 낮은 값을 보였으며, 응추 및 백세미 등 닭의 품종에 따라서 유의성을 나타냈고, 삼계탕 및 칠향계 등 조리방법에 따라서도 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 적색도의 경우, 대조구가 2.28로 다른 삼계탕의 2.84에서 3.19와 비교했을 때 낮았다. 황색도의 경우, 백세미칠향계가 다른 군에 비해 높았다. Choe 등(2010)의 결과에서도 가슴육의 경우, 토종닭이 일반 육계보다  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  값이 유의적으로 높아, 본 실험 결과와 같은 결과를 보인다. Jeon 등(2010)은 북한닭과 토종닭 및 일

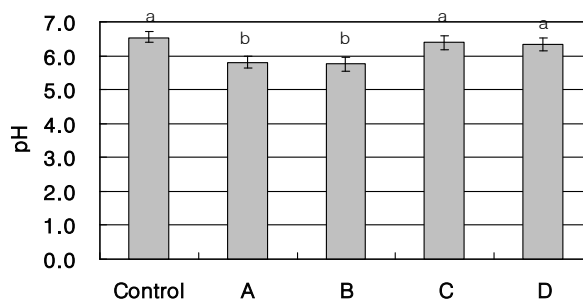


Fig. 1. pH of *Chilhyanggye* and *Samgyetang*. <sup>a-b</sup> Different superscripts are significantly different by Duncan's multiple range test at  $p < 0.05$ . Control: *Baekssemi tang*, A: *Ungchu Chilhyanggye*, B: *Baekssemi Chilhyanggye*, C: *Ungchu Samgyetang*, D: *Baekssemi Samgyetang*.

Table 2. Color value of *Chilhyanggye* and *Samgyetang* with different parts

	Breast meat of chicken			Leg meat of chicken			Soup of chicken		
	<i>L</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>L</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>L</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
Control	60.03±6.62 <sup>c</sup>	2.28±0.69 <sup>c</sup>	4.85±0.33 <sup>c</sup>	53.23±2.96 <sup>b</sup>	8.17±1.32 <sup>a</sup>	4.76±1.08 <sup>b</sup>	58.92±1.08 <sup>a</sup>	0.86±0.12 <sup>bc</sup>	18.50±0.13 <sup>a</sup>
A	80.08±1.16 <sup>bc</sup>	3.19±0.31 <sup>a</sup>	8.53±0.57 <sup>ab</sup>	71.42±1.24 <sup>a</sup>	4.13±0.45 <sup>b</sup>	13.25±0.59 <sup>a</sup>	15.56±0.28 <sup>c</sup>	2.40±0.12 <sup>a</sup>	15.93±0.21 <sup>b</sup>
B	82.06±1.27 <sup>ab</sup>	3.09±0.41 <sup>a</sup>	8.83±0.87 <sup>a</sup>	73.22±1.74 <sup>a</sup>	3.83±0.45 <sup>b</sup>	13.15±0.77 <sup>a</sup>	8.55±1.16 <sup>d</sup>	1.02±0.02 <sup>b</sup>	12.11±0.31 <sup>cd</sup>
C	82.28±2.35 <sup>ab</sup>	2.90±0.41 <sup>ab</sup>	8.03±0.42 <sup>b</sup>	71.95±1.28 <sup>a</sup>	2.61±0.70 <sup>c</sup>	13.34±1.44 <sup>a</sup>	36.00±0.13 <sup>b</sup>	0.62±0.03 <sup>c</sup>	13.07±0.04 <sup>c</sup>
D	83.12±2.67 <sup>a</sup>	2.84±0.31 <sup>b</sup>	8.23±0.12 <sup>b</sup>	72.82±1.08 <sup>a</sup>	2.68±0.72 <sup>c</sup>	13.23±1.54 <sup>a</sup>	39.77±0.21 <sup>b</sup>	1.02±0.02 <sup>b</sup>	10.63±0.09 <sup>d</sup>
<i>F</i> -value	12.593 <sup>***</sup>	8.664 <sup>***</sup>	9.121 <sup>***</sup>	5.892 <sup>**</sup>	10.682 <sup>***</sup>	6.215 <sup>**</sup>	15.355 <sup>***</sup>	9.122 <sup>***</sup>	12.561 <sup>***</sup>

Control: *Baekssemi tang*, A: *Ungchu Chilhyanggye*, B: *Baekssemi Chilhyanggye*, C: *Ungchu Samgyetang*, D: *Baekssemi Samgyetang*  
 Mean±S.D. Different superscripts of <sup>a-d</sup> in a column means significantly different at \*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$  level by Duncan's multiple range test.

반 육계 3종의 가슴육의 육색을 비교하였을 때, 북한닭이 유의적으로 높은 적색도를 가지고, 우리 토종닭과 일반 육계는 차이를 보이지 않았다고 보고한 것과도 다른 결과를 보인다.

닭다리의 명도는 백세미칠향계가 가장 높았으며, 다른 군에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다( $p<0.05$ ). 닭다리의 적색도는 대조구가 응추 및 백세미칠향계에 비해 높았으며, 삼계탕이 낮았다. 이는 칠향계 본연의 조리법으로 인한 결과로 보인다. 국물의 명도는 대조구와 응추 및 백세미칠향계의 값이 아주 크게 나타났는데, 이는 닭의 조리법 차이로 보여진다. 적색도의 경우, 응추칠향계가 가장 높았으며, 그 다음으로 백세미칠향계, 백세미삼계탕, 응추삼계탕의 순으로 나타내었다( $p<0.05$ ). 황색도의 경우, 대조구에서 유의적으로 높은 값을 보였다( $p<0.05$ ).

### 3. 칠향계의 물성

응추 및 백세미칠향계의 물성 측정 결과는 Table 3과 같다. 가슴살의 경도와 강도는 응추삼계탕과 응추칠향계에서 가장 높았고, 백세미삼계탕, 백세미칠향계 순으로 나타났다.

Kweon 등(1995)의 연구에 고기의 종류의 따라 근원섬유소의 차이가 있음이 알려져 있다. 이는 응추가 백세미에 비해 육질이 단단하며, 같은 응추라도 부재료가 달라 응추삼계탕이 응추칠향계에 비해 더욱 강도가 높았다. 이는 조리법에 식초를 사용함으로 고기의 육질을 부드럽게 한 결과로 보인다. Han & Kim(2012)의 연구에 따르면 증계탕의 조리법에 묵은 닭을 삶을 때 먼저 초를 넣어 무르게 삶는 점은 칠향계의 조리법과 동일하다.

### 4. 칠향계의 관능특성

품종과 조리방법을 달리한 칠향계와 삼계탕의 관능검사 결과는 Table 4와 같다. 색의 경우, 응추 및 백세미칠향계 값이 3.67과 3.60으로 대조구, 응추삼계탕, 백세미삼계탕의 3.13, 3.20, 3.33보다 높게 나타났으나, 통계적 유의성은 없었다. 향의 경우도 응추칠향계, 백세미칠향계, 응추삼계탕, 백세미삼계탕 순이었으며, 칠향계과 삼계탕은 유의적이었다. 점도에서도 응추칠향계가 가장 높게 나타났으며, 질감에서는 응추칠향계와 응추삼계탕이 백세미 품종에 비해 높은 값을 보였

Table 3. Texture profile of *Chilhyanggye* and *Samgyetang*

	Breast meat of chicken				
	Hardness (g/cm <sup>2</sup> )	Strength (g/cm <sup>2</sup> )	Cohesiveness (%)	Springiness (%)	Chewiness (g)
Control	3.69±0.63 <sup>c</sup>	2.34±0.65 <sup>c</sup>	1.23±0.15 <sup>c</sup>	2.11±0.20 <sup>c</sup>	1.68±0.59 <sup>b</sup>
A	8.23±0.98 <sup>a</sup>	3.82±0.57 <sup>a</sup>	4.58±0.62 <sup>a</sup>	3.17±0.33 <sup>b</sup>	3.45±0.21 <sup>a</sup>
B	4.12±0.73 <sup>bc</sup>	2.52±0.53 <sup>bc</sup>	2.41±0.06 <sup>b</sup>	2.25±0.19 <sup>c</sup>	1.78±0.32 <sup>b</sup>
C	8.65±0.87 <sup>a</sup>	4.15±0.30 <sup>a</sup>	4.79±0.40 <sup>a</sup>	4.89±0.48 <sup>a</sup>	3.44±0.86 <sup>a</sup>
D	4.92±0.54 <sup>b</sup>	2.95±0.23 <sup>b</sup>	2.59±0.13 <sup>b</sup>	2.27±0.12 <sup>c</sup>	1.92±0.94 <sup>b</sup>
<i>F</i> -value	5.841 <sup>**</sup>	4.235 <sup>**</sup>	9.522 <sup>***</sup>	8.561 <sup>***</sup>	5.230 <sup>**</sup>

Control: *Baekssemi tang*, A: *Ungchu Chilhyanggye*, B: *Baekssemi Chilhyanggye*, C: *Ungchu Samgyetang*, D: *Baekssemi Samgyetang*  
 Mean±S.D. Different superscripts of <sup>a-c</sup> in a column means significantly different at \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$  level by Duncan's multiple range test.

**Table 4. Sensory properties of *Chilhyanggye* and *Samgyetang* by breed of chicken**

	Color	Flavor	Viscosity	Taste	Texture	Savory taste	Off flavor	Overall acceptability
Control	3.13±0.64	2.80±0.68 <sup>b</sup>	2.67±0.72 <sup>b</sup>	2.80±0.86 <sup>b</sup>	2.73±1.10 <sup>b</sup>	2.87±0.74	2.67±0.62	2.80±0.86 <sup>d</sup>
A	3.67±0.82	4.00±0.53 <sup>a</sup>	3.53±0.74 <sup>a</sup>	3.93±0.80 <sup>a</sup>	3.60±0.74 <sup>a</sup>	3.33±0.72	3.20±1.01	4.20±0.86 <sup>a</sup>
B	3.60±0.63	3.93±0.70 <sup>a</sup>	3.20±0.77 <sup>ab</sup>	3.40±1.12 <sup>ab</sup>	3.33±1.18 <sup>ab</sup>	3.20±1.01	2.67±1.11	3.73±0.59 <sup>ab</sup>
C	3.20±0.77	3.20±0.68 <sup>b</sup>	3.13±0.99 <sup>ab</sup>	3.33±1.11 <sup>ab</sup>	3.67±0.98 <sup>a</sup>	3.07±0.59	3.13±0.52	3.40±0.83 <sup>bc</sup>
D	3.33±0.62	3.00±0.76 <sup>b</sup>	2.80±0.56 <sup>b</sup>	3.20±0.68 <sup>ab</sup>	2.80±1.08 <sup>b</sup>	3.20±0.77	2.80±0.77	3.07±0.70 <sup>cd</sup>
F-value	1.723	9.956 <sup>***</sup>	2.973 <sup>*</sup>	2.885 <sup>*</sup>	2.745 <sup>*</sup>	0.763	1.404	7.541 <sup>***</sup>

Control: *Baekssemi tang*, A: *Ungchu Chilhyanggye*, B: *Baekssemi Chilhyanggye*, C: *Ungchu Samgyetang*, D: *Baekssemi Samgyetang*  
 Mean±S.D. Different superscripts of <sup>a-c</sup> in a column means significantly different at <sup>\*\*</sup>  $p<0.01$ , <sup>\*\*\*</sup>  $p<0.001$  level by Duncan's multiple range test.

으며, 백세미 품종에서는 백세미칠향계가 높은 값을 보였다. 감칠맛의 경우에도 응추칠향계의 값이 높았지만, 통계적 유의성도 없었다. 이취의 경우는 통계적 유의성이 없었으며, 품종 및 조리법간의 연관성을 찾을 수 없었다. 종합적인 기호도에서 응추칠향계가 가장 높았으며, 백세미칠향계, 응추삼계탕, 백세미삼계탕, 대조구 순이었으며 유의적이었다( $p<0.05$ ).

#### 5. 칠향계의 영양성분

응추 및 백세미 칠향계, 응추 및 백세미삼계탕의 일반성분 및 영양성분 분석 결과는 Table 5와 같다. 열량의 경우, 백세미가 응추에 비해 높은 값을 보였으며, 삼계탕이 칠향계보다 높은 값을 나타내었다. 탄수화물은 칠향계보다 삼계탕이 높았다. 조단백질 함량의 경우, 백세미 품종보다 응추 품종이 높았지만, 조지방 함량은 반대로 낮았다. 포화지방은 응추가 백세미보다 낮았다. 선행연구 Young & Choi(2003)는 자연에서 활성이 많은 닭에 불포화지방산 n-3 계열의 지방산 함량이 높으므로, 어린이의 두뇌발달은 물론 비만, 당뇨병 등 각종 성인병 예방에 탁월하다고 하였다. 콜레스테롤의 경우는 응추가 백세미보다 확연히 낮은 값을 보였다. Kweon YS 등(1995)

의 연구 결과와 일치하였다. 나트륨 함량에서는 삼계탕보다 칠향계 조리법이 높게 나타났으나, 하루 섭취량에 비해 낮은 함량이었다.

#### 요약 및 결론

본 연구는 고문헌에 기록된 칠향계 조리법을 복원하고, 일반적인 삼계탕과 비교하여 품질특성과 관능적 특성을 조사하였다. pH는 대조구가 6.60으로 높게 나타났으며, 응추 및 백세미삼계탕이 각 6.42, 6.41로 대조구와 유의성이 없었으며, 응추 및 백세미칠향계가 5.89, 5.90으로 삼계탕에 비해 유의적으로 낮은 값을 보였다. 가슴살의 명도는 백세미삼계탕이 유의적으로 높았으며, 적색도는 응추칠향계가 높은 값을 보였고, 황색도는 백세미칠향계가 다른군에 비해 높았다. 닭다리의 명도는 백세미칠향계가 가장 높았으며, 다른 군에 비해 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 적색도는 대조구가 다른 군에 비해 높았으며, 삼계탕의 경우 낮았다. 국물의 명도는 대조구와 응추 및 백세미칠향계의 값이 아주 크게 나타났으며, 이는 닭의 조리법 차이로 보여진다. 적색도의 경우, 응추칠향계가 가

**Table 5. Nutritional composition of *Chilhyanggye* and *Samgyetang***

	<i>Baekssemi Chilhyanggye</i>	<i>Ungchu Chilhyanggye</i>	<i>Baekssemi Samgyetang</i>	<i>Ungchu Samgyetang</i>
Calorie (kcal/100 g)	110.56	88.4	122.07	110.18
Carbohydrate (g/100 g)	2.14	2.68	4.02	4.62
Sugar (g/100 g)	0.72	0.58	0.66	0.35
Protein (g/100 g)	10.65	11.28	11.10	13.26
Fat (g/100 g)	4.98	2.62	5.15	3.21
Saturated fats (g/100 g)	1.30	0.73	1.40	0.93
Trans fat (g/100 g)	-	-	-	-
Cholesterol (mg/100 g)	40.23	9.43	68.45	13.89
Sodium (mg/100 g)	72.04	50.23	36.66	40.66

장 높았으며, 그 다음으로 백세미칠향계, 백세미삼계탕의 순으로 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 황색도는 대조구가 유의적으로 높은 값을 보였다( $p<0.05$ ). 가슴살의 경도와 강도는 응추삼계탕과 응추칠향계에서 가장 높았고, 백세미삼계탕, 백세미칠향계 순으로 나타났으며, 이는 닭의 품종과 조리법에 식초를 사용함으로써 나타난 결과로 보인다. 기호도 조사는 응추 및 백세미칠향계가 대조구와 삼계탕에 비해 색, 향, 맛, 종합적 기호도 등 항목에서 유의적으로 보였다( $p<0.001$ ). 응추칠향계탕이 종합적 기호도에서 유의적으로 높았다( $p<0.001$ ). 열량은 백세미가 응추에 비해 높은 값을 보였으며, 삼계탕이 칠향계보다 높은 값을 나타내었다. 탄수화물은 칠향계보다 삼계탕이 높았다. 조단백질 함량은 백세미 품종보다 응추 품종이 높았지만, 조지방 함량은 반대로 낮았다. 포화지방과 콜레스테롤은 응추가 백세미보다 낮았다. 따라서 본 연구결과로 볼 때 찹쌀, 마늘은 닭과 한방학적으로 동용금지이므로, 찹쌀 등이 배제된 칠향계가 현대인의 건강음식으로써 활용도를 높일 수 있으리라 사료된다.

## References

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis, 18<sup>th</sup> ed. Association of Official Analytical Chemists. Washington DC, USA. pp.1017-1918
- Chinese Medicines Editorial Committee. 1997. Chinese Medicines Dictionary. pp.887-895. Book Publishing Seongdam, Seoul, Korean
- Cho SM, Han KJ, Jung CG, Lee EK, Han Y, Kim DS. 2009. LOHAS and paradigm shifts in food industry. *Food Science and Industry* 42:74-95
- Choe JH, Nam KC, Jung S, Kim B, Yun HJ, Jo C. 2010. Differences in the quality characteristics between commercial Korean native chickens and broilers. *Korean J Food Sci An* 30:13-19
- Choi W, Ko JY, Park HJ. 2014. A study on differences of functional food choice attributes by segmented groups of 'wellbeing' interest and demographic characteristics. *Journal of Hospitality and Tourism* 24:104-119
- Han BJ. 2002. Using the red pepper in Korean traditional cuisine. *J. East Asian Soc. Diet. Life* 12:173-186
- Han GS, Kwon SY, Choi JY. 2016. Awareness and sensory properties of *Samgyetang* for Chinese. *Korean J. Food Nutr* 29:420-430
- Han BR, Kim GY. 2012. Bibliographical considerations of cooking recorded in the 18<sup>th</sup> century document 「Japji」. *Korean J. Food Culture* 27:304-315
- Jeon HJ, Choe JH, Jung Y, Kruk ZA, Lim DG, Jo C. 2010. Comparison of the chemical composition, textural characteristics, and sensory properties of North and South Korean native chickens and commercial broilers. *Korean J Food Sci An* 30:171-178
- Jeon HL, Oh SJ, Nam HS, Song YS, Choi KC. 2015. Reduction of plasma triglycerides and cholesterol in high fat diet-induced hyper-lipidemic mice by n-3 fatty acid from *Bokbunja* (*Rubus coreanus* Miquel) Seed Oil. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 44:961-969
- Jeong DY, Hwang SJ, Beom SW, Kim GH, Eun JB. 2013. Physicochemical and sensory properties of herb *Samgyetang*, ginseng chicken soup with different levels of added medicinal herbs. *Korean J Food Preserv* 20:272-277
- Kang IH. 1992. The Korean Recreational Ceremony. pp.288. Korean Textbook Co. Ltd. Seoul, Korea
- Kim SY, Yang JH, Lee SM, Lee YM. 2015. Literature review of spices used in cookbooks published in 1400-1700s. *The Korean Society of Food Culture* 30:267-283
- Korean Wikipedia 2015. *Samgyetang* Available from <http://ko.wikipedia.org> [cited 8 June 2016]
- Kweon YJ, Yeo JS, Sung SK. 1995. Quality characteristics of Korean native chicken meat. *Korean J Poult Sci* 22:223-231
- Lee BR, Min SH. 2009. A survey on the perception of Yaksun among school foodservice dietitians in Chungbuk area. *J East Asian Soc Dietary Life* 19:882-890
- Lee H. 2015. *Cooking Korean Man*. pp.7-33. Cheongha Publishing House. Seoul
- Lee YE, Hong SH. 2003. *Oriente Food Materials*. pp.240-241. Gyomunsa. Paju, Korea
- Min SH, Oh CH. 2012. Quality Characteristics of Yaksun chicken sauce with milk vetch roots and *Angelica* roots. *J East Asian Soc Dietary Life* 22:350-356
- Samgyetang*. Available from <http://ko.wikipedia.org> [cited 8 June 2016]
- Sohn KH. 1990. Scientific aspects of food seasoning spices. *J Korean Soc. Food Culture* 5:391-397
- Yoon SJ. 2014. *Gyuhapchongseo*. pp.153. Baeksan Co. Ltd. Seoul, Korea
- Yoon SJ, Choi BS, Choi EH. 2008. Our Food Q & A, Global Culture History, Gyeonggi. pp.164-167.

Young HT, Choi HJ. 2003. Studies on nutrient components between the Chungjung chicken meats and general chicken meats. *Korean J Food Nutr* 16:187-191

---

Received 25 April, 2017

Revised 24 May, 2017

Accepted 30 May, 2017