

ARTICLE

가금육 육질 특성 비교 분석

구법모¹ · 김민준¹ · 강지우¹ · 박상훈¹ · 박규태¹ · 장소영¹ ·
임영호¹ · 이슬희¹ · 김학연^{2*} · 최정석^{1**}

¹충북대학교 축산학과, ²공주대학교 동물자원학과

Comparative Analysis of Meat Quality in Poultry

Beob Mo Ku¹, Min Jun Kim¹, Ji Woo Kang¹, Sang Hun Park¹,
Gyu Tae Park¹, So Young Jang¹, Young Ho Lim¹, Sol-Hee Lee¹,
Hack-Youn Kim^{2*}, Jung Seok Choi^{1**}

¹Department of Animal Science, Chungbuk National University, Chengju 28644, Korea
²Department of Animal Resources Science, Kongju National University, Chungnam 32439, Korea

Received: September 02, 2024
Revised: November 18, 2024
Accepted: November 25, 2024

*Corresponding author :
Hack-Youn Kim
Department of Animal Resources
Science, Kongju National University,
Chungnam 32439, Korea
Tel : +82-41-330-1241
E-mail : kimhy@kongju.ac.kr

**Corresponding author :
Jung Seok Choi
Department of Animal Science,
Chungbuk National University,
Chengju 28644, Korea
Tel : +82-43-261-2551
E-mail : jchoi@chungbuk.ac.kr

Copyright © 2024 Resources Science
Research Institute, Kongju National University.
This is an Open Access article distributed
under the terms of the Creative Commons
Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)
which permits unrestricted non-commercial
use, distribution, and reproduction in any
medium, provided the original work is
properly cited.

ORCID

Beob Mo Ku
<https://orcid.org/0009-0009-0814-2007>
Min Jun Kim
<https://orcid.org/0009-0004-3674-6776>
Ji Woo Kang
<https://orcid.org/0009-0005-6746-4533>
Sang Hun Park
<https://orcid.org/0000-0003-4804-0848>
Gyu Tae Park
<https://orcid.org/0000-0003-1614-1097>
So Young Jang
<https://orcid.org/0009-0001-1146-2695>
Young Ho Lim
<https://orcid.org/0000-0002-0238-4736>
Sol-Hee Lee
<https://orcid.org/0000-0003-1124-7095>
Hack-Youn Kim
<https://orcid.org/0000-0001-5303-4595>

Abstract

A study was conducted to compare the meat quality characteristics among commercial broiler, Korean native chicken(KNC) and duck. Thigh and breast meat of broiler, KNC, duck were used to analyze proximate composition (moisture, crude protein, crude fat, crude ash), pH, water holding capacity (WHC), cooking loss (CL), drip loss, thawing loss (TL), color and sensory evaluation. In the case of breast, there were no significant differences between broiler, Korean native chicken, and ducks in terms of moisture, crude fat, and crude ash. Crude protein contents in duck breast was significantly lower than broiler breast, but there was no significant difference between KNC. In the case of thigh, moisture contents in duck was higher than broiler and KNC. Crude fat contents in broiler was lower than KNC and duck. Crude protein contents in broiler was higher KNC and duck. And there were no significant difference in crude ash. pH, TL of KNC breast and thigh was the significantly lowest compared to duck and broiler. WHC of broiler breast and thigh showed the significantly highest among the three varieties. CL and redness of duck breast and thigh was the significantly highest compare to broiler and KNC. Overall preference in sensory evaluation of broiler breast and thigh was the highest compare to KNC and duck. In conclusion, there was a significant difference in meat quality characteristics by poultry breed.

Keywords

Quality characteristics, Korean native chicken, Water holding capacity, Sensory evaluation

1. 서론

최근 급속한 경제성장은 문화 및 생활의 양상에 큰 변화를 초래했으며(Han *et al.*, 1996), 그로 인해 소비자들은 건강을 지향하는 웰빙 문화의 발전과 함께 고품질 식육을 선호하는 경향을 보이고 있다(Park *et al.*, 2009). 육류 중 한국 가금 산업을 대표하고 있는 육계, 토종닭 및 오리다. 닭고기는 다른 축종에 비해 가격이 저렴하며, 적색육인 돼지고기나 소고기에 비해 지방 함량과 콜레스테롤 함량이 상대적으로 낮은 백색육으로 영양학적으로 우수한 동물성 단백질 공급원으로써의 역할을 한다(Silva *et al.*, 2017). 따라서 소비자들은 닭고기에 대해 높은 선호도를 보이며, 국내 연간 1인당 닭고기 소비량은 2010년 10.7 kg에서 2022년 14.8 kg으로 증가하였다(MAFRA, 2023). 오리고기는 거의 모든 필수아미노산을 공급하는 양질의 단백질 공급원이며, 불포화 지방산 함량이 높아 혈중 콜레스테롤을 감소시키는 역할을 한다(Bang, 2009).

일반육계(Broiler), 국내 토종닭(Korean native chicken), 오리(Duck)는 현재 가금류에서 육용으로 널리 사용되고 있는 품종이다. 일반육계는 저지방 저콜레스테롤의 고단백 식품이며, 사육일령 및 가격경쟁력 측면에서 다른 축종에 비해 다양한 육가공제품에 활용도가 높다(Choi et al., 2018). 한편, 토종닭은 일반육계에 비해 낮은 지방함량, 쫄깃한 식감으로 특징적인 관능 특성을 지닌 것으로 알려져 있다. 오리의 육색은 대표적인 가금육과는 다르게 쇠고기와 유사한 핑크빛을 가지고 있으며, 비교적 질긴 식감을 가지고 있지만 저콜레스테롤, 고불포화지방산 축산물로 소비자들에게 고급육으로 인식되고 있다. 또한 이러한 가금육의 가슴육과 허벅지살 등은 부위별로 육질 특성이 다르기 때문에 소비자들의 선호도에도 영향을 미친다.

따라서 본 연구는 국내 유통 중인 일반육계, 토종닭, 오리와 같은 육류 제품을 바탕으로 종류와 부위별 육질 특성을 비교하여 축종간 차이점을 구명하여 가금 산업 발전의 기초 자료를 제공하고자 실험을 진행하였다.

II. 재료 및 방법

1. 공시재료

본 실험에 사용된 닭고기는 시중에서 판매되고 있는 본 실험에 사용된 재료는 시중에서 판매되는 일반육계 허벅지살(Broiler thigh muscle) A사, 일반육계 가슴살(Broiler breast) A사, 토종닭 허벅지살(Korean native chicken thigh muscle) H사, 토종닭 가슴살(Korean native chicken breast) H사, 오리 허벅지살(Duck thigh muscle) G사, 오리 가슴살(Duck breast) G사를 사용하였다.

제품은 모두 실험 당일 구입하여 사용하였으며, 각 시료별로 3제품씩 사용하여 총 3반복 실험을 수행하였다. 모든 시료는 분쇄기(M-12S, Fujee, Korea)를 이용해 분쇄하고, 4℃에서 냉장 보관하며 사용되었다.

2. 일반성분

일반성분분석은 AOAC(2007) 방법을 따라서 수분, 조단백질, 조지방, 조회분 함량을 측정하였다. 수분함량은 105℃ 상압가열건조법, 조단백질 함량은 Kjeldahl법, 조지방 함량은 Folch법, 조회분 함량은 550℃ 직접회화법을 이용하여 분석하였다.

3. pH

pH는 시료 5 g에 증류수 45 mL를 첨가하여 homogenizer (Stomacher 400 Circulator, Seward, UK)에서 30초간 균질한 후 pH 4, 7, 10 완충액을 통해 표준화시킨 pH meter(Orion Star™A211, Thermo Scientific, UK)를 이용하여 측정하였다.

4. 보수력

보수력은 Laakkonen et al.(1970)의 방법을 수정하여 측정하였다. 시료 0.5 g을 원심분리관의 상부 filter관에 넣고, 무게를 잰 후 filter관을 80℃ water bath (SW- 90 MW, Sangwoo Scientific, Korea)에서 20분간 가열하였다. 그 후 filter관을 원심분리관 하부에 넣고, 800 ×g에서 10분간 원심분리한 후 filter관을 꺼내어 무게를 재었다.

$$\text{보수력}(\%) = \frac{(\text{수분 함량} - \text{유리수분})}{\text{수분 함량}} \times 100$$

$$\text{유리수분} = \frac{\text{원심분리 전 시료무게 (g)} - \text{원심분리 후 시료무게 (g)}}{\text{시료무게 (g)}} \times \text{지방계수} \times 100$$

$$\text{지방계수} = 1 - \frac{\text{지방함량}}{100}$$

5. 가열감량

가열감량은 시료를 70℃ water bath에서 30분간 가열한 후, 가열 전후 중량 차를 이용하여 백분율(%)로 나타내었다.

$$\text{가열감량 (\%)} = \frac{\text{가열 전 시료무게 (g)} - \text{가열 후 시료무게 (g)}}{\text{가열 전 시료무게 (g)}} \times 100$$

6. 해동감량

해동감량은 냉동육 시료를 -80℃ 냉동고에서 꺼낸 후 실온(20℃)에서 심부중심온도가 -6℃에 도달 후 시료 표면의 물기를 제거한 후 무게를 측정하여 아래의 식에 대입하여 계산하였다.

$$\text{해동감량 (\%)} = \frac{\text{해동 전 시료무게 (g)} - \text{해동 후 시료무게 (g)}}{\text{해동 전 시료무게 (g)}} \times 100$$

7. 육색

육색은 spectrophotometer (M-26d, Ko-nica Minolta, Japan)을 이용하여 국제 조명위원회(Commission International de l'Eclairage, CIE)에서 규격화 한 명도(CIE L*), 적색도(CIE a*), 황색도(CIE b*)를 고기 단면적에 대하여 3회 반복 측정하였으며, 육색 측정 전 색차계는 Calibration Plate를 사용하여 L* = 99.41, a* = -0.13, b* = -0.11으로 calibration해 주었다.

8. 관능평가

관능평가는 시료를 70℃ water bath에서 40분간 가열한 닭가슴살을 일정한 두께로 절단하여 실시하였다. 훈련된 10명의 실험실 요원을 구성하여 각 처리구별로 연도, 다즙성, 풍미, 전체 기호도에 대하여 5점 척도법을 사용하여 평가했다. 각 요인의 기준은 다음과 같다: 연도, 1점 매우 단단하다-5점 매우 연하다; 다즙성, 1점 매우 건조하다-5점 매우 다즙하다; 풍미, 1점 매우 나쁘다-5점 매우 좋다; 전체기호도, 1점 매우 나쁘다-5점 매우 좋다.

9. 통계처리

모든 통계처리는 SPSS 28.0을 사용하였다. 처리구간 유의적 차이(p<0.05)를 비교하기 위해 일원배치 분산분석과 Duncan 사후검정을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반성분 분석

일반육계 허벅지살(Broiler thigh muscle) A사, 일반육계 가슴살(Broiler breast) A사, 토종닭 허벅지살(Korean native chicken thigh muscle) H사, 토종닭 가슴살(Korean native chicken breast) H사, 오리 허벅지살(Duck thigh muscle) G사, 오리 가슴살(Duck breast) G사에 대한 일반성분의 분석 결과는 Table 1과 같다. 가슴육의 경우, 수분, 조지방, 조회분함량에 있어서 일반육계, 토종닭, 오리 사이에서 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 조단백 함량에서는 일반육계, 토종닭, 오리순으로 높았고, 일반육계와 오리는 유의적인 차이가 나타났지만 토종닭은 유의적인 차이가 나지 않았다. 오리의 가슴육 단백질 함량이 일반육계보다 낮다고 보고된 결과와도 일치한다(Mazanowski *et al.*, 2003).

Table 1. Proximate compositions of the breast and thigh meat from commercial broiler, Korean native chicken and duck

Traits (%)	Breast			Thigh		
	Broiler	KNC ¹⁾	Duck	Broiler	KNC ¹⁾	Duck
Moisture	74.82±0.05	76.72±3.39	78.86±0.35	76.38±0.52 ^a	72.94±0.62 ^b	76.62±0.25 ^a
Crude fat	1.44±0.03	1.16±0.42	1.39±0.04	3.34±0.10 ^b	5.63±0.08 ^a	5.59±0.36 ^a
Crude protein	22.71±0.04 ^a	16.97±4.62 ^{ab}	15.01±0.87 ^b	19.50±0.33 ^b	20.35±0.29 ^a	16.56±0.42 ^c
Crude ash	1.03±0.05	0.66±0.49	1.00±0.10	0.78±0.09	1.08±0.27	0.88±0.16

¹⁾Korean native chicken.

^{a,b} Means with different letters within the same row are significantly different (p<0.05).

허벅지살의 경우, 오리, 일반육계, 토종닭 순으로 높은 수분함량을 나타냈고, 오리와 토종닭은 일반육계보다 높은 지방함량을 나타냈다(p<0.05). 이는 오리와 토종닭의 허벅지살살은 적색육과 유사한 조성을 가지고 있으며, 지방과 콜레스테롤은 적색육에 집중되어 있고, 일반육계보다 사육기간이 상대적으로 길어(Koh & Yu, 2015) 체내에 지방이 더 많이 축적되는 것으로 사료된다. 단백질 함량은 토종닭, 일반육계, 오리 순으로 높은 것으로 유의적인 차이가 나타났고(p<0.05), 이러한 결과는 품종에 따른 차이라고 판단되며, Evans et al.(1993)의 결과와 일치하였다. 조회분 함량의 경우, 전체 처리구에서 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 또한 품종에 관계없이 가슴육은 허벅지살에 비해 조지방 함량이 낮았다. 이러한 결과는 동일 개체내에서의 근섬유의 특성에 의한 것으로 생각되며, Xiong 등 (1993)의 결과와 일치하였다.

2. pH, 보수력, 가열감량, 해동감량

상용 Broiler 일반육계, 토종닭 그리고 오리의 가슴육과 허벅지살에 대한 pH, 보수력, 가열감량, 해동감량 분석 결과는 Table 2와 같다. 가슴육의 경우, 오리가 가장 높은 pH를 나타냈고, 일반육계, 토종닭 순으로 높은 pH를 나타냈다(p<0.05). 백색 섬유로 이루어진 닭고기는 적색 섬유로 이루어진 오리고기에 비해 pH가 낮았다고 보고된 결과와 일치한다(Kim et al., 2008). 이는 적색육은 근육 내 미오글로빈 함량이 높아 산소와 결합한 상태로 pH를 높게 유지하며, 근육 유형과 에너지 대사 방식의 차이로 결과 값이 높게 나온 것으로 사료된다. 보수력은 식육이 이화학적 충격에도 견디는 물의 양으로 연도와 조직감, 맛과 밀접한 연관이 있다(Wierbicki and Deatherage, 1958). 보수력은 일반육계가 가장 높았고, 오리, 토종닭 순으로 높은 값을 나타냈다(p<0.05). 보수력은 단백질의 변성 및 이온 강도의 변화 등에 따라 달라진다고 하였는데(Bowker & Zhuang, 2015), 본 연구에서는 일반육계의 단백질

Table 2. pH, water holding capacity (WHC), cooking loss (CL), thaw loss(TL) of the breast and thigh meat from commercial broiler, Korean native chicken and duck

Traits	Breast			Thigh		
	Broiler	KNC ¹⁾	Duck	Broiler	KNC ¹⁾	Duck
pH	5.83±0.00 ^b	5.61±0.01 ^c	6.01±0.01 ^a	6.56±0.01 ^a	6.22±0.01 ^c	6.50±0.01 ^b
WHC (%)	80.99±8.17 ^a	53.78±5.73 ^b	65.33±11.74 ^{ab}	67.11±3.94	62.21±1.43	66.32±3.03
CL (%)	24.80±2.81 ^b	24.32±2.25 ^b	36.30±0.31 ^a	30.74±3.64	26.14±3.24	31.99±0.94
TL (%)	11.46±0.70 ^a	6.29±1.35 ^b	8.46±2.70 ^b	8.02±1.99 ^a	2.52±0.49 ^c	4.28±0.60 ^b

¹⁾Korean native chicken.

^{a,b} Means with different letters within the same row are significantly different (p<0.05).

함량이 다른 대조구들에 비해 높음에 따른 영향으로 보수력이 높은 것으로 보인다. 가열감량의 경우, 오리에서 유의적으로 가장 높은 값을 나타냈고($p<0.05$), 일반육계와 토종닭은 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 이는 오리의 보수력이 낮아 가열감량이 높게 나온 것으로 사료된다. 해동감량의 경우, 일반육계에서 유의적으로 가장 높은 값을 나타냈고($p<0.05$), 토종닭과 오리에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

허벅지살의 경우, 일반육계, 오리, 토종닭 순으로 높은 pH를 나타냈다($p<0.05$). 이러한 결과는 가슴육과 마찬가지로 품종에 따른 근섬유의 특성에 의한 것으로 사료된다. 보수력의 경우에는 일반육계, 오리, 토종닭 순으로 높게 나타났다. 일반육계가 토종닭보다 보수력이 높게 나온 결과와도 같다 (Keweon *et al.*, 1995). 가열감량의 경우, 오리가 가장 높은 값을 나타내었고, 일반육계, 토종닭 순으로 높은 값을 나타냈다($p<0.05$). 또한 가슴육과 허벅지살과 상관없이 오리에서 높은 값을 나타냈고, 이는 근육섬유 종류에 따른 영향이 있을 것으로 사료되며 추가 연구가 필요할 것으로 예상된다. 해동감량에서는 가슴육과 마찬가지로 일반육계가 가장 높은 값을 나타내었고, 오리, 토종닭 순으로 높은 값을 나타냈다($p<0.05$). 이는 적색 섬유는 백색 섬유보다 훨씬 더 추위와 해동에 잘 견디는 것으로 알려져 있으며(Im *et al.*, 2024), 이는 적색 섬유가 많은 오리고기의 해동감량이 백색섬유가 많은 일반육계에 비해 결과값이 낮은 것으로 사료된다. 또한 허벅지살은 가슴육의 비해 해동감량의 결과 값이 적게 나타났고, 이는 가슴육과 허벅지살의 근육섬유 조성 종류에 따른 영향이 있을 것으로 예상된다.

3. 육색

상용 broiler 일반육계, 토종닭 그리고 오리의 가슴육과 허벅지살에 대한 육색의 분석 결과는 Table 3과 같다. 가슴육에서 명도(CIE L^*)와 적색도(CIE a^*)는 종간의 유의적인 차이가 나타났다($p<0.05$). 오리 가슴육은 닭 가슴육에 비해 명도는 낮았지만 적색도에서 높은 값을 나타냈다($p<0.05$). 오리 가슴육은 약 16%의 백색 섬유와 84%의 적색 섬유가 포함되어 있는 반면, 닭 가슴육은 100% 백색 섬유를 포함하고 있기 때문에 더 높은 적색도가 나타난 결과와도 일치한다(Ali *et al.*, 2007). 황색도(CIE b^*)의 경우 종간에 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

허벅지살의 경우, 명도(CIE L^*)와 황색도(CIE b^*)에서는 일반육계에서 다른 처리구들에 비해 유의적으로 가장 높은 값을 나타냈고($p<0.05$), 토종닭과 오리는 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 적색도(CIE a^*)의 경우, 오리가 유의적으로 가장 높은 값을 나타냈고($p<0.05$), 일반육계와 토종닭은 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 가금류 육류 색상은 미오글로빈 함량, 미오글로빈의 화학적 상태 및 반응에 의해 영향을 미친다. 결과적으로 육색은 종간의 차이가 존재하며, 오리 가슴육과 허벅지살은 일반육계와 토종닭에 비해 미오글로빈의 함량이 많다는 것을 시사한다.

4. 관능평가

상용 Broiler 일반육계, 토종닭 그리고 오리의 가슴육과 허벅지살에 대한 관능평가의 결과는 Table 4와

Table 3. Color of the breast and thigh meat from commercial broiler, Korean native chicken and duck

Traits (%)	Breast			Thigh		
	Broiler	KNC ¹⁾	Duck	Broiler	KNC ¹⁾	Duck
CIE L^*	64.11±3.19 ^a	61.19±2.06 ^b	49.60±2.29 ^c	53.39±3.11 ^a	44.83±6.50 ^b	43.98±3.48 ^b
CIE a^*	0.74±0.98 ^b	0.79±1.50 ^b	10.08±2.09 ^a	8.61±2.25 ^b	10.09±2.90 ^b	12.23±1.90 ^a
CIE b^*	10.97±2.63	10.94±2.74	11.10±1.52	17.63±1.64 ^a	14.16±3.82 ^b	13.87±1.50 ^b

¹⁾Korean native chicken.

^{a,b} Means with different letters within the same row are significantly different ($p<0.05$).

Table 4. Sensory evaluation of the breast and thigh meat from commercial broiler, Korean native chicken and duck

Traits (%)	Breast			Thigh		
	Broiler	KNC ¹⁾	Duck	Broiler	KNC ¹⁾	Duck
Tenderness ¹⁾	3.07±0.73 ^a	3.00±0.58 ^{ab}	2.21±0.81 ^b	3.36±0.94 ^a	2.86±0.69 ^{ab}	2.14±0.90 ^b
Juiciness ²⁾	2.00±0.58	1.79±0.91	1.79±0.57	2.57±0.98	2.07±0.61	1.86±0.90
Flavor ³⁾	3.00±0.82	2.50±1.04	2.14±0.38	2.71±1.11	2.86±1.07	2.43±0.98
Off-flavor ⁴⁾	1.33±0.52 ^b	1.57±0.54 ^b	3.14±1.07 ^a	1.43±0.54	1.86±0.90	1.57±0.79
Overall preference ⁵⁾	3.07±0.84 ^a	2.86±0.69 ^a	1.93±0.61 ^b	3.36±0.75	3.00±0.76	2.71±0.70

¹⁾Korean native chicken.

Tenderness¹⁾, 1:hard - 5:soft; Juiciness²⁾, 1: dry - 5: juicy; Flavor³⁾, 1:bad - 5: good; Off-flavor⁴⁾, 1:bad - 5: good; Overall preference⁵⁾, 1: bad - 5: good.

^{a,b} Means with different letters within the same row are significantly different (p<0.05).

같다. 가슴육의 경우, 다즙성과 풍미는 세 품종 간 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 연도와 이취는 일반 육계와 토종닭이 오리에 비해 좋은 결과를 얻어 전체기호도 또한 높게 나타났다. 이는 닭이 소비자들에게 좋은 기호도를 나타낼 수 있음을 시사한다.

허벅지살의 경우, 다즙성, 풍미, 이취, 전체기호도에서 세 품종 간 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 연도는 일반육계가 가장 높게 나타났으며, 오리와 유의적인 차이가 나타났다(p<0.05). 이는 오리의 근육구조가 적색육으로 이루어져 있기 때문에 단단하고 질긴 식감을 갖는 것으로 사료된다. 가슴육과 허벅지살에서 일반육계가 다른 대조구보다 다즙성과 연도, 그리고 풍미 모두에서 높은 결과를 보여주었다. 이에 따라 일반육계가 다른 처리구들보다 전체기호도가 높은 경향을 보였다.

IV. 요약

본 연구는 국내에서 유통 중인 일반육용 Broiler와 토종닭 그리고 오리와 같은 전통적인 육류 제품을 바탕으로 품종 간 육질 특성을 비교하기 위해 수행되었다. 각각의 품종을 처리구로 일반육계 허벅지살(Broiler thigh muscle) A사, 일반육계 가슴살(Broiler breast) A사, 토종닭 허벅지살(Korean native chicken thigh muscle) H사, 토종닭 가슴살(Korean native chicken breast) H사, 오리 허벅지살(Duck thigh muscle) G사, 오리 가슴살(Duck breast) G사를 분석하였다. 일반육계는 세 품종 중 유의적으로 가장 높은 보수력을 나타냈고, 이에 따라 관능평가 결과는 가장 높은 전체 기호도를 나타냈다. 토종닭은 세 품종 중 유의적으로 pH, 보수력, 가열감량, 해동감량에서 가장 낮은 값을 나타냈다. 오리는 broiler와 토종닭에 비해 낮은 조단백질 함량이 나타났고, 가슴육과 허벅지살에서 세 품종 중 가장 높은 적색도가 측정되었다. 이러한 결과는 육류 제품을 바탕으로 가금육 품종별 육질 특성을 비교하여 축종간 유의적으로 차이가 있음을 보여주었다.

V. 감사의 글

본 과제(결과물)는 2024년도 교육부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업의 결과입니다(2021RIS-001).

This research was supported by "Regional Innovation Strategy (RIS)" through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education(MOE) 2021RIS-001).

VI. 참고문헌

1. AOAC. 2000. Official methods of analysis of AOAC International. 17th ed. AOAC International, Gaithersburg, MD, USA. P 210-219.
2. Ali MS, Kang GH, Yang HS, Jeong JY, Hwang YH, Park GB, Joo ST. 2007. A comparison of meat characteristics between duck and chicken breast. *Asian-Australas J Anim Sci* 20(6):1002-1006.
3. Bang HT. 2009. A study on the excellence of duck meat-where will duck meat's efficacy (效能) come from. *Monthly Ori Village* 40-43.
4. Bowker B, & Zhuang HM. 2015. Relationship between water-holding capacity and protein denaturation in broiler breast meat. *Poultry Science*, 94(7), 1657-1664.
5. Choi JK, Lee JH, Lee HJ, Kang M, Choi YI. 2012. Comparison of meat quality characteristics and fatty acid composition of broilers, native chickens and ducks distributed in Korea. Annual General Meeting and Academic Presentation of the Korean Credit Society 108-110.
6. Evans DG, Goodwin TL, Andrews LD. 1976. Chemical composition, carcass yield and tenderness of broilers as influenced by rearing methods and genetic strains. *Poult Sci* 55(2):748-755.
7. Han JS, Han GP, Kim JS, Kim MH. 1996. A survey on housewives' awareness and uses of native chickens. *J East Asian Dietary Life* 6:393-401
8. Im C, Song S, Cheng H, Park J, Kim GD. 2024. Assessing individual muscle characteristics to enhance frozen-thawed meat quality. *Food Sci Anim Resour* 44(4):758.
9. Kim GD, Jeong JY, Moon SH, Hwang YH, Park GB, Joo ST. 2008. Effects of muscle fibre type on meat characteristics of chicken and duck breast muscle. In 54th International Congress of Meat Science and Technology, 54th ICoMST. pp. 10-15.
10. Ko HY, & Beneficial Species. 2015. Nutritional ingredient analysis by part of chicken meat. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 44(7):1028-1034.
11. Kwon YJ, Yeo YS, Sung SK. 1995. Quality characteristics of native Korean chicken. *Korean J Poult Sci* 22(4):223-231.
12. Laakkonen E, Wellington G, Sherbon J. 1970. Low-temperature, long-time heating of bovine muscle 1. Changes in tenderness, water-binding capacity, pH and amount of water-soluble components. *J Food Sci* 35(2):175-177.
13. Lee SY, Park JY, Hyun JM, Jung S, Jo C, Nam KC. 2018. Comparative analysis of meat quality traits of new strains of native chickens for Samgyetang. *Korean J Poult Sci* 45(3):175-182.
14. MAFRA(Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs) 2023 Major statistics of agriculture, livestock and food. Issues 20231231:379.
15. Mazanowski A, Kisiel T, Gornowicz E. 2003. Carcass quality, meat traits and chemical composition of meat in ducks of paternal strains A44 and A55. *Anim Sci Pap Rep* 21(4):251-263.
16. Park GT, Jin SG, Choi JS. 2022. Effects of physicochemical characteristics and storage stability of porcine albumin protein hydrolysates in pork sausage. *Curr Res Nutr Food Sci* 10(3):1007-1019.

17. Park SB, Kang HK, Bang HT, Kim MJ, Choi HC, Chae HS, Suh OS, Na JC. 2009. The study on comparison of carcass and meat quality traits in different sexes of Korean native chickens. *Ann Anim Resour Sci* 20.
18. Silva DCF, de Arruda AMV, Gonçalves A A. 2017. Quality characteristics of broiler chicken meat from free-range and industrial poultry system for the consumers. *JFST* 54:1818-1826.
19. Wierbicki E, Deatherage FE. 1958. Water content of meats, determination of water-holding capacity of fresh meats. *J Agric Food Chem* 6(5):387-392.
20. 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 *Poult Sci* 72(3):583-588.