

# 냉동과 해동 방식에 따른 오리고기의 이화학적 성상 조사

출처 : 농촌진흥청 국립축산과학원

본 시험은 냉동 및 해동 방식에 따른 토종오리 고기의 이화학적 특성을 조사하기 위해 수행하였다. 처리구는 8주령 오리육을 대조구(Control)로 하고 처리구는 냉동방식 2가지(급냉,  $-50^{\circ}\text{C}$ ; 완냉,  $-20^{\circ}\text{C}$ )과 해동방식 2가지(완해동,  $4^{\circ}\text{C}$  냉장 해동; 급해동,  $13^{\circ}\text{C}$  유수해동;의 2x2 복합요인으로 하여 총 5처리구, 처리구당 3반복, 반복당 3점(2수/점)으로 나누었다. 공시재료는 각 처리구에서 발생된 8주령 토종오리 수컷을 처리구당 18수씩 선별하여 도입하고 1개월간 저장 후 분석에 이용하였다. 명도는 완냉시키거나 완해동할 때에 대조구와 유의적인 차이가 있었으나( $P<0.05$ ), 적색도와 황색도는 처리구간 유의차가 없었다. 기열감량과 보수력은 급냉시키거나 급해동시킬 때 대조구에 비해 유의적으로 높게 나타났으나( $P<0.05$ ), 전단력은 대조구에 비해 낮게 나타났다( $P<0.05$ ). 기열감량, 전단력, 보수력은 냉동 처리구 사이에서는 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 기열감량은 급해동과 완해동 사이에 유의차가 나타났다( $P<0.05$ ). 수분, 지방, 단백질, 조화분의 함량은 냉동 처리구와 대조구 사이에서 유의차가 없었으나, 수분함량은 급해동 처리구에서 완해동 처리구에 비해 유의적으로 높게 나타났으며( $P<0.05$ ), 단백질 함량은 완해동 처리구에서 대조구에 비해 높게 나타났으나( $P<0.05$ ) 해동 처리구간에는 유의적인 차이가 없었다. 지방과 단백질 함량은 해동 처리구 사이에서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 결론적으로, 본 시험에서는 냉동과 해동 방식에 따른 오리고기의 특징을 보여주고 있으며, 이런 결과들은 토종오리 산업과 오리육 생산 산업에 큰 도움이 될 것이라 사료된다.

Key words : 토종오리 고기, 냉동, 해동, 이화학적 성상

## 서론

- 오리고기는 대표적인 가금육이지만, 닭고기와는 다르게 핑크빛의 육색을 가지고 있으며, 단백질과 지방의 함량이 높다. (Ali et al., 2008)
- 냉동은 미생물에 의한 분해 방지 뿐만 아니라 화학적 분해 속도를 늦추는 안전한 저장방법 중의 하나이다. (Jul, 1984; Tomaniak et al., 1998)
- 냉동은 고기의 기본 조성과 신선도를 유지하지만, 냉동기간 동안 고기의 산패, 변색, 기호성과 가공품질의 감소, 조직감의 손상 등을 유발한다.
- 가장 심각한 문제는 해동 후의 드롭의 증가이며, 전형적인 해동방법은 낮은 온도( $4^{\circ}\text{C}$ )와

상온에서 해동하는 방법이 있다.

- 본 시험은 냉동 및 해동 방식에 따른 토종오리 고기의 이화학적 특성을 조사하기 위해 수행하였다.

## 재료 및 방법

- 처리구: 5처리구, 처리당 3반복 3점(2수/점)
  - 대조구 (C) : 8주령 도입 후 생육
  - 처리구 1 (T1) : 급냉 ( $-50^{\circ}\text{C}$ ) 1개월 후 냉장 해동 ( $4^{\circ}\text{C}$ )
  - 처리구 2 (T2) : 급냉 ( $-50^{\circ}\text{C}$ ) 1개월 후 유수해동 ( $13^{\circ}\text{C}$ )
  - 처리구 3 (T3) : 완냉 ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) 1개월 후 냉

장 해동(4℃)

- 처리구 4 (T4) : 완냉 (-20℃) 1개월 후 유수 해동(13℃)

- 공시재료 : 8주령 토종오리 고기(가슴육)
- 조사항목 : 육색, 물리적 성상(가열감량, 전단력, 보수력), 화학적 성상(수분, 지방, 단백질, 회분)

결과 및 고찰

- 명도는 완냉시키거나 완해동할 때에 대조구와 유의적인 차이가 있었으나 (P<0.05), 적색도와 황색도는 처리구간 유의차가 없었다.
- 가열감량과 보수력은 급냉시키거나 급해동시킬 때 대조구에 비해 유의적으로 높게 나타났으나(P<0.05), 전단력은 대조구에 비해 낮게 나타났다(P<0.05).
- 가열감량, 전단력, 보수력은 냉동 처리구 사이에서는 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 가열감량은 급해동과 완해동 사이에 유의차가 나타났다(P<0.05).
- 수분, 지방, 단백질, 조회분의 함량은 냉동 처리구와 대조구 사이에서 유의차가 없었으나, 수분함량은 급해동 처리구에서 완해동 처리구에 비해 유의적으로 높게 나타났으며 (P<0.05)
- 단백질 함량은 완해동 처리구에서 대조구에 비해 높게 나타났으나 (P<0.05) 해동 처리구간에는 유의적인 차이가 없었다.
- 결론적으로, 본 시험에서는 냉동과 해동 방식에 따른 오리고기의 특징을 보여주고 있으며, 이런 결과들은 토종오리 산업과 오리육 생산 산업에 큰 도움이 될 것이라 사료된다.

▶ Table 1. Meat color & Physical compositions of Korean native duck meats on freezing and thawing method

Items	Treatments					SEM
	C	T1	T2	T3	T4	
CIE						
L* (Lightness)	36.0a	35.9a	33.4ab	33.8ab	33.3b	1.41
a* (Redness)	18.6ab	19.8a	17.7ab	18.0ab	16.3b	1.3
b* (Yellowness)	5.15b	8.12a	5.10b	7.24a	5.10b	0.89
Cooking loss(%)	19.6c	28.4a	25.4b	28.3a	24.7b	0.84
Cooking loss(%)	19.6c	28.4a	25.4b	28.3a	24.7b	0.84
Share force (kg/cm <sup>2</sup> )	4.79a	2.92b	3.69ab	2.64b	2.59b	0.68
Water holding Capacity(%)	60.6b	63.1a	63.5a	64.1a	62.1ab	1.25

\* C, control(after slaughter); T1, fast frozen slow thawing; T2, fast frozen fast thawing; T3, slow frozen slow thawing; T4, slow frozen fast thawing  
 \* SEM, standard error mean  
 \* a,b Means with different superscripts in the same row differ significantly (P<0.05).

▶ Table 2. Chemical compositions of Korean native duck meats on freezing and thawing method

Items	Treatments					SEM
	C	T1	T2	T3	T4	
Moisture	74.5	74.6	73.9	74.7	73.9	0.55
Fat	1.88	1.53	1.59	1.4	1.89	0.48
Protein	21.3	21.5	22	21.5	21.9	0.35
Ash	1.2	1.19	1.21	1.19	1.2	0.03

\* C, control(after slaughter); T1, fast frozen slow thawing; T2, fast frozen fast thawing; T3, slow frozen slow thawing; T4, slow frozen fast thawing  
 \* SEM, standard error mean  
 \* a,b Means with different superscripts in the same row differ significantly (P<0.05).

참고문헌

- Heinz, G. 1972. Auftauen von gefrorenem Fleisch. Kalte und Klima- Rundschau. 10(1).
- Jul, M. 1984. The quality of frozen food. Academic Press, Inc., Orland, FL.
- Tomaniak, A., Tyszkiewicz, I., and Komosa, J. 1998. Cryoprotectants for frozen red meats. Meat Science. 50: 365-371.