

# 염지와 훈연 오리고기의 저장 특성

## I. 서론

염지와 훈연처리에 대하여 오리고기의 메뉴를 다양화 하는데 있어서 생산 수율과 풍미에 대하여는 제1보에서 검토하였으며 저장중의 특성변화를 조사하여 염지와 훈연의 저장효과를 검토하기 위하여 본 실험을 수행하였다.

## II. 재료 및 방법

- 1) 오리도체와 염지 및 훈연처리 : 제1보에서 처리된 오리도체를  $7 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 의 냉장고에서 0, 2, 4, 8, 12일 간격으로 저장하면서 다리 부위로부터 적육을 분리하여 블렌더에 의하여 마쇄하고 분석시료로 사용하였다.
- 2) 타이로신 함량은 로리등(1951)의 방법으로 700nm에서 흡광도를 측정하여 mg/100g로 나타내었다.
- 3) PH 측정은 마쇄된 시료 10g에 동량의 증류수를 첨가하여 유회시킨후 ph-미터에 의하여 측정하였다.
- 4) 아질산염 잔유량은 AOAC 표준방법(1990)에 의하여 측정하였다.

- 5) TBA가는 탈라지스 등 (1964) 그리고 이유방(1980)의 분석실험법에 준하여 535nm에서 흡광도를 측정하고 이에 7.8을 곱하여 mg malonaldehyde/kg로 나타내었다.
- 6) 휘발성 염기태 질소량은 이유방(1980)의 분석실험법에서 제시한 콘웨이의 미량 측정법에 준하였고, mg/100g으로 나타내었다.

## III. 결과 및 고찰

### 1) 타이로신 함량

오리도체의 크기에 따른 타이로신 함량의 변화에 있어서(표1) 오리의 적육 100g 중에 함유하는 타이로신 량은 최소 25mg에서 최대 48mg까지 되었다.

오리도체 800g급과 1000g급에서는 저장 0일 차이가 있었으나 2일째부터는 차이가 없이 저장12일까지 약간씩 증가하는 경향이 있었다. 그리고 1200g급의 도체는 저장8일까지 거의 변화가 없었고 12일째에 약간 증가하였으나 저장 2일부터 12일까지 1000g 이

하의 도체에서 보다 5-12mg/100g가 낮아서 차이가 있었다(P<0.05).

오리도체의 타이로신 함량에 있어서 수침, 염지, 훈연액침지, 훈연의 처리방법에 따른 영향을 비교하였을때 (표2), 저장 2일까지는 모든 처리에서 타이로신의 함량에 차이가 없었으나 저장4일부터 12일까지 염지 도체와

에서의 연화효과로 규정한바 있다.

오리고기에서는 이보다 10-20mg/100g가 더 많은 결과였으나 고기의 종류에서 직접 비교는 될 수 없었다. 다만 오리도체가 1200mg 급은 이보다 적은 도체보다도 타이로신 함량이 낮으므로 연도에서 질기다는 것으로 해설 될수 있었다.

< 표 1 > 오리도체의 크기에 따른 타이로신 함량변화

| 오리<br>도체급 | 도체수 | 저 장 날 |    |    |    |    |
|-----------|-----|-------|----|----|----|----|
|           |     | 0     | 2  | 4  | 8  | 12 |
| 800       | 15  | 25    | 41 | 45 | 41 | 42 |
| 1000      | 15  | 40    | 40 | 44 | 45 | 48 |
| 1200      | 35  | 33    | 33 | 34 | 33 | 37 |

< 표 2 > 오리도체의 타이로신 함량에 수침,염지,훈연액침지,훈연의 처리방법에 따른 영향비교

| 도 체          | 도체수 | 저 장 날 |    |    |    |    |
|--------------|-----|-------|----|----|----|----|
|              |     | 0     | 2  | 4  | 8  | 12 |
| 수침           | 40  | 33    | 38 | 41 | 38 | 43 |
| 염지           | 40  | 37    | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 훈연액침지        | 30  | 35    | 39 | 40 | 40 | 46 |
| 훈연 (40도/5시간) | 15  | 35    | 33 | 41 | 41 | 47 |
| (50도/3시간)    | 15  | 28    | 36 | 39 | 39 | 40 |
| (60도/2시간)    | 35  | 30    | 33 | 33 | 33 | 31 |

60℃/2시간의 훈연도체는 수침, 훈연액 침지 그리고 40℃/5시간 또는 50℃/3시간의 훈연된 도체보다 타이로신이 6-8mg/100g가 낮았다(P<0.05).

로빈슨과 고세(1962)은 고기중의 타이로신 함량은 고기의 연도와 밀접한 관계가 있으며 쇠고기 타이로신 함량은 40℃/4시간 숙성으로 12mg/100g이었고 80℃에서 4시간 숙성된 것은 26mg/100mg로 증가되어 높은 온도

저장에서는 3일에서부터 낮아져 10일에 PH 5.0까지 되었었는데 아스크로빅 산을 첨가한 결과이므로 직접 비교는 될수 없었다.

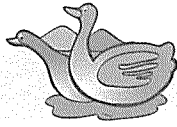
### 3) 아질산산염 잔류량

아질산염이 70ppm 함유한 염지액(도체중의 200%)에 24시간 침지 시킨 800g 1000g 1200g의 오리 도체에서 아질산염 잔류량은 각각 30ppm,15.7ppm,9.8ppm으로 오리도체

### 2) PH

오리도체의 PH는 도체크기나 처리의 영향이 없이 PH 6.3으로서 같았으며 저장 12일까지는 PH 6.6정도로 점차 증가하는 양상을 나타내었다.

1985년에 두 연구진은 염지돈육을 40도씨에서 10일 저장했을 때 PH 5.8에서 큰 변화가 없었으나 10도씨



가 큰 것 일수록 잔류량이 낮아졌다(표 3).

도체가 클수록 아질산염 잔유량이 낮은 것은 피하 지방층이 두꺼워서 아질산염의 침투 속도가 늦은 것으로 판단되었고, 12일까지의 저장중의 변화는 없었다.

그러나 1200g의 도체만으로 아질산염 100ppm이 함유된 염지액에서 염지, 염지훈연, 훈연액에 침지된 도체에서(표 4) 저장 4일까지 각 처리사이에 아질산염 잔류량의 차이가 없었으나 8일부터 훈연액 침지도체에서 감소되었고 (P<0.05) 다른 처리에서는 12까지 변화가 없었다.

< 표 3 > 오리도체에서 아질산염 잔류량

| 도체급  | 도체수 | 저장날  |      |      |      |      |
|------|-----|------|------|------|------|------|
|      |     | 0    | 2    | 4    | 8    | 12   |
| 800  | 5   | 30.0 | 29.2 | 30.7 | 39.0 | 2.3  |
| 1000 | 5   | 15.7 | 18.8 | 16.3 | 15.6 | 14.4 |
| 1200 | 5   | 9.8  | 9.9  | 10.0 | 9.1  | 7.1  |

< 표 4 > 100ppm이 함유된 염지액에서 염지, 염지훈연, 훈연액에 침지된 도체에 아질산염잔류량

| 도체          | 도체수 | 저장날  |      |      |      |      |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|
|             |     | 0    | 2    | 4    | 8    | 12   |
| 염지          | 5   | 16.4 | 16.7 | 14.3 | 16.3 | 14.8 |
| 훈연(40도/5시간) | 5   | 12.5 | 14.5 | 14.8 | 17.1 | 13.0 |
| (50도/3시간)   | 5   | 13.0 | 15.8 | 11.8 | 15.6 | 12.0 |
| (60도/2시간)   | 5   | 16.8 | 14.3 | 14.8 | 15.2 | 13.4 |
| 훈연액         | 3   | 11.9 | 12.3 | 13.0 | 11.2 | 9.3  |

4) TBA

저장중 산화에 의한 이상취의 발생상태를 TBA가로 나타낼 때 (표 5) 오리도체를 수침한 것은 저장 0일에 1.7mg/kg였으며 저장

12일까지 신속하게 증가하여 17.3mg/kg가 되었다. 그러나 염지, 훈연, 훈연액 침지된 도체는 0.8mg/kg 이하로서 저장 12일까지 1.3mg-3.3mg/kg 로 증가는 되었으나 수침 오리도체와는 큰 차이를 나타냈다 (P<0.01)

스미스(1987)는 발골 칠면조 고기를 20도에서 저장하였을 때 최초의 TBA가 0.5mg/kg 였으며 26주에 4.9mg/kg 증가되었고 모액 과 볼(1974)은 닭고기에서 4도씨로 저장 6일에 1.3mg/kg 가 되었다.

토마스 와 편(1987)은 10주간 동결 저장한 닭고기의 축출액 중의 TBA가 0.24mg/kg 에 불과 했다. 안(1986)는 발골 닭고기를 2도에서 3일 저장한 것은 0.45mg/kg였고 18도에서 180일 저장된 것은 2.62mg/kg 로 증가되었다.

주디 등(1980)은 기계 발골 닭고기에서 저지방고기는 5도씨 10일에 4.46mg/kg였으나 고지방성의 고기는 6일에 6.13mg/100g, 8일에 7.35mg/

100g이었다. 이러한 결과에 비교할 때 고지방성의 오리고기는 염지, 훈연 또는 훈연액 침지의 처리로서 지방산화의 억제에 큰 효과를 나타냈다.

5) 휘발성 염기태 질소량

고기의 휘발성 염기태 질소량은 고기의 신선도를 나타내는 기준으로 사용하고 있다. 오리도체는 수침, 염지, 훈연 또는 훈연액 침지 처리에서 (표6) 저장 4일까지 모두 휘발성 염기태 질소량이 15mg/100g 이하였으며 처리의 영향은 없었다.

그러나 저장 8일부터 수침한 것은 28.3mg/100g 로서 염지 (20.5mg/kg) 훈연 (19.1mg/kg) 또는 훈연액 침지(17.7mg/kg) 된 도체보다는 많이 증가되었고 저장 12일에 수침 오리도체가 35.3mg/100g로 되었으나 염지, 훈연, 훈연액 침지에서는 수침 오리도체의 8일 저장한 것과 같은 수준 (28mg/100g)으로 증가하였어도 차이를 나타내었다(P<0.05) 이유방(1980)에 의하면 생육에서 휘발성 염기태 질소량이 20mg/100g 이상이면 부패된 것이며, 가공제품(염지)에서는 30mg/100mg까지도 부패로 인정하지 않는다고 한 것을 근거로 할 때 온도변화가 심한 (4-10도)냉장고에서 수침 오리도체는 8일 이상의 저장이 불가능하였고,

염지,훈연 또는 훈연액 침지처리로 12일까지 저장이 가능하다는 결과였다.

IV. 요약

저장중의 오리고기 특성변화에 있어서 타이로신의 함량은 1200g 의 큰 도체에서는 30mg-37mg/100g였으며 도체중이 1000g 이하의 것보다 5-12mg/100g가 낮았다 (P<0.05) 수침, 염지, 훈연, 훈연액 침지한 1200g 급의 오리도체를 7±3도씨의 냉장고 내에서 12일간 저장하였을 때 염지 또는 60도/2시간 훈연한 것은 훈연하지 않은 오리고기보다 타이로신 함량이 6-8mg/100g 정도 낮았다(P<0.05) 아질산염 잔류량은 도체가 클수록 낮았으며 (P<0.05) 저장 4일까지 침지의 영향이 없었으나 저장8일에서부터 훈연액 침지도체에서는 감소하였다 (P<0.05) TBA가에 있어서 수침한 것은 저장 12일까지 17.5mg/kg로 증가하였으나 염지나 훈연, 또는 훈연액 침지된 것은 12일까지 저장하였어도 1.3mg-3.3mg/kg 밖에 되

지 않아서 이들 처리는 지방의

< 표 6 > 7도씨에 저장기간 동안 다른 처리로 오리도체의 휘발성 염기태 질소량 산화 억제 효과가 있었다. 그리고 휘발성 염기태 질소량은 수침한 것에서 저장8일부터 20mg/100g 이상으로 신선도가 유지되지 않았으나 염지 또는 훈연,훈연액 침지는 12일까지도 신선도를 유지하였다.

| 처리   | 저장날  |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
|      | 0    | 2    | 4    | 8    | 12   |
| 수침   | 12.1 | 11.2 | 11.2 | 28.3 | 35.3 |
| 염지   | 10.3 | 11.2 | 14.9 | 20.5 | 28.6 |
| 염지훈연 | 10.5 | 14.0 | 14.9 | 19.1 | 29.6 |
| 훈연액  | 9.3  | 10.3 | 13.1 | 17.7 | 27.7 |

산화 억제 효과가 있었다. 그리고 휘발성 염기태 질소량은 수침한 것에서 저장8일부터 20mg/100g 이상으로 신선도가 유지되지 않았으나 염지 또는 훈연,훈연액 침지는 12일까지도 신선도를 유지하였다.