# 계육의 이용과 그 가공제품의 개발

손 기 근
〈건국대학교 축산대학〉

## Chicken Sausage의 제조

육(肉) 특유의 맛(味)과 풍미(風味)는 그육의 지방(脂肪)에 의한 수가 많으며 일반 포유동물(哺乳動物)에는 근육(筋肉)간 또는 근층(筋層)간의 지방이 이 역할을 하고 있으나 계육(鷄肉)에는 그 것이 극히 적다.

계육(鷄肉)의 풍미(風味)는 주로 피부(皮膚 또는 피하지방(皮下脂肪)에 의해 영향되며 일반 식육(食肉)에 비하여 수분의 함유량이 비교적 적고 또 약 70°C 이하의 Boiling에는 육의 경도(硬度)와 탄력(彈力)이 현저히 저하하는 특질을 가지고 있다.

또한 이러한 계육(鷄肉) 중에서 특히 폐계육(廢鷄肉)은 육(肉) 및 피(皮)가 굳고 질기므로 이러한 폐계육(廢鷄肉)의 효율적인 이용을 위해 Chicken Sausage의 제조가 바람직하다고 생각된다.

### 1) Chicken Smoked Sausage

Chicken Smoked Sausage의 제조방법은 여러가지가 있으나 대체로 일반 돈육(豚肉) Sausage제조방법과 비슷하며 그 제조공정을 열거하면 다음과 같다.

原料肉의 鹽漬→肉挽→混合→充塡→結束→乾燥→燻然→Boiling→冷却

열거한 제조공정에 따라 제품을 제조하게 되나 원료육(原料肉)의 배합조건에 따라 다소의 공정에 차이가 있으므로 몇 가지로 나누어서 설명코져 한다.

### (1) 계피(鷄皮) 혼입(混入) Sausage

계육(鷄肉)의 원료를 피(皮)와 육(肉)으로 나누어서 적당한 크기로 잘라서 육편(肉片)을 만들어 염지(鹽漬) (육에 식염, 초석, 인산염을 잘 섞어 냉장고에서 48시간 지입(漬込))하며 염지액(鹽漬液)의 배합비율은 상법(常法)에 따른다.

염지가 끝나면 2mm plate의 Chopper에서 육은 2회, 피(皮)는 3회 Chopping을 실시한다.

계피(鷄皮)의 혼입량은 30%정도가 가장 좋으며 원료육에 계피를 혼입하여 Silent Cutter에 넣고 빙수(氷水)를 가한 후 향신료 및 기타 재료를 서서히 가하여 충분히 혼합하고 10분 후에 돈지(豚脂) (돼지의 배지방(背脂肪)을 Chopper에서 1회 Chopping한 것)를 조금씩 서서히 분산하여 5분간 가하여(14°C) Stuffer에서 충진(充塡)을 실시한다.

Casing은 돈, 우, 양, 산양 등의 장관(腸管) 등이 가장 많이 이용되고 Cellophane Krehalon Casing 기타 위, 식도(食道), 방광(膀胱) 등도 사용된다.

장관(腸管)은 뒤집어서 20°C의 물에 침지

하여 24시간 발효 시키고 점막부분(粘膜部分)을 삭제한다.

다시 40~45°C의 온탕(溫湯) 중에 1~2시간 침지하여 오물을 씻어버린다.

장(腸)을 청수(淸水)에 넣고 교반시켜 혼탁(混濁)하지 않을 정도로 씻고 식염수에 담아서 12시간 정도 방치 한다.

그 후 건염(乾鹽)으로 주물러서 용기에 염장(鹽藏)하였다가 사용한다.

충진(充塡) 후 건조는 50~55°C의 건조실에서 실시 하고 훈연은 55~60°C, Boiling은 70~73°C에서 실시 하되 시간은 크기에 따라 다르다. 냉각은 유수(流水)에 급냉하며 기타는 일반 Sausage 가공법에 준한다.

## (2) 계피(鷄皮) Casing Sausage

### ① 계피(鷄皮) Casing의 제조

계체(鷄體)를 해체(解體)하여 두부(頭部), 모우부(毛羽部), 경부(頸部) 이하를 재단(截斷)하여 제거하고 피부(皮膚)를 용골부(龍骨部)까지 벗겨 원형으로 한다.

이때 피하지방(皮下脂肪)은 될 수 있는대로 피부에 부착토록 하고 벗긴 피(皮)는 일반 pickle액에 지입(漬込)하여 보존한다.

사용시에는 익지부(翼肢部)의 피부를 사용에 편리하도록 적당히 재단, 정형하여 Casing에 사용한다.

계피(鷄皮) Casing은 계육 특유의 풍미보존과 계피의 효율적인 이용을 위해 이용되는 Casing이다.

### ② 원료육의 조제

원료육의 조제는 일반 Sausage제조법에 준하며 폐계육의 경우 토육(兎肉)이나 돈육(豚肉) 및 일반 Ham제조 잔육을 첨가하면 결착력을 높히는 효과가 있다. (10~20%)

### ③ 충 진

직경 5~7cm포대(크기는 자유)를 사용하며 먼저 Stuffer의 원통에 Casing용 계피를 씌우고 그 다음 준비 한 포대를 씌워서 일반 Sausage의 경우 보다 서서히 강력한 압력을 주어 Stuffer를 회전 하여 충진한다.

충진후는 잘 묶어서 1~2시간 실내에서 자연건조(自然乾燥)한다.

### ④ 훈연(燻煙)

보통의 경우와 같은 방법으로 실시하지만 온도가 50°C 이상으로 상승시키지 않도록 특히 주의해야 한다.

훈연시간(燻煙時間)은 최소한 2~3시간 실시하고 같은 조건에서 10여시간 실시하면 풍미가 좋다.

### ⑤ Boiling

Boiling의 조건은 매우 주의를 요한다. 고온은 절대적으로 금물이며 60~70°C에서 대체로 1~2시간 실시함이 적당하며 일반제품에 비하여 낮은 온도에서 장시간 실시함이 좋다.

Boiling이 완료되면 약 30분 정도 냉수에 담갔다가 깨끗이 물기를 닦은 후 냉장고에 넣는다. 냉각경화로 인하여 포대가 잘 풀리게 되면 포대를 벗기고 재차 다른 포대를 입힌다.

이상의 방법에 의하여 완성된 제품은 표면의 계피(鷄皮)에 모근(毛根)에 의한 소반점(少班點)이 무수히 점재(點在)하여 잘 긴장하고 계육제품임이 명료하게 되며 외관상으로도 극히 양호하다.

제품을 엷게 짤라서 자세히 관찰하게 되면 피하지방(皮下脂肪)은 전부 내용물에 침투하고 피하조직(皮下組織)은 육(肉)에 결착하여 상피부(上皮部)만이 장(腸) 또는 Cellophane Casing과의 약간의 박리(剝離) 현상이 있다.

제품의 맛과 풍미는 훈연에 의한 향기와 계피(鷄皮) Casing에 의한 풍미 보지(保持), 훈연 및 Boiling온도의 저온실시에 의한 육질의 연화(軟化) 및 천연의 담백한 맛이 특징이다.

## (3) 계육(鷄肉) Sausage

〈표 7〉 원료육 배합예

| | |
|---|---|
| 돈육(豚肉) | 42% |
| 계육(鷄肉) | 28. |
| 돈지(豚脂) | 20 |
| 향신료 | 10 (식염, 초석, 방부제, 후추, 결착제 설탕) |

하여 2±2°C에서 24시간 Chilling한 후 dry curing법을 이용하여 염지제로 2±2°C에서 24시간 염지하고 Chopping한 후 Silent cutter에

서 $4\frac{1}{2}$분간 Cutting(향료, 조미료 첨가)하고 Stuffer에 넣어 Krehalon포장지에 Casing하고 70°C에서 30분간 Boiling하여 일반법에 따라 적조한다.

### 2) 植物性油 Sausage

전술한 바와 같이 폐계육(廢鷄肉)의 이용은 육이 굳고 질기므로 Sausage류의 가공이 바람직하다. 계육은 다른 축육(畜肉)에 비하여 지방분이 적지 않기 때문에 병인식(病人食) 등에 외국에서는 널리 이용되고 있다. 식육가공(食肉加工) 제품 중 Sausage에는 제조공정 중 주로 돈지(豚脂)를 혼합하여 지방분을 보충하고 있다.

최근 의학의 발달에 반하여 성인병(成人病)이라 불리워지는 고혈압병(高血壓病), 심장질환(心藏疾患), 간장병(肝臟病) 등에는 동물성고단백질(動物性高蛋白質)이 요구되고 있지만 동물성지방(動物性脂肪)의 섭취는 기피하는 경향이 있다. 이것은 혈청 Cholesterol을 증가시키는 역할을 하기 때문이다.

따라서 Sausage에 혼입하는 동물성지방 대신에 식물성지방을 혼입하여 Sausage를 제조하면 병인식(病人食)은 물론이고 보건식(保健食)으로도 좋은 식품이라 생각된다.

필자는 이러한 병인식(病人食), 보건식(保健食)의 개발을 위하여 몇 가지 제조 Data를 소개 한다.

Sausage제조 공정중 식물성유(植物性油)(튀김기름, 콩기름, 옥수수기름, 사라다기름, 참기름 등)을 원료육의 20~30% 정도를 전처리하여 혼입하고 Casing에 넣어 Boiling(73°C에서 30분)하여 제조한다.

〈표 8〉 원료배합예

| | |
|---|---|
| 原料肉 | 鷄肉 |
| 脂肪 | 豚脂를 원료육량의 25% (植物性油로 代置) |
| 食鹽 | 2.5% (肉+油脂量의 대하여) |
| 硝石 | 0.2 (肉量에 대하여) |
| 砂糖 | 0.5 (肉+油量에 대하여) |
| 구루타민산나트리움 | 0.3 ( 〃 ) |
| 結着劑 | 0.3 ( 〃 ) |
| 香辛料 | 0.3 ( 〃 ) |
| 澱粉 | 2 ( 〃 ) |
| 氷水 | 15 ( 〃 ) |

이때 일반적으로 지방분리현상(脂肪分離現象)이 일어나기 쉬우나 〈표 8〉과 같은 원료배합에 의하여 제조하면 일반 Sausage에 비하여 외간이나 기타 영양가면에서도 손색없는 제품을 만들 수가 있다.

〈표 8〉의 배합예와 같이 원료를 배합하나 혼합과정 중 돈지(豚脂) 대신에 식물성유(植物性油)인 옥수수 기름으로 대치하여 첨가하여 혼합하면 처음에는 육(肉)과 유(油)는 완전히 결착, 혼합되지 않지만 Silent cutter를 계속 5분간 회전시키면서 혼합하면 육과 유(油)는 결착이 시작되고 10~15분간 정도 계속하면 육(肉)과 유(油)는 완전히 결착하여 Boiling하여도 육(肉)과 유(油)는 완전히 결착하여 유분리(油分離)가 일어나지 않는다. 이후의 제조공정은 상법(常法)에 따른다.

옥수수 기름을 이용하여 만든 Sausage와 상법에 의해 돈지(豚脂)를 혼입하여 만든 Sausage를 비교 분석한 일례를 다음 〈표 9〉에 표시했다.

〈표 9〉 분석결과

| 原料肉 | 蛋白質 | 粗脂肪 | 食鹽 | 水分 |
|---|---|---|---|---|
| 原料肉(鹽漬後) | 20.36 | 9.80 | 2.40 | 62.82 |
| 옥수수油混入 Sausage | 14.38 | 24.88 | 1.29 | 58.64 |
| 豚脂混入 Sausage | 15.63 | 21.75 | 1.25 | 60.56 |

〈표 9〉에 나타난 바와 같이 폐계육(廢鷄肉)을 원료로 한 경우 지방의 함유량이 많이 함유되어 있으므로 원료육(原料肉)의 조정에는 다소의 유의가 필요하다.

또한 옥수수 기름을 혼입하여 만든 Sausage

〈표 10〉 味覺檢査結果 N=30

| | 鷄肉 Sausage | | |
|---|---|---|---|
| | Corn油25% | Corn油30% | 檢定 |
| 조직이 양호하다 | 13 | 17 | — |
| 향기가 좋다 | 24 | 6 | ※※ |
| 풍미가 좋다 | 18 | 12 | — |
| 食感이 좋다 | 17 | 13 | — |
| 종합적으로 좋다 | 16 | 14 | — |

※ 위험율 1% 有意

를 30 panel에 의한 미각검사(味覺檢査) 결과는 <표 10>과 같다.

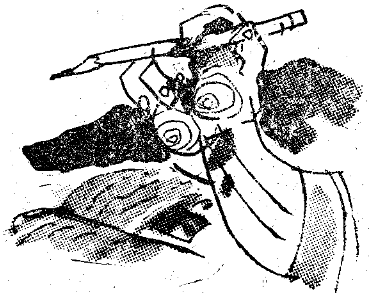
여기에서 향기에서 25%구가 유의차(有意差)를 나타내었으나 다른 검정결과(檢定結果) 유의차(有意差)는 인정할 수는 없었다. 계육의 향기는 인위적으로 충분히 조절할 수 있지만 옥수수 기름 첨가시 25%이상 첨가는 제품의 향기가 제품의 질에 영향을 미칠만큼 좋지 못함을 알 수 있다.

### 3) Chicken Frankfurter

Chicken frankfurter Sausage는 방법에 의해 제조하게 되며 원료육을 −20°C정도에서 저장 후 실시하게 되며 여기에서는 그 제조배합예만 간단히 소개코져 한다.

**<표 11> Chicken frankfurter배합예**

| | |
|---|---|
| Chicken Meat | 4313g |
| Chicken fat | 1135 |
| Chipped ice | 1362 |
| Salt | 109 |
| Seasoning | 55 |
| Onion powder | 10 |
| Sodium nitrate | 10 |
| Sodium nitrite | 1.1 |
| Dextrose | 38 |




동부양축인의
희소식!
양지
가축병원·약품·부화장
병 원: 서울특별시성동구천호동413 전화 ⑤⑤ 2208
부화장: 서울특별시성동구방이동148 전화 ⑤⑤ 4854 4954
◎가축진료
◎가축약품
◎가축사양 및경영상담
◎부설 양지부화장 (하이브로)
※양지가축병원은 동부약업사에자리잡고 있읍니다.
친 절
신 용
서비스