



[연중기획] 맛있는 닭고기, 이렇게 우리 식탁에 오릅니다

제7편_

햄, 소시지가 생산되기까지의 과정



김 보 석 부장
(주)하림 생명과학연구소

현재는 햄, 소시지 제품이 보편화되어 있지만 우리나라에 이 제품들이 가공되고 판매된 역사는 선진국에 비해 길지 않은 편이다. 더구나 닭고기를 이용한 햄, 소시지의 가공역사는 불과 30년 이내인 80년대 초 부터이다. 이때부터 닭고기가 일부 혼합된 소시지 제품들이 출시되어오다가 닭고기의 특성을 잘 활용한 햄, 소시지 제품이 본격적으로 만들어진 것은 닭 가슴살을 이용한 슬라이스 제품과 소시지가 출시된 시점으로 볼 수 있다.

닭고기는 특성상 타(他)육류인 쇠고기나 돼지고기에 비해 결착력(육과 육이 달라붙는 능력)이 떨어져 햄과 같은 제품을 만들기에는 기술적인 어려움이 따르지만 백색육을 특화하여 웰빙 제품으로 고급화할 수 있다는 장점은 있다. 이번호에서는 닭고기로 만들어지는 햄, 소시지 제품 중 소시지가 만들어지는 과정을 정리하였다.

우리나라에서 유통되는 소시지는 제품의 형태에 따라 크게 후랑크소시지와 비엔나소시지로 구분된다. 후랑크소시지(franks sausage)는 17세기 독일의 프랑크푸르트 지방에서 처음 만들어진 것에서 유래가 되어 frankfurter 또는 franks sausage라 불리며, 비엔나소시지(vienna sausage)는 오스트리아의 수도인 비엔나에서 처음생산된 것에서 유래되어 15cm 정도의 큰 제품에서부터 4cm 정도의 작은 제품까지 있다.

비엔나소시지는 우리나라에서 유통되는 가장 일반적인 소시지형태이며 다음과 같은 과정으로 생산된다.

■ 비엔나소시지가 생산되는 과정

원료준비 → 분쇄 및 절단 → 염지(양념이 고기에 베일 수 있게 함) → 세절 및 혼합(고기와 양념을 죽 상태로 혼합) → 충전(케이싱에 채워 형태를 유지) → 훈연 및 쿠킹(제품에 향 부여 및 완전히 익힘) → 물 냉각 및 냉각 → 포장(포장지에 자동포장) → 외(상자)포장 → 보관 및 유통 과정이며 단계별 제조방법은 다음과 같다.



비엔나소시지

1. 원료준비

소시지는 어느 정도 지방이 포함된 원료를 이용하여 제조하는 것이 제품에 감칠맛을 주며 반죽을 원활하게 유지해준다. 그러나 닭고기는 지방함량이 적어 이를 보완하기 위해 식물성유지나 동물성 지방(돈지)을 사용하는데 닭 가슴살의 경우, 원료의 특성을 고려하여 동물성인 돈지(pork fat)보다는 식물성유지를 일부 사용하여 제조한다.

닭고기는 생산되는 제품의 특성에 따라 준비되는 부위가 차이를 보일 수 있으나 신선도를 유지하기 위해 당일 도계되어 위생적으로 발골된 원료를 준비하여 사용하는 것이 좋다.

2. 분쇄 및 절단

고기는 낮은 온도($0^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$)일 때 원료의 손상 없이 분쇄 및 절단이 잘되고 다음공정에 좋은 영향(온도가 낮으면 혼합과정에서 온도의 영향을 줄일 수 있음)을 준다.



분쇄기

3. 염지(양념이 고기에 배일 수 있게 함)

제품의 치감(씹는 느낌)과 시각적인 효과를 부여하기 위해 일부 원료를 나누어 소금 등 첨가물과 함께 텀블러에 넣어 일정시간 잘 섞어준 후 냉장실에 12시간 이상 염지한다.

염지과정은 소시지제품 제조과정에서 반드시 필요한 과정은 아니며 일부 고급제품에 특성을 주기 위해 실시하는 공정으로 반죽의 마지막단계에 넣어 고기의 입자를 살려준다.

4. 세절 및 혼합(고기와 양념을 죽 상태로 혼합)



세절/혼합기

고기를 균일하게 갈아 보수력(물을 잡아주는 능력)을 높여주고 맛을 부여하는 천연향신료 등 재료를 넣어 죽 상태의 반죽을 만들어주는 과정이다. 혼합과정을 마친 반죽을 이멀전(Emulsion:유화물)이라하며 이 유화물은 단백질이 지방구를 얼마만큼 잘 감싸서 안정한 상태를 유지하느냐에 따라 최종 제품에 영향을 미친다.

혼합과정은 칼날과 바울(Bowl)로 구성된 Silent cutter라는 기계를 이용하며 칼날의 상태, 회전속도, 고기의 온도 등이 유화에 영향을 미치며 최종 유화물의 온도는 12~14℃ 정도일 때 안정된 상태가 유지된다.

Tip 소시지제품이 탄력이 없거나 표면에 지방이 묻어나오는 상태를 보이는 것은 반죽(유화물)이 불안정한 상태에서 지방이 유리(분리)되어 발생한다.

5. 충전(케이싱에 채워 형태를 유지)

충전은 제품의 형태, 중량, 길이 등을 결정하는 과정이다. 충전은 케이싱에 반죽을 채워 넣는 방법으로 진행하는데 예전에는 이 과정을 수(手)작업 또는 반자동으로 진행하였으나 지



충전기



자동걸이기

금은 기계를 이용하여 완전자동으로 생산한다.

충전에 쓰이는 케이싱은 크게 천연과 인조로 분류 할 수 있다. 천연은 돼지나 양의 창자를 가공하여 만든 천연장이 있으며 인조는 콜라겐 케이싱과 셀룰로오스 케이싱, 화이버스 케이싱 등이 있다.

천연장은 가축의 창자를 정선한 것으로 쫄깃한 식감을 주어 특화된 제품에 사용하나 제품의 굵기와 길이 등이 일정하지 않은 단점이 있다. 이외는 달리 콜라겐 케이싱은 인조이기는 하나 동물에서 나오는 콜라겐을 원료로 만든 케이싱으로 먹을 수 있고 균일성이 좋아 주로 비엔나소시지 제품 등에 사용된다.

이 밖에 식물성 셀룰로오스로 만든 셀룰로오스 케이싱과 여러 원료를 혼합하여 만든 화이버스 케이싱 등이 있는데 이 케이싱들은 균일성과 사용성은 좋으나 먹을 수 없기 때문에 포장 전에 벗겨야하는 단점이 있다.

Tip 순대를 만들 때 사용하는 케이싱은 일반적으로 돼지창자를 가공한 천연장 케이싱을 이용한다.



훈연기

6. 훈연 및 쿠킹(제품에 향 부여 및 완전히 익힘)

훈연 및 쿠킹은 훈연실(Smoke house)에 온도와 습도를 부여하고 참나무 칩을 태운 연기를 순환시켜 제품에 훈연향을 베이게 하고 제품을 익히는 과정이다.

훈연의 효과는 제품을 먹음직스럽게 하는 시각적인 부분과 연기에 의한 미생물 억제 및 살균효과가 있는데 훈연과 쿠킹이 끝난 후에는 갈색의 색상과 함께 특유의 훈연취가 부여된 소시지가 만들어진다.

Tip 1 훈연조건은 참나무 칩을 태운 연기를 순환시키는 방법과는 달리 훈연액을 분무하는 방식이 있는데 설비의 간편성과 편리성, 제품의 균일성 등에서 유리하다.

Tip 2 훈연실에서 쓰이는 설비 중 트롤리(일명 대차라 불림)가 있는데 이는 소시지를 걸어 이동이 편리하게 하는 장치로 충전 후부터 냉각이 끝날 때까지 사용된다.



물 냉각(분무)

7. 물 냉각 및 냉각

훈연이 끝난 제품은 온도를 낮추기 위해 트롤리상태로 물 냉각(샤워)을 한다. 물 냉각은 냉수를 일정시간 분무해주어 표면온도를 낮추어 주고 행여 있을 수 있는 이물질 제거해 준다. 물 냉각이 끝난 후 냉각실에서 중심온도가 20℃ 이하가 될 때까지 냉각을 실시하는데 냉각은 미생물이 증식할 수 있는 조건을 억제하기 위한 과정이다.

Tip 냉각은 기준에 맞는 조건을 지키는 것이 중요하다. 만약 냉각시간이 길게 되면 과냉각에 의해 제품의 표면이 쭈글쭈글 해지고 제품의 수율이 많이 떨어지게 된다.

8. 포장(포장지에 자동포장)

비엔나소시지의 포장은 초기 미생물을 제어하기 위해 무균실에서 진행한다. 무균실은 낙하세균 등 세균을 제어하기 위해 온도와 습도, 기압을 조절하여 균을 최소화시킨 포장실로 실(room)을 구축하기 위해 비용이 많이 드는 것은 물론 관리에도 많은 노력이 필요하다.



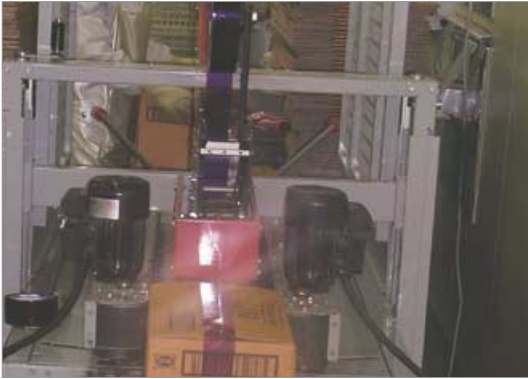
포장(무균실 투입)



포장(자동포장기)

이런 경영부담에도 무균실을 이용하여 포장을 하는 이유는 안정된 품질의 제품을 소비자에게 전해주기 위한 노력 때문이다. 무균실에 들어오는 비엔나 제품은 드럼커터를 이용하여 날개로 커팅 함은 물론 알콜이나 천연소독제를 분무하여 소독을 해준 후 자동포장기계를 이용하여 포장을 한다.

Tip 자동포장을 할 때 포장지 내의 공기를 질소Gas로 바꿔주므로 유통 중 품질변화를 줄여주는 과정을 거치는데 스낵 등의 과자봉지가 뽕뽕한 것도 제품의 품질을 보존하기 위해 내부에 질소를 충전하기 때문이다.



외(상자)포장기

9. 외(상자)포장, 보관 및 유통

상자포장은 제품을 보호하는 기능과 온도 변화가 급격히 일어나는 것을 방지해준다. 포장 완료된 제품은 10℃ 이하의 조건에서 유통 및 보관하여야 하는데 여름철과 같이 높은 기온에서 제품을 방치하면 제품의 품질에 급격한 변화를 일으키게 된다. 따라서 온도유지를 통해 품질변화를 최소화하는 것이 좋다.



지금까지 비엔나소시지의 생산과정을 살펴 보았는데 소시지는 제품의 종류에 따라 생산 과정이 조금씩 다르다. 소시지와는 달리 햄의 생산 공정은 좀 더 과정이 복잡하다. 닭 가슴살을 이용한 제품 중 슬라이스 햄 제품의 공정을 간략히 요약하면 다음과 같다.

신선한 가슴살 원료를 염지와 혼합과정을 거쳐 직경이 95mm 정도 되는 화이버러스 케이싱에 충전하여 쿠킹한다. 쿠킹 후 0℃의 냉각실에서 중심온도가 낮은 수준으로 냉각한 후 케이싱을 벗겨내고 무균실에서 자동으로 슬라이스 및 포장을 하는 과정으로 만들어진다.

햄, 소시지 제품은 고기를 이용한 다른 제품에 비해 집에서 쉽게 제조하기 어려운 제품들이다. 물론 간단한 방법을 동원하여 삶아먹는 정도의 제품을 만들 수는 있지만 제품으로서의 만족감은 부족할 수밖에 없다. 따라서 좋은 설비와 위생적인 조건에서 생산된 제품을 이용하는 것이 영양적으로나 경제적으로 유리하다.

최근 건강한 삶과 미용을 추구하는 경향이 강해져 적색육보다는 닭고기와 같은 백색육을 이용하는 수요가 증가하고 있다. 특히 닭가슴살은 보디빌더나 연예인 등이 근육강화나 다이어트를 위해 이용한 사례가 알려지면서 젊은층을 중심으로 선호되는 부위이기도 하다. 이런 소비자의 요구를 수용하여 개발되고 생산된 안전하고 편리한 제품들은 소비자의 선택의 폭을 넓혀줄 수 있을 것이다. 