

# ○부로일러의

## 가공처리에 관한문제

황 칠 성  
(전대축대교수 농학박사)

오늘날 육계의 다량생산과 그 처리 및 냉동과정에 관한 문제들은 그 생산업자나 그 소비자에 있어서 중대한 문제거리로 되어 있으며 사육방법과 생산수량의 급속한 발전과는 달리 그 처리방법이 전근대적이고 비위생적인 현실은 중대한 사회문제로 제기되고 있다.

오늘날 시중에서 산발적으로 도계(屠鷄)하고 있던 일반 업자들은 그 시설의 미비 비위생적인 상품처리 등으로 단속되고 있는 실정이므로 그 거래 과정에 큰 변천이 초래되고 있다.

우선 육계(肉鷄)라 함은 그 규격상 부로일러(Broilers) : 2.5파운드 이하의 어린 통닭 후라이야(Fryers) : 2.5~3.5파운드 내외의 것으로스타(Roasters) : 3.5파운드 이하의 것 케 폰(Capons) : 거세(去勢) 한 닭으로 4파운드 이상의 것 스테이지(Stage) : 헛 수닭

위에 표시한 중량들은 방혈(放血)하고 탈모(脫毛)한 것으로 보통 생체중의 89% 전후를 말한다.

그러므로 부로일러란 보통 통닭 구이에 사용되는 영계(嬰鷄)의 뜻이다.

그 도살 및 냉동 처리과정을 순차적으로 설명하면 아래와 같다.

### 1. 도살(屠殺) 방혈(放血)

닭의 도살은 경동맥(頸動脈)을 절단하는 것이

보통이고 뇌(腦)를 찌르는 방법도 있다. 경동맥의 절단에 있어서는 외부로부터 끊는 방법과 구강(口腔)내에서 나이푸로 상악(上顎)의 Y자형을 한 혈관을 2분 절단하는 방법이 있다. 그러나 대체로 외부에서 귀밑을 절단하는 방법이 가장 널리 활용되고 있다. 이때 혈액을 충분히 방혈시키지 않으면 도체(屠體)의 모세혈관(毛細血管)이나 모근(毛根)에 혈액이 남아 도체 전체가 붉은색을 나타내고 피부에 부분적으로 붉은 반점을 나타내서 그 상품가치를 손상하여서는 아니된다. 그러므로 경동맥을 정확하게 절단하고 방혈을 충분히 시켜야 하며 소요시간은 생체중(生體重) 1~1.5kg의 닭에서 약 2~3분을 필요로 한다.

방혈(放血)시는 방혈기(放血器)를 사용함이 도계장(屠鷄場) 내의 위험상 그 배설물(排泄物)이나 피의 오염을 막고 또 도살할 때의 잔학성(殘虐性)을 피할수 있다. 방혈기는 절단된 닭으로 상반신(上半身)이 거꾸로 고정되게 하는 것이므로 피가 튀어서 불결하게 되기 쉬우므로 위생관리상(衛生管理上)조심을 요하며 항상 수세(水洗)하여 깨끗이 사용할 것이다.

### 2. 침탕(浸湯) 및 털뽑기(拔羽)

방혈이 끝나면 전처리(前處理)로서 털이 뽑히기 쉽게 하기 위하여 도체(屠體)를 온탕 속에 담근다. 이 침탕의 처리에는 닭의 품종(品種)

## 부로일러 산업

연령(年齡)등에 따라 약간의 가감이 필요하다. 50~54°C에서 60~75초간 담그는 것을 저온침탕(Semiscald)이라고 하고 58~60°C에서 30초 내외의 담그는 것을 고온침탕(Subscald)이라고 한다.

이때 부화후(孵化後) 10주(週) 미만의 부로일러의 경우에는 피부(皮膚)가 연하므로 저온도(低溫度)를 사용하여야 한다.

털 뽑는 방법에는 마른털뽑기(乾燥拔羽: Dry-Picking)와 데쳐서뽑기(浸湯拔羽: Wet-pricking)의 두가지 방법이 있다. 마른털 뽑기는 도살후 체온(體溫)이 식기 전에 손으로 뜯는 방법으로 처음에는 역(逆)으로 털을 올려 당겼다가 아래로 강하게 당겨서 뽑는 방법이다. 털뽑는 순서는 큰 내개깃(主翼羽) 꼬리깃(尾羽) 목털(頸羽) 가슴털(胸腹羽)과 양다리털(腿羽)의 순서로 뽑아 나가는데 이때 실털(絲毛 또는 筆毛)은 칼등과 손가락 사이에 끼워서 뽑는다. 그래도 남은 것은 불로 그슬러 버린다.

이 마른털 뽑기(乾燥拔羽)에 의할것 같으면 저항력이 강하여 상품가치(商品價值)가 높다.

다음에 데쳐 뽑기(浸湯拔羽)는 이 근래에 와서는 픽카(Picker)라는 탈모기(脫毛機)를 사용하여 핑가(Finger)가 동력에 의하여 회전하므로 수십수 또는 수백수를 불과 13초 내외에 처리하므로 한 도계장(屠鷄場)에서 수만수를 매일 처리하고 있다.

과거의 채래식 수법(手法)에 의하면 한시간에 최고 25수까지 처리할 수 있었다. 다만 기계적 털뽑기에 의하면 물의 온도가 높으면 피부에 상처가 나기 쉽고 또 기계의 회전 속도나 핑가(Finger)가 너무 딱딱하면 골절(骨切)등의 폐단이 생긴다.

### 3. 도계(屠鷄)의 처리

털뽑기가 끝나면 도체(屠體)는 신선한 냉수로 씻은 다음에 머리와 다리를 절단하고 내장을 제거한다.

내장 처리 작업의 순서로는 우선 도체의 하복부(下腹部)를 순차적으로 훑어 내려서 충분히 탈분(脫糞)시킨다.

경부(頸部)를 절단한 다음에 항문부(紅門部)를

둥글게 도리고 창자를 끌어내고 심장(心臟) 간장(肝臟) 사낭(砂囊)등 식용에 이용할 수 있는 것을 분리하고 복강(腹腔) 내를 긁어낸 다음에 냉수로 깨끗이 씻고 예비냉각실(豫備冷却室)에서 15°C내외의 냉수통에 2시간 내외 담구어서 냉각 시킨다. 다시 얼음을 채워 물통속에 1시간 냉각 시켜서 도체를 5°C까지 식힌다. 이때 도체의 온도가 높으면 발효(發酵) 부패(腐敗)등을 일으키기 쉬우므로 충분히 검토할 것이다.

청결(清潔)과 낮은 온도(低溫度)와 신속(迅速)한 작업과정은 부로일러 처리에서 가장 중요한 일이다.

다음은 얇은 빙의(氷衣)를 써워서 냉동 작업에 옮긴다. 이때 사용되는 빙의를 글레이즈(Glaze)라고 하며 포리에치렌주머니나 구레하른 또는 포리에스탈 주머니를 사용한다.

### 4. 도계의 냉동처리(冷凍處理)

닭고기는 그 보존도(保存度)가 쇠고기나 돼지고기에 비교하여 얇다.

따라서 그 보존이 힘들뿐더러 생산양식(生産養式)이 계절적이며 대규모이고 또 소비시장도 계절적인 곡선(曲線)이 심하므로 그 수급 조절 상으로나 그 위생적 관리를 위하여 냉장(冷藏)이 매우 중요하다.

미국의 경우에 있어서는 그 처리규격(處理規格)에 다음과 같은 구분이 있다.

Dress(脫羽鷄): 털을 뽑고 머리 다리 내장을 포함한 상태

Eviscerated(屠肉鷄): Dress에서 내장을 제거한 것

Split(解體鷄): 성계를 가슴(胸) 날개(翼部) 다리(腿部) 내장등으로 분할한 것

Cut up(切斷鷄): 계체(鷄體)를 등선(背線)에 따라 분하고 이것을 스틱(Steak) 상태로 가로 찢은 것

Fricassee(細切肉): 얇게 썰어서 국거리로 한 것

Dress의 형태로 된 것은 2~3°C까지 급히 냉각 시켜야 하는데 습냉법(濕冷法)이라 하여 물속에 직접 담구는 법과 건냉법(乾冷法)이라 하

여 찬 공기속에서 냉각시키는 방법이 있다. 공기중에서 냉각시키면 피부가 건조하여 냉각중에 1~2%의 감량(減量)이 생긴다. 공기 온도는 4°C이하를 채택해야 하며 0°C가 가장 적당하다. 냉액(冷液)에 담글때에는 액체가 흡수(吸收)되어 향기가 악화된다. 물의 흡수는 0°C 135분간에 있어서 Cut up(切斷鷄)에 있어서 9% 탈우계(Dress)에 있어서는 1.5%가량에 불과하다.

냉각에 소요되는 시간은 그 크기에 따라서 다르며 4파운드에서는 4시간 8파운드까지는 6시간 8파운드 이상에서는 4°C까지 냉각시키는데 8시간이 소요된다. 얼음(碎氷)을 사용하여 체온을 7°C까지 강하시키는데 있어서는 탈우계(Dress)에 있어서 112분, 도육계(屠肉鷄)나 절단계(切斷鷄)에 있어서 25분~50분이 소요된다.

도살하여 8시간이 경과되면 닭고기는 변질하기 시작 한다. 그러므로 체온을 급속히 떨어뜨린다는 것은 꼭 중대한 문제다. 세균(細菌)의 번식이나 변질속도는 체온에 관계되며 24°C에서 1~2일간 번식되는 세균 수는 10°C 5일간이나 2°C 14일 간과 동일한 결과를 나타낸다.

또 도체는 동결 냉각중에 건조하기 쉬우므로 방습(防濕) 기밀성(氣密性)이 우수한 포장 또는 피복(被覆)을 실시 해야 한다.

이때 사용되는 필름으로는 폴리에치렌(Polyethylene)이나 크라이오백(Cryo-Vac) 또는 은박지(Aluminium foil)등을 사용한다. 도체는 나무상자에 6수 또는 12수를 한상자씩 만들고 내면에 양피지(Parchment)나 납지(Wax)로 이중 포장을 한다. 동결실의 온도는 -21°C부터 -34°C까지가 가장 적당하며 동결함(凍結函)을 적재 할때에는 사이를 띄어놓고 공기의 유통이 잘되도록 하면 동결에 소요되는 시간은 12~96시간이 걸린다.

완전 동결된것은 -20°C의 동결 냉각실에 넣어 보관 한다.

도계(屠鷄)의 피부색을 선명하게 유지하려면 도살후 48시간 이내에 동결시키면 된다.

동결이 늦어지면 피부색이 검푸르게 되고 근육사이에 얼음 결정(結晶)도 크게 생겨서 그 보존도나 감량을 저하시키므로 급속동결을 실시해야 한다.

근래에 와서 Immersion freezing(浸漬凍結)이라 하여 Graze(氷衣)로 방습(防濕) 기밀(氣密)포장한 다음에 Brine(冷凍液)에 담구어 20~30분간에 급속 동결시킨다. 이때 사용하는 냉매(冷媒)로는 열화칼슘이 가장 보편적으로 사용되며 -27~-29°C의 저온을 얻을수 있다.

냉동 통닭은 -20°C에서 9~12개월간 보존에 지장이 없으며 그 감량도 1~2%에서 저지할 수 있다.

해동(解凍)시는 수도물에 2~3시간 담그든가 5°C 내외의 냉장고에 24시간 담아두면 자연상태로 돌아 간다. 해동 속도는 천천히 취할수록 액즙(液汁)이 육질(肉質)에 도로 흡수되어 누출감량(漏共減量)이 적고 풍미에도 큰 변화가 생기지 않는다.

### 5. 도계장(屠鷄場)

부로일러의 처리장은 항상 생산지(生産地) 중심 지점에 위치해야 한다.

그 수송(輸送) 거리는 2~3시간 이내어야 하고 최소한도 수송 감량을 5% 이내에 한정할 것이다. 만약에 수송거리가 4~5시간이 된다면 그 감량은 10% 이상에 달한다.

둘째로 유의할 점은 충분한 용수량(用水量)을 가질 것이며 이것은 도계장의 생명이라고 할 것이다.

최소한 1수당 20l의 처리 용수가 필요하며 세계로 가동후의 부로일러의 집하가 만족스러워야 한다.

이상 세가지 요건은 입지조건외 기초를 이루는 것이다.

작업장으로는 생체검수장(生體檢收場) 도계실(屠鷄室) 처리실(處理室), 냉장고, 해체실(解體室)등이 필요하며 작업관계 기계 기구로 방혈대(放血臺), 칩탕조(浸湯槽), 보일러, 탈모기(脫毛機), 세척대(洗滌臺), 물통, 해체대(解體臺) 계량기(計量器) 등이 필요하다.

대체로 부로일러는 대량생산 대량소비가 사업의 근본을 이루는 것이므로 그시설을 대규모화할수록 또 자동화할수록 생산가격이 저렴하게 된다. □□