

○부로일러의 생산처리과정과 그 문제점

신 하 용

〈인산농원육계처리공장 생산과장〉

지금까지 국내의 부로일러 생산처리는 축산물 처리 가공법의 개정 및 그 시행의 지연으로 비위생적인 생산과 복잡하고 무질서한 유통구조에 의하여 타축육(他畜肉)에 비해 가장 싼 값으로 사육 출하된 생계가 도계품으로 혹은 생계로 소비자의 손에 들어갈 때에는 가장 비싼값으로 팔리고 있는 것이 닭고기인데 이번 당국의 유통개선 방침에 힘입어 축산물 처리가공법의 시행시까지 식품위생법 전염병예방법등의 잠경적인 통제로 앞으로의 부로일러 생산처리업이 지금까지 대다수의 처리방법에서 탈피할 수 있는 좋은 계기라고 보며 이는 국민보건은 물론 타육류의 대체로도 앞으로 크게 기여하리라 보고 처리방법에 따르는 몇가지 문제점을 들어본다.

1. 생계의 구입

생계의 구입은 우선 생산할 도계제품의 규격에 따라 수당중량이 결정되어야 하며 가장 중요한 것은 구입할 생계의 발육상태이다.

이는 사육자의 사양관리의 여하에 따라 도계율(屠鷄率)에 미치는 영향이 크기 때문인데 다음표에서 보는바와 같이 육용전용계와 세미와의 차이는 물론이지만 사양관리에 의한 차이 즉 58일령의 발육이 양호한 전용계는 63.4%의 도계율을 나타냈고 콕시즘 및 내부기생충에 감염된 60일령의 세미종은 57.6%의 도계율을 나타냈다 이는 생계가 kg당 200원일때 도계율에 의한 도계품 1kg의 생산원가의 차가 31.70원이나 생기므로 현재 행하고있는 생계 1g당 얼마라는 형식

적인 단가에서 벗어나 그 기준이 애매하기는 하나 발육상태에 따라 구입할 생계의 가격이 결정되어야 할 것으로 생각된다.

구입처별 도계율

일련번호	生鷄首數	生鷄重量	屠體重量	比率	비 고
1	수 66	kg 68.2	kg 43.1	% 63.2	콕시즘 및 (60일령) 내부기생충감염
2	100	90.5	52.1	57.6	
3	58	54.4	33.4	61.3	
4	70	90.3	56.6	62.7	58일령 Hy-bro
5	75	88.0	54.7	62.2	
6	58	74.0	46.7	63.4	
7	84	92.0	57.1	62.1	
8	79	84.6	51.5	60.9	
9	91	89.0	52.5	59.0	
10	80	86.7	43.5	61.7	
11	69	74.9	45.8	61.2	
12	67	71.3	43.8	61.5	
계	897	963.9	580.8	60.26	

※ 위의 시험은 1970. 11. 20~1971. 4. 15까지의 인산농원 육계처리공장에서 처리한 것으로 사육자명은 피하고 편의상 일련 번호로 기재했음.

2. 생계의 운반

생계의 운반은 계절, 운반거리, 운반시간, 도로사정 등에 따라 운반감량이 생기며 특히 운반상자의 높이와 면적, 상자내 생계의 밀집상태, 계절에 따라 감량은 물론 운반도중의 사계(死鷄)가 발생하므로 구입하는 생계에 따라 운반상자의 높이를 결정해야 하는데 너무 높으면 서로 밟혀서 사계가 발생할 우려가 있으므로 가능한

한 낮게 그리고 적은 면적의 운반상자를 여러개 사용함이 사계를 방지하는 방법이라 하겠으며 이는 또한 통풍이 잘 되도록 제조함이 이상적이라 본다.

3. 생계의 검수(檢收)

도계처리장에 운반된 생계는 가장 짧은 시간 내에 도계처리함이 생계의 감량을 방지하는 수단이므로 생계의 검수는 짧은 시간내에 계량함으로써 운반도중의 감량을 산출해내며 여기에서 우선 먼저 사계를 골라내어 사후장작이 일어나기 전의 것은 최대한으로 방혈(防血)을 시켜야 하며 이미 강직이 일어난 사계는 따로이 탕적(湯漬)을 해야하는데 이것은 방혈을 시킨 닭보다 탕적시간을 오래 요하기 때문에 타계품의 격외품발생을 막기 위해서이다.

4. 방혈

방혈은 주로 외부에서 경동맥을 완전히 절단하여 충분한 방혈을 시키는데 소요시간은 1분내외로 흔히 고온처리에서 많이 사용하는 스테리스스틸(stainless steel)로 만든 갈매기 모양의 고정식방혈기에 닭의 머리를 밀어넣어 방혈시키는 방법과 저온처리에서 콘베어(Over Head Conveyor)에 매달려 스타너(stunner=기절시키는 물건)에 의해서 전기로 기절된 상태에서 경동맥의 절단으로 방혈되는 방법등이 있다.

그런데 흔히 시중에서 심장부위를 칼로 찢어 방혈시키고 있는데 이것은 방혈이 잘 안됨은 물론 내장적출시 장기의 절단으로 오물로 도체가 더럽혀지기 쉬우며 또한 간 근위를 상하게할 우려도 있다.

이렇게 방혈이 잘안된 도계품은 부패가 빨리 오며 특히 냉동시 육색이 적색으로 불량하며 또한 육미(肉味)도 크게 좌우하므로 되도록 충분한 방혈을 시켜야만한다.

5. 탕적(湯漬)

탕적은 탈모를 위한 작업공정으로 도계처리 작업중 가장 중요한 작업에 속한다.

이러한 탕적작업은 두가지로 구분되는데 그하

나는 고온처리로 60°C 내외의 온탕에서 1분간 탕적으로 탈모가 용이하게 되는데 표피가 고온으로 탕적되므로 탈모시 각탈(剝脫)당하는데 이것은 도체의 수분발산이 빠리와 건조상태에 유의해야 하며 육색이 또한 백색에 가깝게 되는 반면 탈모가 용이하므로 탈모기설비에 비용을 절감할수 있는 이점이 있다.

이와 반대로 저온처리는 50~54°C에서 1분간 탕적되는데 고온처리에 비해 탈모시간이 2배 이상 요구되는 반면 도계품의 육색이 황백색으로 상품가치가 높으며 변질과정이 늦게오는 이점이 있으나 무엇보다도 설비에 많은 비용을 요하는게 문제이다.

여기에서 유의할점은 탕적하는 물의 온도가 너무 높으면 탈모시 표피가 제거되어 상품가치를 완전히 상실하는 격외품이 되며 또 너무 낮으면 탈모가 되질 않는다.

그렇다고 탕적온도를 고온처리와 저온처리의 중간 즉 55°C~58°C로 탕적하면 표피가 부분적으로 각탈(剝脫)되어 (육색이 백색과 황색의 부분적 반점이 됨) 추하게 된다.

그러므로 탕적은 상당한 기술을 필요로 하는 가장 중요한 작업이라 하겠다.

6. 탈모(脫毛)

탈모는 탕적에서 구분된 바와같이 고온으로 처리된 것은 보통 원통형의 탈모기를 사용하는데 이는 내면에 고무손가락(Finger)이 있으며 그 밑의 판이 모타에 의하여 회전하므로 닭과 고무횱거와의 마찰로 탈모되며 저온처리된 닭은 특수한 설비를 요하게 되는데 보통 콘베어(Over Head Conveyor)에 매달려 대형으로된 1차 2차 탈모기에 의하여 2회이상 탈모를 해야 거의 완전히 탈모가 된다.

탈모되는 시간은 닭의 품종, 연령 등에 따라 달라지는데 탈모시간이 길면 골절, 피부의 파손등이 생기며 또한 짧으면 탈모가 잘 이루어지지 않으므로 상당한 주의를 필요로한다.

7. 잔털뽑기

탈모된 닭이라도 날개와 다리안쪽, 꼬리 부위

에 간혹 털이 남아 있는데 이것은 사람의 손에 의하여 제거시켜야 하며 특히 저온처리에서 탈모된 닭에서 많이 볼수 있는 칩모(針毛), 세모(細毛)등은 가스·싱거(Gas-Singer)에 의해서 순간적으로 소각시키는데 가스·싱거의 사용은 큰베어 시설을 갖춘 처리장에서만 가능하며 그렇지 못한 곳에서는 사람의 손에 의한 방법으로라도 다소나마 제거시키는 수 밖에 없다.

자동시설을 갖춘 공장에서는 큰베어에 매달린 채 잔털을 뽑고 가스·싱거 소각을 하나 그렇지 못한 공장에서는 수조(水槽)의 냉수에서 세척을 겸하여 작업할 수 있다.

8. 내장적출

내장적출은 간, 근위, 소장, 대장 등은 물론 허파까지도 제거하여야 하는데 간, 근위등의 장기는 손으로도 용이하게 꺼낼수 있으나 허파를 손으로 꺼내는데는 상당한 숙련을 필요로 한다. 또한 기계에 의한 허파 제거방법은 진공펌프에 적합한 호스를 연결하여 부착된 허파를 빨아들어 제거하기도 하는데 어떠한 방법으로든지 허파를 제거하여야만 도계제품의 신선도를 보다 오래 유지 시킬수 있는데 특히 여름철의 부패를 막을 수 있다. 이것은 기온이 높은 여름철에 잠시나마 잘못 보관하게 되면 제일먼저 부패되는 곳이 이 허파부위인 때문이다.

9. 세척 및 냉각

내장의 제거시 피등의 오물로 더럽혀진 닭을 세척하는데 충분히 여러번 행하여 완전히 닭 내부에서 핏물을 제거해야 한다.

신선한 냉수로 여러번 세척하는 동안에 세척의 목적도 있지만 냉동실(冷凍室)에 입고시키기 전에 예비냉각의 잇점도 있으므로 여름철에는 얼음을 띄워서 작업을 함이 이상적으로 세척기에 의하여 세척을 할때에는 1차세척기에서는 냉수로 단순한 세척만을 하며 2차세척기에서는 쇠빙(碎氷)한 얼음을넣어 예비냉각을 시킴을 목적으로 한다.

예비냉각의 정도는 계절에 따라 냉각의 시간 차이가 있으나 보통 16°C 전후의 냉수에 2시간

정도 방치하여 완전히 강직상태에 이르렀을때를 완료된 것으로 간주하면 된다.

10. 포장

신선한 상태로 출하할 제품은 포장을 하지 않아도 좋으나 완전히 냉동시킬 닭은 반드시 포장을 해야 상품가치를 갖게 하는것은 물론 냉동시 냉동감량을 막을 수 있으므로 포장은 꼭 필요로 하는데 포장재료는

1. 투명 또는 반투명해야하며
2. 포장대가 도계제품에 밀착 되어야 하며
3. 저온의 전도가 빨라야하며
4. 냉동중은 물론 운반중 파손이 없어야 하며
5. 인색이 가능해야하며
6. 값이 저렴해야한다

흔히 도리에치렌 필름을 사용할 때는 0.04mm 이상 되어야 진공포장시 파손이 적으며 보다 오래 저장할 수 있다.

11. 냉동

냉동은 본래 신선도를 유지하기 위한 저장의 목적으로 우리나라와 같이 그 소비량의 계절적인 격차와 생계의 극심한 가격 변동에서 그 수급조정(需給調整)을 위하여 꼭 필요한 저장방법인데 제품의 성질로 보아 두가지 방법으로 나눌 수 있다.

a. 보냉법(保冷法)

보냉법은 냉장실의 온도가 -3°C 내외로 단기간 저장을 목적으로 주로 포장되지 않은 신선한 제품을 4~5일간 보관시키는데 온도가 너무 높으면 계속의 변질을 초래하며 또한 -5°C 이하로 낮을 경우에는 육표면(肉表面)은 빙결되고 육내부(肉內部)는 빙결되지 않아 냉장실에서 출고하여 실온에서 방치했을경우 육미(肉味)에 큰 변화를 가져오게 된다. 이것은 육내부는 고기의 숙성과정을 이루고 있으며 표면은 동결되었다고 갑작스런 온도의 상승으로 고기중의 수분이 탈수한 때문이다. 즉 숙성중인 육미(肉味)가 풍부한 부분과 해동이 비정상적으로 이루어진 부분 사이의 차이로 발생한 것이다.

또한 냉장실에서의 저장중 포장이 안되어 있

으므로 냉장감량이 생기는데 이것을 방지하기 위하여 그레이징(Grazing)을 행한다.

이것은 분무법으로 물을 분무기로 살포하여 육표면에 빙막을 형성하여 탈수를 막는 방법과 다포와 같은 형질을 덮어 탈수를 막는 방법 등이 있으나 다음 표에서 보는바와 같이 저장하는 일수를 거듭할수록 감량은 많아지므로 신선한 제품을 공급하기 위하여 하루라도 빨리 출하함이 좋으리라고 본다.

방치된 상태에서의 냉장감량

	도 계 품 중 량	감 량 kg	감량비율 %	비 고
입 고 시 중 량	51.2			-4°C
입고1일후중량	50.8	0.4	0.72	"
입고2일후중량	50.6	0.2	1.17	"
입고3일후중량	50.44	0.16	1.48	"

※ 감량비율은 입고시 중량에 대한 비율임

b. 급냉법(急冷法)

급냉(急冷)은 냉동실의 온도가 -36°C 이하로 고기(肉)의 내부까지 완전히 동결되어 숙성이 이루어지지 않으므로 변질의 우려가 거의 없다. 이는 장시간을 저장할 수 있으며 급냉에 의하여 냉동된 계육은 육색이 선명한 노란색으로 양호하며 육미에도 변화를 가져오지 않는다.

여기에서 유의할점은 -36°C 까지 온도를 낮추려면 보통 송풍식에 의하여 냉동되는 때문에 고기중의 수분이 탈수될 우려가 많아 반드시 포장을 하여 저장해야만 되며 완전히 동결된 계육을 출하할때는 반드시 보냉실(保冷室)에서 24시간 이상 경과시켜서 서서히 해동과정을 이루도록 하여야한다.

12. 출하(出荷)

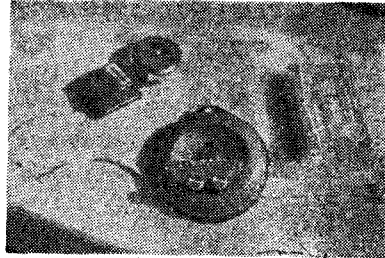
보냉실(保冷室)에 저장한 제품은 그대로 출하를 해도 무방하나 급냉을 시킨 도계제품을 신선한 상태로 해동을 시켜서 출하코저 할때에는 보냉실에서 상당한 시간을 경과시킨후 반드시 빙수(氷水)에서 6시간 이상을 서서히 해동하여야 거의 원래의 신선한 상태로 환원시킬 수 있다.

이렇게 출하되는 도계제품은 완벽한 상태(冷凍車)에서 빠른 시간내에 배달이 되어야 한다.



육추실의 불침번 온도 경보 조절기

발매중 <실용신안특허출원 제 1912호>
가격 1,800원 (건전지, 벨 포함)
갑작스런 기온의 변화나 불이 꺼졌을 때에도 병아리를 안전하게 지켜 드립니다.



溫度警報調節器

최신 전자기술의 정수를 활용한 점등용 타임 스위치 발매중

<특징>

- ① 동이트듯이 살며시 밝아지고 노을이 지듯이 서서히 꺼지므로 닭이 놀라지 않는다.
- ② 시계-光-電 변화장치와 比例制御無接點 릴레이를 사용한 電子 장치임.
- ③ 동작 정확. 구조간단. 사용간편. 수명장구. 가격저렴.

부화기용

무접점 릴레이

<특징>

- ① 접점이 없는 공업용 트랜지스터이므로 고장없고 수명장구.
- ② 온도 비례제어. 또는 단계제어 가능.
- ③ 가격 저렴.

제조사 農園電子工業社

서울 등대문구 회경동 178~182
전화 (96) 0735

판매대리점 세운상가 나동라열 163호
전화 (54) 4161~7 구내 133번 三友社