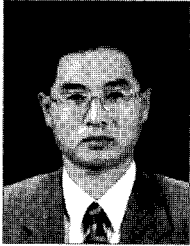


1인당 닭고기 소비량을 15kg으로!

대형닭으로 키우자



서 옥 석 과장/농학박사
국립축산과학원 가금과

1. 대형닭이란 무엇이며, 그 상품성은?

대형닭이라고 하니깐 혹시라도 '덩치가 큰 종자를 말하는 것인가' 하고 생각할 수도 있겠으나 그게 아니다. 제대로 키운 닭을 말한다. 육계, 즉 브로일러는 타고난 체중이 3kg을 훌쩍 넘는 닭이다. 우리나라에서는 이것을 1.5kg 정도만 키워서 출하한다. 넉넉잡고 10일만 더 키우면 2.7kg 정도 되는 먹음직스런 닭이 만들어지는데 이 닭을 우리는 대형닭이라 한다. 사실은 정상크기의 육계라고 부르는 것이 옳은 말이 될 것이다.

이 닭을 도계하여 부분육을 만들면 지육으로는 가슴이 500g, 다리 600g, 날개 200g 정도

의 제품이 만들어진다. 정육으로 할 때는 400g 정도의 가슴살, 80g 정도의 안심, 500g 정도의 다리정육이 만들어진다. 보기에다 그 렬듯하고 맛도 참 좋다. 제대로 된 닭고기 맛이 난다. 익은 과일이 제 맛이 나는 것과 같은 이치이다.

대형육계 생산시험을 하면서 1.5kg 닭을 부분육으로 가공해본 적이 있다. 정육기준으로 가슴이 180g, 안심 39g, 다리 235g이었다. 통 닭으로 먹을 수밖에 없는 초라한 모양새다.

2. 닭고기를 더 먹어야 하는 이유

1) 장점이 많은 동물성 식품이다

우리나라 사람들은 닭고기를 더 먹어야 한다. 그럴 필요성이 참 많다.

첫째, 개인의 건강을 위해서이다. “바쁘다, 바빠”란 말을 입에 달고 치열한 일상을 살아가는 한국인, 잘 먹어야 한다. 맛과 영양 그리고 신체적 요구에 따라 동물성식품 섭취는 늘어

〈표 1〉 주요 육류 및 생선의 영양특성 비교

부위별	단백질(%)	지방(%)	칼로리(kcal/100g)
닭고기 가슴살	22.9	1.2	101.8
닭고기 다리살	18.8	3.2	104.0
돼지 삼겹살	13.4	28.5	210.1
쇠고기 등심	18.1	16.9	224.5
고등어	20.2	10.4	183.0
콩치	19.5	8.7	165.3

〈표 2〉 주요 육류의 지방산 특성

부위별	필수지방산(%)	불포화지방산(%)	리놀레인산(%)
닭고기 가슴살	16.8	67.1	15.9
닭고기 다리살	16.5	68.4	15.7
돼지 삼겹살	10.5	57.3	9.7
쇠고기 등심	3.9	59.2	3.7

나는데 그에 따른 걱정 가운데 하나가 심혈관 질환이다. 닭고기는 어떤가. 먹거리에 대해 까다롭기로 소문난 일본에서 생선의 대체품으로 취급되는 식품이다. 고단백성, 저칼로리성, 기능성물질 함유성, 우수한 지방산 조성 이것이 닭고기의 식품적 특성을 설명하는데 적합한 용어들이다.

단백질은 신체기능 수행의 핵심 역할을 한다. 닭의 가슴살에는 단백질이 22.9%가 함유되어 있어 다른 동물성 식품에 비해 월등히 높아 운동선수나 수험생, 미용에 관심이 큰 여성들에게 최적의 식품이다.

또한 근섬유가 섬세하고 연해 다른 육류에 비해 소화흡수가 잘 된다. 닭고기의 지방은 껍질부분에 몰려 있어 같이 요리하기도 하지만 지방을 꺼리는 사람은 껍질을 떼어내면 기름을 쉽게 제거할 수 있다.

가슴살은 지방분이 1.2%로 매우 적고 단백질 함량이 높아서 체중을 조절하면서도 체력을 유지할 수 있어 다이어트 식품으로 권장된다. 지방이 적다보니 자연히 칼로리가 낮아 체중증가를 우려하는 중년층이나 체중조절을 하는 사람, 회

복기 환자, 신체활동량이 적은 사무직 근로자에게 적합한 식품이다.

닭고기는 불포화지방산이 높은 식품이다. 불포화지방산과 필수지방산은 피부 건강유지에 꼭 필요한 영양성분으로 닭고기의 가슴살과 다리살에 16% 이상 함유되어 있어 육류중 가장 높다. 닭고기의 지방에는 동맥경화, 심장병 등에 예방효과를 가지고 있는 리놀레인산(linoleic acid)이 함유되어 있어 콜레스테롤 수치를 떨어뜨리는 기능을 발휘한다.

2) 경제적인 동물성 식품이다

정부통계기관에서 발표한 생산비를 보자. 생체 1kg당 생산비가 비육우 7,851원, 비육돈 1,830원, 육계 930원이다. 전에 우리동네 슈퍼마켓에 들러 소비자 가격을 확인하여 기록한 것이 있는데 그날의 가격은 1kg당 한우고기 56,000원, 돼지고기 16,800원, 닭고기 정육 5,842원이었다. 최상의 동물성 식품이면서 소비자들에게 최소의 부담을 지우는 것이 닭고기이다.

1인당 닭고기 소비량을 15kg으로!

대형닭으로 키우자

〈표 3〉 주요국 연간 1인당 닭고기 소비량(2007년 기준)

국별		소비량(kg)
아시아	홍콩	38.5
	대만	29.5
	말레이시아	38
	일본	15
	한국	13
북미	미국	46.2
	캐나다	29.8
	멕시코	29
남미	브라질	37.5
	아르헨티나	29.4
	베네주엘라	21.3
중동	쿠웨이트	41.9
	아랍에미리트	66.2
	사우디아라비아	36.9

이는 닭이 지니고 있는 높은 생산능력 때문에 가능한 일이다. 닭은 소, 돼지 등 포유류에 비해 그 증식력이 100배 이상이다. 그리고 소, 돼지에 비해 사료이용성이 우수하다. 1kg의 체중을 불리는데 필요한 배합사료량은 돼지는 3.5~4.0kg, 소는 7~8kg인데 닭은 1.6~2.0kg이면 가능하다. 인간과 가축의 식량경합에서 닭은 가장 자유로운 동물이다.

육계는 육상 동물 가운데 최고의 살찌기 선수라 할 수 있다. 평균 42g의 체중이 33일 정도면 1,500g으로 늘어난다. 35배가 늘어난 것이다. 이런 식으로 연간 6회전 이상을 키워낸다. 거기에 비해 돼지는 1회전 생산에 5~6개월, 소는 18~24개월이 필요하다. 300평 계사에서 일년간 생산 가능한 닭의 생산량은 연간

15만kg을 넘는다. 같은 면적의 쌀 생산량 600kg과 비교하면 250배 높은 생산량이다.

3) 우리나라의 닭고기 소비량, 아직 멀었다

아무리 좋고 값싼 육류라도 한없이 먹을 수는 없다. 이미 충분히 먹고 있는 사람들에게 더 먹여달라는 것은 억지다.

그러나 우리나라의 닭고기 소비는 아직 멀었다. 더 먹을 수 있는 여지가 아직도 한참 남아 있다. 세계통계에 기술된 2007년도 우리나라 국민 1인당 연간 닭고기 소비량은 13kg였다. 아마도 지육기준일 것이다. 정육으로 10kg 남짓이 될 것이다. 최고 많이 먹는 나라가 아랍에미리트라는 중동지역의 나라인데 물경 66.2kg이다. 지금 단계에서 거기까지 기대하는 것은 과욕이라 미뤄놓고, 우리와 친숙하다 할 수 있는 홍콩, 대만, 멕시코, 말레이시아 모두가 30kg대이다.

2. 대형닭은 닭고기 소비창출의 견인역할을 할 수 있다

소비창출이 문제다. 음식물 소비트렌드를 살펴보자.

맛벌이 부부가 많아지면서 외식산업과 가공식품의 비중이 커지고 있다. 빠른 조리시간과 조리의 간편성, 설거지 등 뒤처리의 용이함을

〈표 4〉 출하체중별 육계의 생산성과 생산비 변화

출하체중(kg)	생산효율(%)		생산비 대비	
	도체율	부분육 수율	생체	정육
1.5	65.0	37.6	100	100
2.0	67.0	39.6	94	90
2.5	69.0	41.6	92	82
3.0	71.0	43.5	91	79

갖춘 제품의 개발이 시급하고 적정용량의 포장에 필요하다. 삼계탕, 백숙, 볶음탕 외에 식탁에 오를 만한 다양한 요리법과 가공품이 출시되어야 한다.

이러한 요구를 수용하는데 필요한 식재료로서 지금의 1.5kg 통닭은 답이 되질 않는다. 한 마리에서 400g의 가슴살, 80g의 안심, 500g 다리정육이 만들어지는 대형닭은 변화하는 소비트렌드를 만족시키는데 필요한 많은 것들을 충족시켜 줄 것이다.

3. 대형닭 생산의 이점

1) 맛있는 닭고기가 만들어진다

기존의 육계로 만들 수 있는 요리는 튀김닭, 백숙, 삼계탕 정도로 매우 단순하다. 소비자들은 “왜지 닭고기가 딱딱하고 맛이 없다”고 하기도 한다. 이전에 냉면육수를 뽑아내고, 처가에서 장모가 잡아주던 닭고기 맛은 어디에 있는지 찾아본들 허사일 뿐이다. 근육내 지방이

적은 닭고기는 중요한 맛 인자가 이노신산(Inocinic acid), 글루타민산(Glutamic acid) 등이고 이것들은 성장함에 따라 체내축적도가 높아진다.

제대로 된 닭고기를 만들려면 닭을 좀더 오래 키워야 한다. 어느 고기든지 깊은 맛과 쫄깃한 감촉은 클 만큼 커야 생겨나는 법인 것을. 그래서 쇠고기와 돼지고기도 고급육을 만들려면 어느 정도 사육기간이 필요하다.

2) 생산비가 줄어든다

우리나라 육계생산비중 초생추대가 28.4%를 차지하는데 이는 다른 나라보다 월등히 높은 수치이다. 3kg 가까운 닭고기를 생산할 수 있는 병아리 한 마리로 1.5kg의 고기를 생산하다보니 당연히 종자비 부담이 클 수밖에 없다.

생산비 절감요인은 병아리뿐이 아니다. 새 병아리가 들어올 때마다 투입되는 고정작업과 생산재가 만만치 않다. 이러한 비용은 출하체

1인당 닭고기 소비량을 15kg으로!

대형닭으로 키우자

〈표 5〉 우리나라 인근국의 닭고기 수입추이(2007년)

국별	총 수요량(천톤)	수입		수입의존도
		수입량(천톤)	세계순위	
러시아	2,625	1,222	1	46.6
일본	2,068	696	2	33.7
중국	11,836	482	4	4.1
홍콩	252	215	9	85.3
계	16,529	2,400	-	-

중이 늘어난다 해서 비례적으로 늘어나지 않는다. 조사결과 출하체중이 3kg일 때 1.5kg 체중에서 출하하는 것보다 13% 수준의 생산비 절감이 가능하다. 경험자들에게 육계를 사육하면서 힘드는 작업을 꼽으라면 심중팔구 입추작업, 출하작업, 초생추관리라 할 것이다. 이런 까다로운 작업과 자재투입을 해 놓고서 생산가능 물량을 포기하고 일찍 닭을 출하하는 것이다.

출하된 닭은 일정수준의 가공과정을 거치게 되는데 출하체중이 증가할수록 도체율 부분육 생산율이 비례적으로 증가한다. 또한 출하체중이 커질수록 정육 기준 생산비 절감효과는 더욱 늘어나는데 이는 도체율과 부분육 생산율의 증가효과에 의한 것이다.

3) 닭고기 수출도 준비해야 한다

세계 닭고기 수급통계에 나와있는 49개국의 2007년도 닭고기 총수요는 7,579만톤이다. 자급자족하는 나라도 있고 수출하는 나라도

있고 수입하는 나라도 있다. 그 가운데 우리나라 인근으로서 수입해다 먹는 나라들을 따져봤다. 러시아, 일본, 중국, 홍콩이 눈에 띈다. 수입량의 세계 순위는 각각 1위, 2위, 4위, 9위이다. 그 4개국의 수입량은 240만톤이다. 엄청난 물량이다. 세계 통계 수치상 2007년도 우리나라의 닭고기 생산량 57만톤의 4배가 넘는 물량이다.

그러고 보니 우리나라는 세계 최대의 닭고기 수입국들에 둘러싸여 있다. 이 나라들을 대상으로 지리적으로 가장 유리한 위치에 있는 우리나라가 닭고기를 수출하지 말라는 법은 없다. 특히 신선 냉장육은 고가에 판매가 가능하다. 그러나 이들이 먹는 닭고기는 우리가 만들어내는 1.5kg이 아니다. 대형닭이 필요하다. 준비해야 한다.

4. 대형닭 생산 주요 기술

지금부터 설명하는 내용은 1993년도부터 2002년도까지 10년간에 걸쳐 국립축산과학원

에서 개발한 기술의 개요이다. 상당한 시행착오도 있었으며 기술개발을 마친 후 상당한 시간이 흐르면서 육계의 능력도 변화했다. 이러한 사항들은 현장에서 실증사육을 통해 확인하면서 부분적으로 보완할 계획이다.

대형닭 생산은 몇 가지 사항을 제외하고는 기존의 육계생산기술과 큰 차이가 없다. 만약 이후 우리나라에서도 대형닭 생산이 시작된다면 생산자에 따라 기존 육계의 사육방식이 다르듯 대형닭을 기르는 것 역시 개인의 사정이나 기술수준에 따라 여러가지 다른 방식이 생겨나게 될 것이다.

1) 병아리 준비

병아리 품질이 중요하다. 사육기간이 길어지기 때문에 정상적인 종계에서 모체이행항체를 제대로 이어받은 병아리이어야 한다. 대형닭으로 키울 병아리는 부화 즉시 마렉백신을 실시한다. 이때 암수를 감별하여 각각 다른 상자에 담아 육계농장에 제공한다.

2) 최소한의 계사 시설을 확보

계사의 기능은 계군을 집단화시켜 관리가 용이한 상태를 만들어 주는 동시에 닭이 직접 접촉하는 환경을 형성하고 유지하는 것이다.

계사는 닭이 평생을 살아야 하는 유일한 공

간이기 때문에 잘 만들어진 기계와 같이 작동하여 닭의 입장에서 불편이 없어야 한다. 아무리 건강한 병아리와 품질 좋은 사료를 가지고 사양관리를 잘 한다해도 계사의 시설에 근본적 결함이 있으면 온도, 습도, 광도 그리고 각종 유해가스농도 등을 적정 범위에서 유지하기 어렵고 닭은 어미로부터 받은 유전적 능력을 제대로 발휘하지 못한다.

계사의 시설수준과 생산성은 비례하는 경향을 보인다. 대형닭 생산을 위해서는 사육후기까지 계사환경이 정상적으로 유지되어야 하므로 간이계사는 곤란하고 완전계사 정도의 시설수준을 갖춰야 한다.

3) 사육밀도를 준수할 것

육계 수당 바닥면적은 출하일령, 기후와 계절 및 계사 형태 등에 따라 달라지게 된다. 개방계사에서의 수용밀도는 출하시점을 기준으로 m^2 당 30kg(평당 100kg) 출하를 목표로 하길 권한다.

육계의 사육밀도는 상품의 균일성과 사육성적 및 품질에 커다란 영향을 미치게 된다. 밀사는 육계의 사육환경을 악화시켜 결과적으로 수익성을 저하시킬 수도 있다. 만약 기술에 자신이 생겨 수용밀도를 높일 경우 급이거나 급수기를 늘려주는 것을 잊지 말고 공기의 질이 나빠지지 않도록 주의해야 한다.

1인당 닭고기 소비량을 15kg으로!

대형닭으로 키우자

〈표 6〉 대형닭 생산시 체중균일도 차이

구분	체중균일도(%)			
	21일령	33일령	38일령	42일령
암수혼사군	64	56	48	38
암수분리군	67	65	69	65

사육밀도가 높으면 사육후기의 증체 저하, 폐사율 증가, 깔짚이 악화되어 등외품(정강이 부스럼이나 흉부수종)의 증가, 타박상의 증가, 다리 결합(골격은 정상)의 증가, 고기품질(색상, 씹힘, 냄새, 풍미)이 나쁘고, 피부상태(팽팽함, 굵은 상처 등)가 나빠지며, 깃털 발생 불량, 균일도 저하의 원인이 되어 생산성이 떨어진다.

4) '암수분리 2단계 출하' 기술이 필요

대형닭을 키울 때는 한 동의 계사에 암수를 분리하여 입추한다. 방법은 계사의 중앙에 사람이 자유롭게 건너 다닐 만한 60cm 정도 높이의 간단한 그물망을 설치하고 출입문쪽에는 암컷을, 안쪽에는 수컷을 넣는 것이다.

암컷을 35일경에 먼저 출하하고 그물망을 없애면 안쪽에 있는 수컷은 암컷이 크던 자리까지 차지하게 되고 10~14일 정도를 더 크면서 2.5~3.0kg 이상까지도 크게 된다. 이때 부분육생산용 규격닭으로 수탉을 출하하는 것이다.

이러한 방식을 '암수분리 2단 출하'라고 일

단 이름을 붙였다. 이렇게 키워야 하는 이유는 세가지이다. 첫째는 수컷은 체중이 일당체중 증가가 3kg을 넘을 때까지도 직선적으로 유지되는 반면 암컷은 1.5kg을 넘어서면서 일당체중이 급격히 낮아진다. 사료는 먹어도 그만큼 체중이 늘지 않기 때문에 계군의 사료효율이 저하되는 것이다. 그래서 암컷은 기존의 1.5kg 용으로 일찍 출하하고 수컷만을 대형닭으로 키워내는 것이 경제적으로 유리하다.

두번째 이유는 암수를 끝까지 함께 키울 경우 암컷은 2kg을 간신히 넘는 반면 수컷은 3kg에 육박해 계군의 균일도가 크게 떨어진다. 암수 분리 사육은 이러한 문제를 해결하면서 성장성이 높은 수컷은 정육용이나 부가가치가 높은 상품(가공품, 조리한 제품)으로 출하하고 성장력이 떨어지는 암컷은 굳이 크게 키우지 않고 기존의 통닭시장용으로 만들어 내는 방식인 것이다.

세번째 이유는 사육밀도를 기존의 소형닭 사육과 같게 하기 위한 것이다. 농가에서는 가능한 사육밀도를 높이려 한다. 만약 암수 모두를 대형닭으로 만들려 한다면 m²당 12수(평당 35수) 정도의 병아리를 입추해야 할 것이다. 최

〈표 7〉 점증점등법의 점등시간과 광도

구분	1일조명시간 (자연일조+인공조명)	광도(룩스)
1기(0~4일령)	23시간	15
2기(5~17일령)	자연일조시간	10
3기(18~22일령)	18시간	5
4기(23~출하일령)	23시간	5

종 출하체중을 고려해야 하기 때문이다.

그러나 암컷이 일찍 출하되고 나머지 공간에서 수컷이 자라는 것이기 때문에 평시의 사육 밀도를 그대로 유지하면서 대형닭을 만들어 낼 수가 있게 된다.

‘암수 분리 2단 출하’ 기술적용을 위해 꼭 필요한 것이 암수 감별이다. 이 부분은 농가에서 해결하는 것이 어려우므로 병아리를 공급하는 부화장에서 암수 감별한 병아리를 공급해야 한다.

5) 초기 제한 성장, 후기 보상성장을 위한 ‘점증점등’ 실시

대형닭 생산기술을 개발하는 과정에서 겪은 첫번째 문제가 급사증후군(SDS)이었다. 잘 나가다가 잘생긴 닭부터 갑자기 쓰러져 죽는 현상이다. 원인을 조사해보니 너무 빨리 크면서 순환기나 중요 장기조직과 근육조직의 밸런스에 문제가 생겨 일어나는 것으로 결론을 내렸고, 이 문제 해결을 위해 도입한 것이 초

기 성장을 억제하다가 후기 보상성장을 유도하여 최종 출하체중을 맞추는 것이었다.

여기서 보상성장이란 모든 동물에게 공통적으로 일어나는 현상으로서 일정기간 제한급이를 통해 성장을 늦추었다가 정상적으로 먹이를 주면 성장이 보통보다 빨라지는 현상이다. 이때 주의할 것이 저영양상태의 정도가 과도하면 보상성장이 일어나도 정상체중을 따라잡지 못하는 문제가 없어야 한다. 제한급이는 양적제한, 질적제한, 건너뛰기 등 여러 방식을 시도했고 현장적용에 문제가 있어 최종적으로 빛을 이용한 제한급이 방법을 선택했다.

우리나라의 육계농장에서는 사료의 섭취, 소화, 흡수를 최대화하려는 목적에서 종아점등이 사용되고 있으나 전력사용이 많고 급사증후군(SDS) 발생과 폐사율이 높은 문제가 있고 무제한 섭취하는 사료가 체조직으로 변환하는데 효율적인가 하는 의문과 함께 동물복지라는 관점에서든 계군에게 일정시간의 휴식을 줄 수 있는 새로운 점등방법의 필요성이 제기되고 있다.

1인당 닭고기 소비량을 15kg으로!

대형닭으로 키우자

〈점증(漸增)점등법〉

가. 점등시간

- 1기(0~4일령) : 0~4일령 동안은 병아리가 주변 환경에 익숙해지고 물을 충분히 섭취토록 심야의 1시간 동안만 불을 꺼주고 나머지 시간은 밝게 해줌. 밤에 1시간 동안을 어둡게 해주는 이유는 이후 어두운 환경에 적응시키기 위한 것임.
- 2기(5~17일령) : 자연일조시간만으로 키우는 기간. 증체가 종아점등에서 성장하는 병아리보다 훨씬 느림. 무창계사라면 일조와 같은 시간대의 인공조명을 해줌.
- 3기(18~22일령) : 아침 저녁 인공조명을 하여 하루중 밝은 시간대를 18시간으로 늘려줌. 이때부터 보상성장이 이루어짐.
- 4기(23~출하일령) : 1기 때와 같이 하루 23시간의 광조건을 만들어 주는 시기로서, 사료섭취량이 최대로 늘게되고 사육기간중 일당증체량이 가장 높은 때임.

나. 점등광도

사육단계에 따라 15→10→5룩스가 기준치이지만 광도계가 없을 경우 정확한 광도측정은 어렵기 때문에 초기에는 밝게 해주고 후기로 가면서 어둡게 해준다는 생각으로 적절히 조절하면 된다. 초기에 밝게 해주는 이유는 병아리가 물통과 사료통의 위치를 쉽게 판별하기 위한 것이고, 후기에 어둡게 해주는 이유는 카니발리즘(cannibalism)의 발생과 불필요한 스트레스를 줄이기 위함.

다. 전구의 종류

육계는 산란계와 달리 광선의 파장에 제한이 없으므로 전기 절약을 위해 형광등 사용도 가능

라. 점증점등시 유의사항

밝은 시간대에는 급이·급수가 잘 이루어지도록 급이·급수기를 충분히 설치하고, 인력절감을 위해 조광기를 사용할 것.

5. 맺는 말

닭고기 수요증가는 외식산업과 가공품이 주도하고 있다. 그러나 현재 국내에서 생산되는 어린 닭으로는 가공용 부분육 생산이 어렵다. 닭고기 소비촉진을 위해서는 가공을 통해 품목다변화를 꾀해야 하는데 여기에 쓰일 닭고기를 만들어 내는 최선의 방식이 대형닭을 생

산하는 것이다.

대형닭 생산은 농가 단독으로는 불가능하다. 종자공급과 생산물의 가공·유통을 주도하는 계열업체의 역할이 없이 대형닭 생산은 정착될 수가 없다. 현재 기술개발은 마무리된 상태이다. 하루 빨리 산업계에 활용되기를 기대한다. 