

수출용 닭고기 부분육 생산을 위한 사육기술(2)

본고는 지난 10월 13일 '계육의 해외 수출 전략'을 주제로 한국가금학회가 개최한 2000년 추계산학협동심포지움에서 강보석(농촌진흥청 축산기술연구소 대전지소) 연구사가 발표한 '수출용 닭고기 부분육 생산을 위한 사육기술' 내용을 발췌·요약·게재한 것이다. - 편집자주 -

2) 초기성장 억제 및 후기보상 성장을 위한 발육조절

육계의 증체위주 개량으로 인한 대사성 질병(복수증, 다리이상, 급사증) 발생이 증가하게 되어 도태, 폐사율이 증가하게 되었다. 이런 대사이상으로 인한 피해를 줄이기 위해서 초기성장 억제에 의한 후기 보상성장의 프로그램이 많은 학자들에 의하여 개발·제시되고 있다.

육계의 발육조절 기술은 도계장이나 소비자가 선호하는 요구조건에 맞추기 위해 고안된 기술로서 영국에서 이미 보급되어 실용화되었다.

이 기술을 이용할 경우에는 면밀한 준비와 계획 및 고도의 기술이 필요하며 매일 매일 세밀한 주의와 관찰이 필요하다.

발육조절기술은 첫 모이 이후 14일간은 최

고의 일당 증체량을 낮추어 발육을 지연시키는 방법으로 관리(초기의 생리적 기능, 특히 심장과 폐, 면역 및 골격조직의 발달을 최적으로 만들기 위함)하고, 14일령이 지나면 성별, 출하체중 및 도체 산육량에 따라 미리 정한 최적의 발육곡선에 맞추어, 주령별 체중, 체형, 골격 및 균일성 등 최종 생산 목표에 도달하도록 사육관리를 실시한다. 목표 증체량 곡선에 도달하기 위해서 매일 매일의 사료섭취량과 증체 자료를 보면서 상황에 맞는 사양관리를 실시한다.

또한 18~21일령 이후에는 닭의 유전적 능력과 보상성장이 될 수 있도록 사료와 환경관리를 통하여 발육을 촉진시키게 되는데, 체중을 조절하기 위해서는 영양적 측면(즉 급여와 영양섭취의 조절)과 점등관리의 2가지 기본적인 방법이 응용된다.

(1) 사료와 영양에 의한 체중조절

사료와 영양에 의한 초기성장 억제방법으로는 일정기간 동안 사료급여량을 제한하는 방법, 저영양 사료급여 방법, 격일급여 방법 등이 연구되고 있다.

육계의 급이 조절은 숙련된 관리와 세심한 주의가 필요한데, 급이 조절은 그 양계장 통상의 성적과 최고의 성적을 충분히 알고 나서 사육성적과 발육을 조절하고 있는 계군의 체중 차이를 주의 깊게 조사할 필요가 있다. 닭이 25일령까지 12%이상의 체중이 저하되게 되면 완전하게 회복하는 것은 불가능하다.

(2) 점등조절에 의한 체중조절

육계의 최대 성장을 유도하기 위해서 적용되는 점등 프로그램은 연속점등(終夜點燈)법이 주로 사용되고 있다. 이에 반해서 점등 시간을 줄이는 방법으로는 단축점등(短縮點燈)법, 간헐 점등(間歇點燈)법 등의 2가지 형태가 흔히 사용된다.

이러한 프로그램 중에서도 특히, 단축점등(점증점등)법은 골격이상, 복수증, 급사증후군, 폐사율의 감소효과가 있고, 사료요구율이 개선된다.

점등관리의 목적은 4일에서 14일령까지 사이의 증체량을 종래의 사육방식에 의한 증체량과 비교하여 얼마간 억제시킨 수정발육곡선을 만들어내는 것으로 정확한 점등관리 개시의 시간과 증체 억제의 정도는 다음과 같은 조건에 의하여 결정된다.

즉 양계장의 육성율이나 품질 문제의 정도와 특징, 목표 출하체중, 암수분리사육 및 무감별사육, 영양 및 사료체계, 계사의 수광시

간 등이 고려된다.

3) 암수분리 2단출하 사육기술의 적용

암수분리 사육의 목적은 도계장에서 요구하는 최상의 육계를 생산하는 것으로 어떠한 최종 상품이 필요한가를 예측하여, 체중이 가벼운 암컷은 먼저 출하하고, 수컷은 가공용에 맞는 체중으로 기르는 응용사육 방법이다.

표4. 육계의 주령에 따른 암수별 체중 변화

주령	체중(g)		
	수컷(A)	암컷(B)	차(A-B)
1	144	143	1
2	393	367	26
3	757	678	79
4	1,274	1,081	193
5	1,728	1,556	172
6	2,248	1,873	375
7	2,824	2,316	508

■ 수컷은 7주령에 부분육생산이 가능한 체중에 도달함
 ■ 암·수간의 체중차이는 주령이 증가함에 따라 점차 커짐
 ■ 축산기술연구소 1996

소비자의 요구에 맞추기 위하여 육계의 암수별 사육은 산육량, 특히 가슴고기량은 생체중의 증가에 따라 증가함으로 정육 kg당 비용을 낮추려면, 크고 효율이 좋은 수컷은 정육용이나 부가가치가 높은 제품(가공품, 조리한 제품)으로 암컷은 통닭 시장용으로 이용하는 것이다. 5주령에는 암수별 체중차이가 152g이던 것이 7주령에는 508g으로 커진다.

또한 암컷은 38일령쯤부터 일당증체량이 급격히 떨어지지만, 수컷은 증체능력이 계속 유지되는 특성을 보여 암수간의 성장특성이 크게 다르므로 분리 사육하는 것이 합리적이다. 암수 분리사육의 장점은 암수를 별도의 계사에서 사육할 때 가장 좋게 나타나는데,

표5. 육계의 암수 혼합사육과 분리사육에 따른 생산성 차이

구분	사육 일 수	평당 사육수	생존율 (%)	수당체중 (kg)	평당 출하중량(kg)
혼합사육	37	45	96.2	1.63	70.6
분리사육	49	45	-	-	89.7
- 암	37	-	97.8	1.50	32.3
- 수	49	-	95.7	2.61	57.4

▪ 암수분리사육으로 계사 사용기간은 12일 늘었으나, 출하량은 27%가 증가함
 ▪ 축산기술연구소 1999

급이, 점등관리 및 수용밀도 등에 관한 여러 가지의 요구에 알맞게 사료내용을 변화시킬 수 있는 장점이 있다.

4) 위생과 건강관리

위생과 건강관리는 육계를 사육하고 있는 계사내 환경을 위생적인 상태로 유지하여 질병의 악영향을 최소한으로 억제하고, 최고의 성적을 올리며 소비자에게 식품의 안전성을 보증하는 것이다. 육계 병아리는 양호한 위생 상태의 엄중한 격리방역체계를 갖춘 농장과 부화장에서 생산되어야 하며, 항상 최고의 성적을 올리기 위해서는 농장에서 양호한 위생 상태를 유지하여야 한다.

최고의 생산을 올리고 육계의 양호한 건강 상태를 유지하기 위해서는, 엄격한 위생관리가 대단히 중요하며, 위생관리에서는 농장의 청소상태, 농장의 위생과 격리, 폐사, 도태계의 처리 등의 사항에 세심한 주의를 하여야 한다.

뉴캐슬병(ND), 전염성기관지염(IB), 전염성 F낭병(IBD)등의 질병은 농장 사정에 따라 다르므로 경험과 지식이 풍부한 수의사와 상담하여 적절한 방역프로그램을 작성하여야

한다. 사육 관리자는 모계군의 건강상태, 백신접종 프로그램 및 항원체 보유 상황을 알고 있어야 한다.

백신을 접종할 때는 제조회사에서 지시하는 용량을 항상 준수하여야 하며, 용량이 부족할 경우 닭에게 효과적인 면역을 얻지 못할 수도 있으며, 용량이 너무 많으면 중대한 부작용의 원인이 될 때도 있다. 질병증상이 나타나거나 스트레스에 시달리는 닭은 절대로 백신접종을 하지 않아야 한다. 그리고 백신은 항상 회사의 지시에 따라 보관과 수송이 이루어져야 하며, 일반적인 보관온도는 2~5℃로서 냉동 건조된 백신은 사용하기 직전에 녹이고, 남은 백신은 불활성으로 효과없어지므로 폐기 처분하도록 한다. 아주 적은 량이라도 염소가 남아있는 물은 염소가 백신 바이러스를 불활성화 시키므로 백신용해에 사용하지 않도록 한다. 그러나 다른 물을 사용할 수 없다면 염소를 중화할 필요가 있는데, 회사의 지시에 따라 탈지분유 등의 다른 물질을 사용하여 중화한다.

백신을 접종할 때에는 계군 전체에 백신이 균등하게 접종되도록 하는 것이 대단히 중요하며, 스프레이 음수 접종방법은 백신회사의 지시에 반드시 따라야 한다.

육계 계군에 접종하는 IB, ND 및 IBD에 대한 백신접종 프로그램은 이행항체의 수준과 각 농장에서 예상되는 야외 바이러스의 병원성 수준에 따라 달라지므로 브로일러의 백신프로그램 작성, 실시 및 검사는 전문가의 적절한 지시를 따라야 한다.

5) 출하전 관리

출하전 관리는 도계장의 요구에 맞추어 육계를 최적의 조건으로 도계장까지 운반하기 위한 생산과정의 최종단계로서, 도계장에서 제품의 품질을 좋게 하려면, 도계장에 출하하기 전에 농장에서 적절한 조치를 하는 것이 매우 중요하다.

점등관리를 이용한 발육조절을 할 때에는 적어도 출하하기 7일전까지 23시간 점등으로 돌려놓는 것이 중요하다. 그렇게 하므로써 닭을 포획하는 동안 육계의 불필요한 활동을 억제할 수 있다.

출하 전 7일간 휴약사료를 급여하면 항복시뮬제의 잔류를 막을 수 있으며, 세균에 의한 도체오염의 대부분은 수송 중 분변에 의한 깃털이나 다리의 오염과 도계장에서 도계처리 과정에서 내장을 꺼낼 때 발생하는데, 분변이 원인으로 발생하는 오염은 출하 수시간 전에 절식으로 감소될 수 있다.

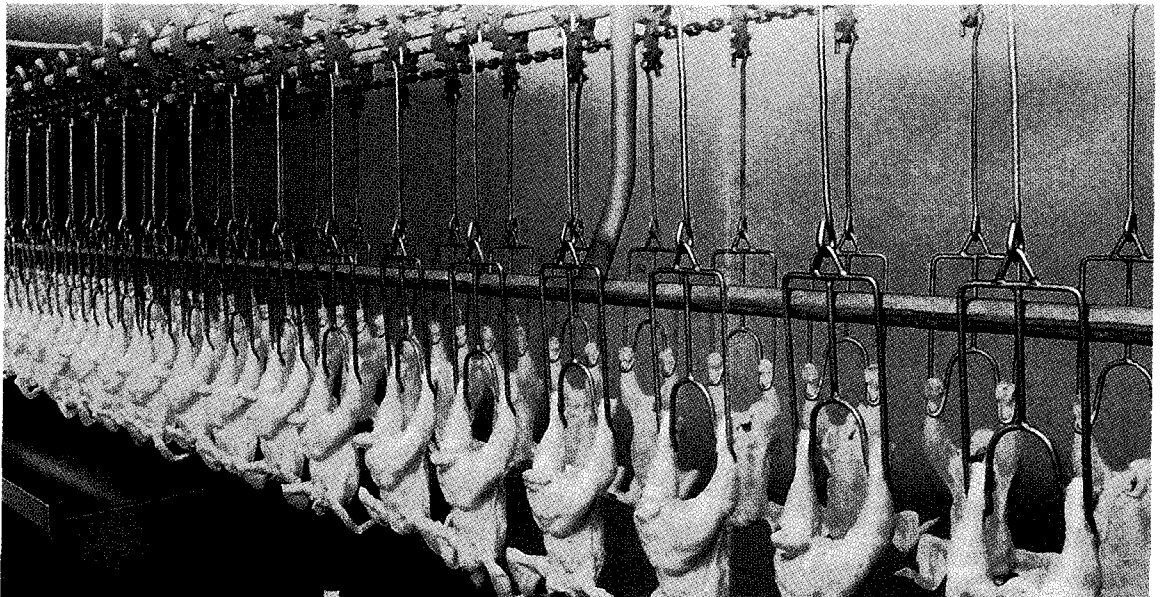
사료는 포획과 수송에 걸리는 시간을 포함

하여 도계를 시작하기 8~10시간 전부터 절식하는데, 절식이 길어지면 수분이 근육조직에서 소화관으로 이행을 시작하여 다시 분변에 의한 오염이 증가된다. 많은 량의 수분 손실은 현저한 산육량 저하의 원인이 되며 도계를 기다리는 닭의 수양성 분변은 절식시간이 너무 길다는 증거이다.

급수는 포획을 시작할 순간까지 계속하여야 하며 포획되지 않은 닭은 가능하면 오랫동안 물을 마실 수 있도록 하여야 한다.

절식 중에는 장 내용물이 손실되므로 어느 정도의 체중 손실은 피할 수 없지만 이러한 체중의 손실은 도체중에 미치는 영향은 거의 없다(즉 절식으로 인하여 사료효율은 좋아짐). 그러나 절식시간이 너무 길어 닭이 탈수증을 일으키지 않도록 세심하게 주의하여야 한다.

포획은 육계에게 가장 큰 스트레스를 주는 작업으로 도계장에서 발생하는 등의품의 대



부분은 처리전 24시간 사이에 일어난다. 포획은 주도면밀한 계획을 세워 확실한 감독하에 수행되어야 한다.

닭을 잡거나 포획기를 조작하는 것은 잘 훈련된 자격을 갖춘 사람이 하도록 하여, 타박상이나 긁힌 자국, 기타의 손상을 최소한으로 할 수 있도록 하여야 한다.

급이기는 모두 머리 위 이상으로 올려 놓거나, 계사 밖으로 옮겨 닭이나 작업원에게 방해되지 않는 장소로 이동한다. 계사에서는 불필요하게 닭이 밀집되지 않도록 포획작업 중간 중간에 쉬도록 한다. 그래야만이 그 이후에 포획하는 닭이 계속해서 물을 마실 수 있게 된다.

닭은 정강이를 붙잡아야 하며 절대로 넓적다리는 붙잡지 말아야 하는데, 닭에게 고통이나 상처가 적게 하려면 두 다리를 붙잡아 올려야 한다. 그렇게 하지 않으면 움직이거나 발버둥칠 때 상처가 생기게 된다. 닭은 단단식 수송상자나 컨테이너에 주의해서 넣는다. 단단식 수송상자는 종래의 컨테이너보다 상처가 적어지는 것으로 알려져 있다.

수송상자나 컨테이너에 닭을 넣을 때에는 과밀하게 넣지 말고 고온시에는 컨테이너에 넣는 닭의 수를 줄여야 한다.

도계처리는 육계생산의 모든 단계를 완결시키는 것으로 도계처리 이전의 모든 단계는 도계장에서 고품질의 도체를 생산하도록 계획되어 있다. 따라서 전과정에 걸쳐 세밀한 계획이 중요하다. 잊어서는 안될 중요한 것은 생계를 도계장까지 운반하면 사육농장의 책임이 끝나는 것이 아니라는 것이다.

도계, 방혈 및 탈모시 도체의 손상을 적게

하여 도체의 등급을 높이기 위해서 다음과 같은 점에 특히 주의해야 할 필요가 있다.

상처를 줄이고 도체의 등급저하를 예방하기 위해서는 갈짚의 품질, 두께 및 상태, 수용밀도, 포획방법, 포획과 수송시간, 출하전의 조명의 밝기 등과 같은 여러 가지 사항에 특히 주의하여야 한다.

4. 적 요

우리나라 육계산업이 탄생된 이래 성장산업으로써 괄목할 만한 발전을 이룩하였으나, 평균 출하중량 1.5kg의 소형닭 생산구조로 형성되어 있기 때문에 계속 가공품 개발에 의한 새로운 소비창출이나 부분육 수출이 어려운 실정이고, 가공용 부분육의 수입이 증가하고 있는 실정이다.

육계를 크게 길러 출하하게 되면 생산비의 절감은 물론 다양한 가공품의 개발과 국내용과 수출용의 2원화 생산이 아닌 일원화도 가능하다. 대형육계를 생산하기 위해서는 다음과 같은 기술들이 상호 유기적으로 결합되어야만 가능할 것이다.

1. 출하말기까지 양호한 계사환경의 유지가 가능한 계사 및 환기장치 확보
2. 강건한 병아리의 확보와 초기 성장 억제 및 후기 보상성장 유도기술 적용에 의한 폐사율의 감소
3. 최종상품의 용도에 알맞은 사료 급여 및 암수분리 사육에 의한 2단출하 사육기술의 정착에 의한 대형육계 생산
4. 철저한 방역에 의한 질병차단 및 출하, 도계처리 과정의 오염방지 **양계**