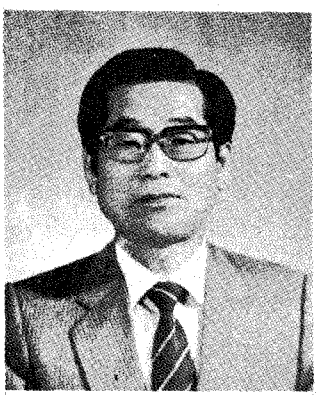
브로일러의 고밀도사육



강 태 항

예산농전 축산과교수
한국축산학회 이사
한국가금학회 이사

1. 서 론

오늘날의 양계에 있어서 육계(브로일러)산업은 1960년대 초부터 외국에서 종계가 도입되기 시작되면서 사육하게 되었고, 국민소득의 증대에 따라 육류의 수요가 급증되면서 육계생산은 급성장을 가져와 현재 연간 2억수 이상의 육계를 생산하고 있다. 앞으로 육계산업은 수요급증에 대비하여 생산확대를 도모함은 물론 생산능력의 향상과 생산비의 절감, 유통체계 개선을 위한 계열화 또는 계약생산이 확립되어 건전한 산업으로 발전되지 않으면 안된다. 이제 육계산업은 채란양계와 대등한 위치에서 발전되어야 한다.

육계는 단기간에 생산출하를 하여야 하며, 육질이 좋은 계육을 값싸게 소비자에게 공급하여야 한다. 닭고기의 생산은 새로운 적극적인 개발여하에 따라 소, 돼지고기와 대등 또는 그 이상의 발전을 기대할 수 있는 것이다. 또 쇠고기, 돼지고기의 상대적인 고가로 인하여 브로일러의 소비가 날로 증가하고 있어 브로일러양계의 발전의 가능성은 크다.

이런 점을 고려하여 생산자나 소비자에게 다같이 보다 유리한 값싸고 육질이 양호한 브로일러를 생산할 수 있는 고밀도사육의 한계를 살펴보고자 한다.

2. 고밀도사육의 이점

고밀도사육의 최대의 이점은 첫째, 단위사육면적당 수익의 증가가 가능하다는 점이다. 같은 계사에서 배의 마릿수를 기르며 투자없이 사육시설을 배로 증설한 것과 같은 효과를 얻을 수 있으므로 퍽 매력있는 일이다. 15년전에는 평당(3.3㎡) 80kg의 생산에 불과하였던 것이 최근에는 배 이상인 180kg의 생산이 가능하게 되었다.

둘째로 생산코스트(cost) 의 인하효과를 들 수 있다. 그 하나는 연료비이다. 특히 단열이 좋은 육성사내에서의 바닥면 급온일 경우에는 사육밀도의 증가분만큼 1마리당의 연

료비를 절약할 수 있다. 또 1마리당의 시설상각비가 사육밀도의 증가에 따라 경감하는 것은 당연한 일이다. 이밖에 관리노력이 경감하는 등의 커다란 이점이 있다.

3. 고밀도사육은 어디까지 가능한가?

고밀도사육이 유리하다고 하여 함부로 밀사를 할 수 없음은 잘알고 있는 일이다.

참고로 일본의 축산학자인 駒井亨氏가 발표한 브로일러를 평면육성하는데 필요한 사육상면적을 보면 표1과 같다.

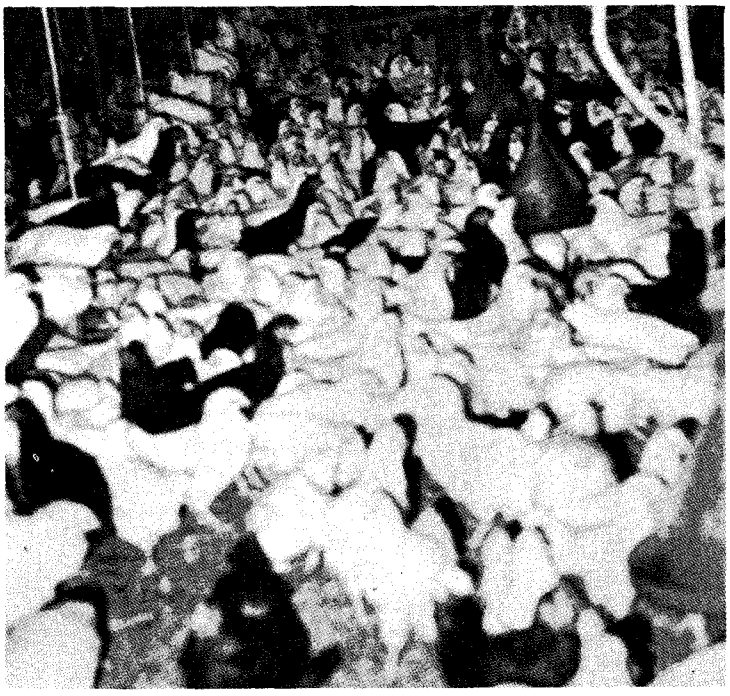
고밀도사육에는 여기에 따른 제약요인이 있다. 생리적환경의 악화, 생태적 환경의 악화, 물리적 사육면적의 한계 등을 들 수 있다. 고밀도사육의 한계를 끌어 올려온 요인중의 중요한 것으로서 무창계사(windowless house)의 발달, 바닥면 급온, 급수량의 개량, 소체구 때의 출하, 거기에다가 브로일러 계종의 개량, 대형화를 들 수 있다. 이것들의 여러 요인을 종합하였을경우 춘추기 암수 동시 출하로 평당 180kg은 가능하다. 대만의 화이자 농업기술센터에서 실시한 시험결과로는 평당 70마리 수용, 10주령 암수 동시 출하로 평균체중 2,744kg, 평당 출하체중 184kg을 기록하고 있다. 일반적 조건이 충족될 경우에는 동시출하로 평당 60~70마리 정도가 경제효율로서는 최대가 될 것이다.

표 1. 1,000~10,000수의 브로일러를 평면 육성하는데 필요한 사육床 면적

(駒井亨 1969)

1동 수용 수수	각종 시장규격의 브로일러생산에 필요한 생활면적		
	생체 1.2kg의 경우	생체 1.2~1.5kg 인 경우	생체 1.5kg 이상인 경우
1,000 수	20평	25평	35평
2,000	40	50	70
3,000	60	75	100
4,000	80	100	140
5,000	100	125	170
6,000	120	150	200
7,000	140	175	230
8,000	160	200	260
9,000	180	225	290
10,000	200	250坪	320

현재 일반 육계사육업자들이 하고 있는 것은 대체로 1평당 1.3kg 미만의 경우 50~



60수, 1.3~1.7kg에서 출하될 경우 45~50수, 1.7~1.9kg에서 출하될 경우 35~40수, 2.0kg 이상에서 출하될 경우, 30~35수 정도 사육하고 있다. 외국의 사육예를 참고로 들어보면 표 2와 같다.

그러면 장래의 목표는 어떻게 될 것인가.

현재 기술적으로는 거의 한계에 가깝다고 여겨져 앞으로 기대할 수 있는 것은 1마리당의 체중의 증가가 주체가 될 것이다. 그러나 출하체중은 처리판매면에서의 제약도 있으므로 평균 체중은 2.9~3.0kg 정도가 한계로 보여져 암수 평균의 출하체중은 동시출하로 평당 200~210kg 정도라 생각된다. 솎음 출하를 병용하면 230~240kg 정도가 한계일 것이다. 외국에서도 출하규격품 생산과 균일성을 도모하기 위하여 거의 자웅을 구분하여 입추하고 있다. 우리나라도 이와같이 하루속히 개선되어야 한다. 자웅의 체중차가 8주령에 300~600g차가 있으며, 암컷은 경제주령이 7~8주이며, 수컷은 9~10주로서 초대형 육계를 생산할 수 있게 된다. 그러므로 사육밀도는 출하체중을 기준하여 결정하는 것이 바람직하다.

4. 고밀도사육의 기술적 조건

1) 브로일러 사육

수익성 높은 브로일러를 생산하려면 브로일러사료는 극히 효율성이 높은 것이어야 한다. 즉 브로일러생산을 고도로 효율화하여야만 이익이 높아진다는 것이다. 브로일러 사료는 아래와 같은 조건을 갖추어야 한다.

첫째, 급속한 성장을 뒷받침할만한 충분한 양의 영양소를 함유해야 한다.

고밀도사육의 최대 잇점은 단위면적당 수익이 증가된다는 점이다.
또 생산비의 인하효과와 관리노력이 경감되는 이점이 있다.

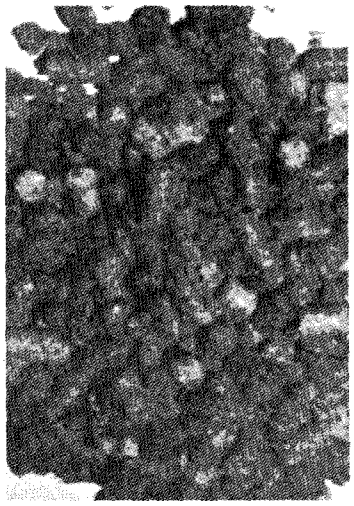
표 2. 브로일러의 사육밀도와 육성성적

1수당 床면적 (평방피트)	출하 생체중 (ℓb)	사료 요구율	포인트 스프렛 (PS)	1평방피트당 출하생체중량 (ℓb)
1.0	4.12	1.94	218	4.12
0.9	4.09	1.96	213	4.53
0.8	4.05	1.98	207	5.03
0.7	4.00	2.00	200	5.66
0.6	3.94	2.02	192	6.40

(주) 1평방피트에 약 930cm²
1ℓb에 약 454g
포인트 스프렛(point spread ; ps)
=(생체중-사료요구율)×100
☆ M.O. North, 1977

둘째, 에너지 함량이 극히 높아야 브로일러고기의 지방함량이 많아지고 고기의 품질이 좋아진다.

셋째, 사료의 소화성이 극히 높아야 한다. 종합적으로 말하면 브로일러용 사료는 사료효율을 증가시키고 출하기간을 단축시키기 위하여 보통 고열량사료를 주도록 하는데, 성장기의 조단백질은 21~22% 이상, C/P율은 42~45정도, 최종육성기에는 조단백질



수익성이 높은 브로일러를 생산하려면 브로일러 사료는 극히 효율성이 높아야 한다.
즉 브로일러생산을 고도로 효율화해야만 이익이 높아진다.

함량 16~18%, C/P 율은 50 정도로 맞추어주는 것이 바람직하다.

2) 급이, 급수기

안정된 성장을 유지하기 위해서는 충분한 급이, 급수기를 보유하는 일이 절대로 필요한 조건이다. 이것은 사육밀도가 늘어나도 마찬가지이다.

특히 브로일리는 음수량이 많으므로 급수면적은 충분히 제공할 필요가 있다. 통형급수기에서는 1마리당 한쪽 25mm, 원형의 급수기에서는 80마리에 한개를 설치하는 것이 좋다. 급이기도 원형의 것으로 35~40마리에 1개는 꼭 갖출 것이 필요하다.

3) 육추실의 적정온도

브로일러 육추실의 적정온도는 최근 부화직후 29~32℃, 2~3주령부터 24℃를 기준으로 하며 과거에 비하여 약간 낮은 온도를 권장하고 있다.

브로일러는 18~20℃ 범위의 실온일 때 증체량이 가장 높다. 여름철 복사열이 심한 환경에서는 이보다 낮은 온도라도 만족스러운 육성율을 올릴 수 있다. 32℃ 이상의 고온에서는 Stress를 받아 성장의 저해를 가져온다.

4) 환 기

일반적으로 온도에 대한 신경만 쓰고 환기를 소홀히 하는 일이 많은데 이는 큰 잘못이다. 오히려 첫째도 환기요 둘째도 환기이며, 다음이 온도와 습도이다. 그러므로 항상 신선한 공기(O_2 21%, CO_2 0.03%)로 환기를 시켜주어야 한다.

마릿수가 증가하면 거기에 알맞는 환기량을 확보하지 않으면 안된다. 환기의 중요한 목적은 열기의 배출(실온조정), 유해 gas의 배출, 수분의 배출이다. 특히 열기의 배출을 위해서는 여름철 최대로서 0.13㎡/kg/분이 필요하다. 봄, 가을에는 0.08㎡, 겨울에는 0.03~0.06㎡ 정도이다. 무창계사에서는 환기량 부족이 치명적이기 때문에 절대로 이양을 충족시켜야 하며, 개방계사에서는 사내공기의 교환을 촉진하는 뜻에서 대형 송풍기를 준비할 필요가 있다. 그리고 무창계사에서는 바닥면의 기류를 만드는 환기방식이 필요하다.

5) 바닥의 습기

환기가 잘된 계사인 경우 상대습도는 정상적으로 60~75%이다. 바닥습기의 해결은 고밀도사양의 성공의 열쇠이다.

이를 위해서는 시설면에서 바닥면급온의 활용이 유효하다. 특히 바닥면급온은 사육밀도가 늘어날수록 1마리당의 연료비가 감소하므로 유리하다.

급수기의 구조도 중요하다. 급수기에서의 물이 쏟아짐이 바닥면의 습기의 커다란 원인이 되고 있으므로 물이 적게 쏟아지는 급수기를 선정하는 것이 필요하다.

관리면에서의 바닥습기에의 대응책으로서는 급수기의 레벨을 병아리의 목 높이로 적절히 유지할 것, 좋은 환경에 의해서 실온을 잘 유지할 것, 바닥면 급온의 효과적인 이용, 특히 육추전기의 바닥의 건조에 주의하는 등이 필요하다.

우리나라도 능력에 맞는 적정규모, 계약생산 또는 계열화체계확립, 시설의 자동화, 출하체중과 사료효율의 적정 등의 경영개선을 도모해야 한다.

또 선진국 브로일러산업이 완전히 상업화를 달성하고 있는 것과 같이 우리도 소비자가 원하는 브로일러를 생산 판매해야 한다.

상대습도가 75% 이상에서는 계사내가 다습하고 계분의 수분함량이 높게 되어 닭에 대한 스트레스는 물론 질병의 발생 등으로 큰 손실을 가져오게 되어 정상적인 습도의 유지가 필요하다.

5. 기타 개선문제

이상 열거한 이외에도 균일한 환경의 유지, 조도(3룩스 정도)를 낮게 유지하는 일은 스트레스를 경감시키는데 유효하다.

계사구조에 있어서는 바닥면 급온방식이 잘 단열된 무창계사가 가장 고밀도사육에 적합하다. 개방계사에서는 너무 무리한 고밀도사육은 오히려 사육환경의 악화가 성장에 영향을 미치므로 계절을 잘 선택하여 평당 60~70마리로 적정규모로 사육하는 것이 경제효율로서 최대가 될 것이다.

능력에 알맞는 적정규모, 계약생산 또는 계열화체계확립, 시설의 자동화, 출하체중과 사료효율의 적정 등의 경영개선을 도모하여야 하며, 선진국 브로일러산업이 완전히 상업화를 달성하고 있는 것과 같이 우리나라도 소비자가 원하는 브로일러를 생산 판매하여야 한다.

일본의 예를 보면 켄터키후라이드치킨은 생체 1.5~1.7kg이 알맞고, 생체 1.25kg정도의 무게는 호텔과 음식점, 요리사의 취향에 가장 적합하다. 브로일러 도체체중(New York dressed)은 900g부터 2,100g 또는 그 이상까지 모두 6구분으로 분류한다. 또한 일본에서는 대량 판매조직의 개발을 도모하여 1982년 모든 닭고기의 44%가 슈퍼마켙이나 연쇄점에서 판매되고 있다.

우리나라도 하루속히 육계의 생산, 처리, 유통 및 판매의 체계를 확립하고 지속적인 브로일러의 생산성의 증대를 도모하여 새 축산고속도로를 놓는데 앞장서야 할 것이다.*

□ 병아리 및 노계시세엽서
□ 시세속보·사료관측엽서
구독문의 : ☎ (752) 3571~2 양계협회 지도조사부