

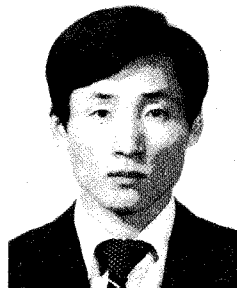
환절기의

유난히도 많고 심한 장마와 태풍이 우리들 양계인의 복닭(伏鷄)까지도 빼앗아 갔지만 어느덧 추석도 지나고 가을이 무르익는 계절이다. 이제 서리가 내린다는 상강이 10월24일이요 겨울이 문턱에 들어서는 절기인 입동이 11월8일 그리고 또 계속하여 1년 12달의 절기가 이어진다. 올여름 지지리도 못났던 계란과 육계가격이 이 계절을 지나면서 소생할 것인가, 우리 양계인의 희망도 우리 국민의 역량과 더불어 깨어나길 바라면서 연중 가장 힘든 환절기의 사양관리를 환경관리와 일반사양관리로 구분하여 살펴보기로 한다.

1. 환경관리

가. 환절기의 기후

우리나라 가을철의 날씨는 대체로 맑고 건조하며 주야간의 일교차가 상당히 커지게 되어 평균 10℃ 이상에서 최고 20℃까지도 나타난다. 따라서 새벽에는 몸이 움츠러들 정도로 오싹하고 낮에는 햇빛의 따가움을 느끼게 된다. 이러한 환절기에 닭에 있어 가장 문제가 되고 있는 것은 심한 일교차에 의한 스트레스와 사양환경의 부전에 있다. 양계를 하는 사람이면 환절기에 대한 일가견을 가지고 있겠지만 특히 온도변화가 심할 때나 혹은 겨울철 밀폐된 사양환경상태 등에 의해 가축에 주는 스트레스는 모든 질병의 1차적 발병요인이 되므로 사양환



정 일 정
축산시험장 가금과 농학박사

(표 1) 11월과 12월의 기상개황

구 분	11월	12월
평균기온	6~11℃	-1~5℃
최고기온	11~15℃	3~9℃
최저기온	1~7℃	-5~1℃
평균습도	60%전후	60%내외이나 점차 저하
일 교 차	최고 20℃ 정도 평균 10℃ 이상	평균 8℃ 내외 (제주는 6℃ 내외)
일조시간	월말경 약 10시간대	평균 9시간대

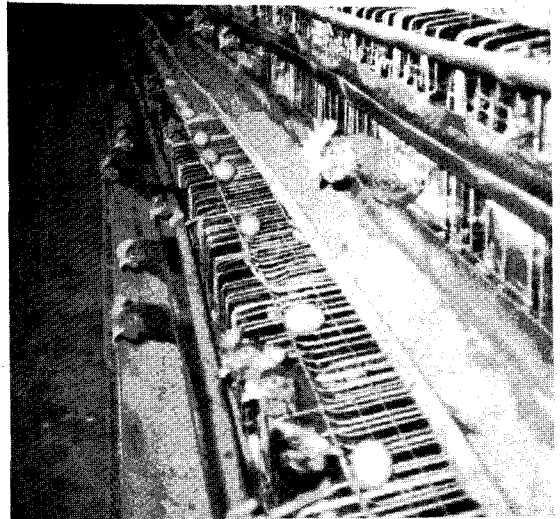
닭 사양관리

경개선에 각별히 노력해 줄 것을 당부한다.

저온시 일교차와 환경온도와의 생산성 관계를 (표2)에서 보면 저온시에는 일교차를 크게 하여도 산란성적에는 별로 영향을 미치지 않았음을 알 수 있다.

(표 2) 저온시의 환경온도와 일교차와의 생산성 관계

온도 (최저~최고)	산란율	1일수당 산란량	평균 난중	1일수당사 료섭취량	사료 요구율
0~5℃	81.1%	49.8g	61.6g	117.2g	2.37
0~10	9.179	48.9	61.9	115.0	2.36
0~15	76.6	47.3	62.0	111.7	2.38
0~20	78.1	48.2	61.4	111.2	2.32



나. 온도관리

어류나 파충류, 양서류는 주위의 온도가 변동되면 자기의 체온을 주위온도에 맞추어 변화하기 때문에 변온동물이라고 하지만 조류나 포유동물은 대부분 자기의 체온을 일정하게 유지하는 항온동물이기 때문에 체내의 열생산 및 체외에서의 열흡수와 열방산의 균형을 유지해야 하고 온도의 변화에 대응해야만 한다. 때문에 겨울철에는 계사내의 보온을 위하여 적절한 대책을 강구해야 하는데 국내 대부분의 개방계사 여건으로 보아 천정과 창문을 통한 방열이 가장 많으므로 단열재를 사용하여 철저한 온도관리를 해야 한다.

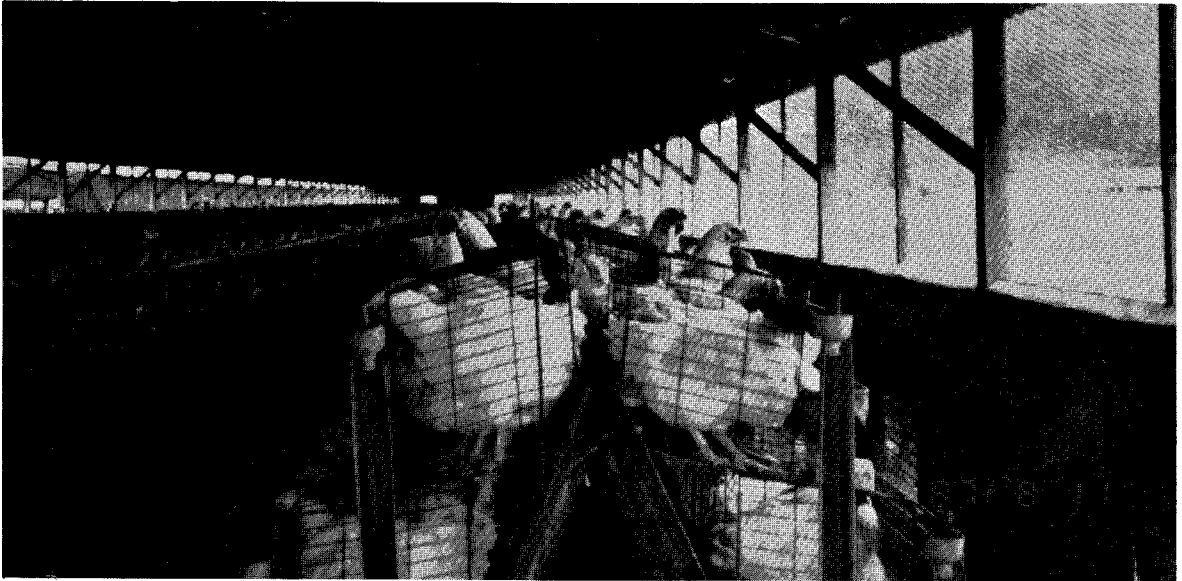
산란중인 계군의 계사내 적정온도는 12~15℃이고, 양계가에게 가장 이로운 온도는 19~23℃라고 하는데 이는 사료효율에 의한 경제성에서 오는 차이라고 한다. 이것은 계사내의 온도에 따라서 닭이 필요로 하는 에너지요구량이 큰 차이를 보인다는 뜻이다. 예를 들면 19~23℃의 계사온도에서 1.8kg 중량의 산란계가 80%를 산란중일 때, 사료kg당 대사에너지 2,750kcal의 사료를 급여하고자 한다면 1일 113g이 필요하지만 계사온도가 12~15℃인 때에는 체온유지에너지에 필요한 28kcal를 더 급여시켜 주어야 하므로 1일 10g을 더한 123g을 급여해야

한다. 따라서 산란계 10,000수를 가지고 있는 양계가라면 월70만원 정도를 더 지출해야 하는 경제적인 손실을 입게되는 것이다. 그러므로 이와 같은 손실을 계사내 온도와 산란율 그리고 1일 1수당 산란량으로 표시한 (표 3)을 보면 계사내 온도가 산란율과 산란량에 얼마나 밀접한 관계를 갖고 있는가를 쉽게 볼 수 있을 것이다.

(표 3) 계사내 온도와 산란능력

계사내온도	산란율	1일1수당산란량
0℃	62.0% (68.9)	34.4g (68.8)
4	71.5 (79.4)	40.5 (81.0)
8	79.0 (87.8)	45.0 (90.0)
12	84.5 (93.9)	48.0 (96.0)
16	88.0 (97.8)	49.5 (99.0)
20	90.0 (100.0)	50.0 (100.0)
24	89.5 (99.4)	48.5 (97.0)
28	87.0 (96.7)	46.2 (92.4)
32	83.0 (92.2)	42.2 (84.4)
35	79.5 (88.3)	38.2 (76.4)

※ () 내는 20℃ 기준치와의 비율임.



따라서 계사의 보온관리는 겨울철 관리중 가장 중요한 하나가 되기 때문에 가을철의 환절기에 모든 방법을 동원하여 보온에 노력해야 할 것이다. 물론 가을철 후반이면 모든 양계가들은 각자 나름대로 비닐과 보온덮개 등을 이용하여 월동준비를 마친다. 그러나 동일지대의 유사한 계사구조를 갖고 있으면서도 어떤 이는 외부온도에 무관하게 환절기와 겨울철을 보내는 것을 볼 수 있는데 이것은 양계경영과 자신이 얼마만큼 세심하고 정성스럽게 계사를 돌보느냐에 달려있는 문제이다. 더불어 국내에서도 이제 선진 외국처럼 겨울철용 고단백, 고열량사료를 이용하여 기본 월동준비를 끝낸 양계가에게 한시름 덜어주는 방안이 검토되어야 할 것으로 안다.

다. 환기관리

닭의 산소요구량은 체중kg당 739cc로써 소와 돼지의 328cc 및 394cc보다 약 2배정도 더 많다. 따라서 계사내에 산소유지를 위해 적절한 통풍장치를 마련하되 온도변화를 극히 낮게 유지하면서 신선한 공기를 계속해서 교체해 주어야 한다. 그리고 특히 계분을 계사내에 축적시킨, 후에 제거해야 하는 계사구조상 암모니아가스의 피해가 또한 심각하다. 이것은 암모니아가스가 공기보다 무겁기 때문에 공기 중의 습기에 용해되어 닭의 위치에 머물면서 호흡기 점막이 염증을 유발하여 호흡기 질환 등 질병의 원인이 되기도 한다.

암모니아가스 농도의 피해는 5PPM만 되어도 환기가 필요하고, 10PPM일때 환기 및 통풍이 필요하며, 20PPM에서는 호흡기질병을 유발하고, 산란율이 저하하므로 강제환풍이 필요하게 되는 것이다. 여기에 환풍시 온도를 맞추자니 환기가 나빠지고 환기를 해주자니 온도가 낮아지는 상반관계 때문에 양계가의 고충이 심화된다. 따라서 겨울철은 계사내외의 온도차가 크기 때문에 닭이 활동하는 아침관리 때 등 맞바람이 불지않는 동남향쪽으로 환기창을 내어 아주 짧은 시간내에 혼탁한 공기가 교체될 수 있도록 하루 3~4회 윗창이나 작은 환풍기를 이용하여 환기를 하는 것이 좋을 것이다.

(표4)에는 닭의 종류와 최고 환기량을 나타냈는데 환기량이 적으면 계사내의 온도는 적당하게 유지된다. (표4)에서의 수치는 계사내의 탄산가스와 암모니아가스

(표 4) 닭의 종류별 최고 환기량

종 류	생 체 중 kg	적온(27°C) m ³ /시간/kg	고온(27°C이상) m ³ /시간/kg	저온(15°C) m ³ /시간/kg
병아리		5.6	7.5	3.75
육성계	1.15~1.18	5.6	7.5	3.75
산란계	1.35~2.25	7.5	9.35	5.6
브로일러	3.35~1.8	3.75	5.6	3.75
산란중계	1.35~2.25	7.5	9.35	5.6
육용중계	3.15~4.5	7.5	9.35	5.6

를 안전한 기준의 닭으로 계산한 것인데 탄산가스는 계사내 공기의 0.2%범위에서 조정된 것이다. 계사내의 온도가 32.2°C이하일 때 탄산가스는 1.7%, 산소는 18.4%로 되어 약 8시간이 지나면 폐사율이 증가하게 되는데 탄산가스가 0.8~2.0%의 조건에서는 8시간 이내에 폐사율이 급증하게 된다.

2. 일반사양관리

가. 육추관리

가을은 계절적으로는 육추에 적합하지만 요즘은 양계업이 대규모화하고 또 육추시설도 상당히 개선되어 입추시기를 선별하지 않고 연중입추를 많이 하고 있다. 그러나 가을 환절기에는 대기가 몹시 건조하여 밤과 낮의 일교차가 큰 계절이므로 특히 온도관리에 유의하여 입추 후 7일까지는 33~35°C가 적합하며 3주령 이후에는 체온조절능력도 비교적 발달하고 우모도 상당히 자라나 저온에 견딜 수 있다. 그러나 주야간의 온도차이가 크면 건강상태가 좋지 못하고 소화불량증상도 보일 수 있으니 (표 5)를 참고하여 일정온도유지에 신경을 써야 한다.

(표 5) 육추실 급온 기준 온습도

주령	삿갓내부온도			실내온도			육추실내 상대습도
	백색갈색		육계	백색갈색		육계	
	산란계	산란계		산란계	산란계		
0~3일령	36°C	34°C	33°C	28°C	27°C	26°C	80%
4~7일령	32	32	32	26	26	26	75
2주령	28	28	28	24	24	24	70
3주령	24	24	24	20	20	20	60~65
4주령	20	20	20	18	18	20	건조하게
5주령	18	18	20	18	18	20	차단전해

또한 날씨가 서늘해지면 보온위주의 관리를 하게 되기 쉬우므로 입추후 2~3일간은 환기를 크게 걱정할 필요가 없겠으나 그 이후에는 환기를 철저히 시켜주어야 한다.

* 관리상의 요점

- ① 입추초기 실온유지 철저-아침과 야간 급온에 유의
- ② 장기간 과보온 금지-밀사 및 탈수증 예방
- ③ 초기습도관리유의-건조되지 않게
- ④ 화재예방점검-가스, 유류, 연탄사용시 유의
- ⑤ 소독후 완전건조시킨 뒤 깔짚퍼기 작업 실시-바다으로부터의 냉습기 차단

나. 육성계 관리

늦가을에서 초겨울로 접어드는 시기는 육성계 관리에 적합하지는 않다. 그것은 일교차가 매우 큰 계절이어서 호흡기계통 질환의 침입이 쉬워 이를 방지하기에 힘을 쏟아야 할 때이기 때문이다. 따라서 세균성질병인 만성 호흡기병, 전염성크라이자 등과 바이러스병인 뉴캐슬병, 전염성후두기관염 및 전염성기관지염 등을 막기 위해 예방 접종을 적기에 철저히 하며 환기 및 보온관리를 잘 해 두어야 한다.

점등관리에 있어서는 동지가 12월 22일이므로 9월 30일 현재 10주령 이상의 육성계들은 시산시까지 무점등으로 육성시키고, 그 이하의 어린 병아리들은 일조시간이 점점 짧아지므로 20주령시 일조시간에 맞춘 일정시간점등 등을 실시해 주어야 한다.

(표 6) 육성기의 환경온도와 생산성

평균온도	조산일령	1일1수 산란량	사료요구율
6.8°C	160일	43.7g	2.20
14.0	162	45.5	2.04
23.3	159	45.4	2.05
29.6	163	43.6	2.06

또 닭의 사료섭취량은 평균온도가 1°C 내려갈 때마다 체온유지를 위해 사료를 약 1g 씩 더 먹기 때문에 가을에 육성시킨 닭이 일반적으로 여름에 육성시킨 닭보다 체중이 무거운 경향이 있다. 그러므로 백색산란계는 별 문제가 되지 않지만 갈색산란계는 매주 체중을 측정하여 표준체중에 알맞게 제한급이를 철저히 시행해야 한다. 체중이 균일할 수록 그 계군은 산란피크까지 더 빨리 더 높게 올라가는 것이므로 시산 2주일전 체중의 균일도에 따라 일생 동안의 산란능력을 좌우하게 되는 것이다.

(표 7) 체중균일도와 연간 산란수 변화

평균 체 중 ±10%내의수수	수 당연간 산란수변화	평균 체 중 ±10%내의수수	수당연간 산란수변화
52%	-24개	67%	-4
55	-20	70	0(대조구)
58	-16	73	+4
61	-12	76	+8
64	-8	79	+12

※ 관리상의 요점

- ①보온 위주의 밀사예방책 강화-주령별 최소한의 실은 유지
- ②야간점검강화-특히 호흡음
- ③제한급이강화-특히 갈색 산란계
- ④이웃 성계사료부터의 셋불빛 차단
- ⑤체중의 균일도 유지

다. 성계 사양관리

여름 무더위를 지나오며 영양상태가 불량한 닭은 가을이 되면 개체에 따라 산란을 중지하거나 환우를 시작하는 닭들이 있다. 이러한 닭들은 다시 산란을 시작하기까지의 경제성을 고려해 분리하여 도태시키는 것이 현명하다.

늦가을철이 되면 번덕스런 날씨로 추워졌다가 며칠

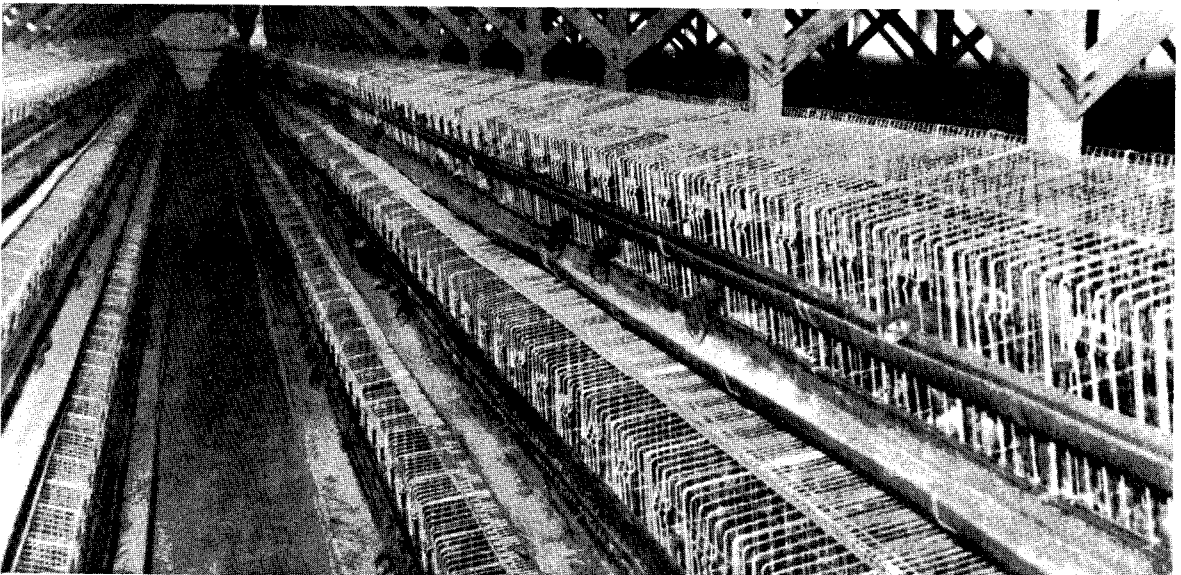
후 다시 풀리는 경우가 가끔 있다. 따라서 이렇게 추워질 때 모든 창문에 비닐을 치고 막아버리면 환기에 큰 지장을 초래하는 경우가 많다. 가능하면 입기팬과 배기팬을 설치해주는 것이 좋다. 또한 계분 작업도 더 자주 하여 주어 암모니아가스, 악취 등으로 계사내 공기가 혼

(표 8) 계사내 환경온도의 하강에 따른 사료섭취량 증가 비율

환경 온도	환경온도하강에 따른 사료섭취량 증가비율					
	32℃	27℃	21℃	16℃	10℃	4.4℃
38℃	45.7%	81.9%	109.5%	129.5%	142.9%	150.5%
32		24.8	43.8	57.5	66.7	71.9
27			9.9	26.2	33.5	37.7
21				9.6	15.9	19.6
16					5.8	9.1
10						3.1

탁하지 않도록 주의해야 한다.

야간온도가 심하게 떨어질 때의 셋바람은 사람과 마찬가지로 닭이 몹시 싫어하며, 계사내의 온도균형을 깨트리고, 차가운 기류가 부분적으로 형성되어 이 근처의 닭들은 체온조절이 어려워져 쇠약하게 만들고 결과적으로 호흡기 질병의 유발 원인이 된다. 따라서 주기적인 야간 호흡음 점검도 실시해 주는 것이 좋다.



육성계에서와 마찬가지로 환경온도가 낮아지면 체열 발산량이 커져서 열량이 더욱 요구하게 되므로 환경온도의 하강에 따라 사료급여량도 증가시켜 주어야 한다. 계사내 온도의 저하에 따른 사료섭취량 증가비율을(표 8)에서 보겠다. 온도가 32℃에서 27℃, 21℃, 16℃, 10℃ 및 4.4℃로 저하함에 따라서 사료섭취량은 각각 24.8%, 43.8%, 57.5%, 66.7% 및 71.9%로 일정한 온도가 변할 때 높은 온도에서 보다 낮은 온도에서 사료섭취량은 급속히 증가하는데 이는 환경온도가 낮기 때문에 유지사료량의 증가와 산란량의 감소가 함께 연관되는 것을 표 2에서도 볼 수 있다.

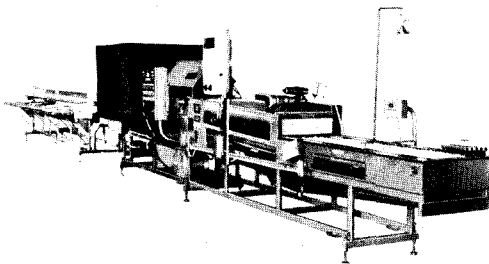
자연일조시간이 점점 짧아지면서 인위적인 점등관리의 의존도가 높아지게 된다. 끊어진 전구가 많다든가 전등에 먼지가 끼어 점등효과를 감소시켜 산란율에 영향을 주는 일이 없도록 주기적인 점검이 필요하다. 그리고 활동이 어려운 새벽점등시간을 단축하고 저녁점등시간 쪽을 연장시키는 것이 사료섭취에 도움이 될 것이다.

닭은 체중의 55~75%, 계란은 65% 이상이 수분이므로 깨끗하고 신선한 급수를 충분히 하는 것은 매우 중요하다. 특히 4℃ 이하의 냉수로 급수한 것과 10%의 온수를 급여한 것을 비교한 성적에서는 10%의 온수를 급여한 것이 20%나 음수량이 증가되고 생산성이 증가되었다는 보고가 있다.

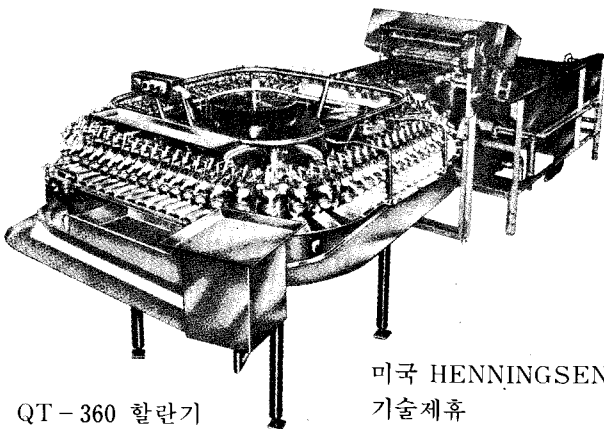
※ 관리상의 요점

- ① 계사내외부 방한 준비의 최종점검-방한 설비의 점검 및 활용
- ② 자연환우계, 휴산계 등 불량계의 분리 도태
- ③ 적절한 입, 배기구 조절-새바람 방지와 실온교차 축소
- ④ 야간 호흡음 점점 강화
- ⑤ 점등시간, 광도의 적절한 유지

양계



Kyowa (共和) G·P 기계는 日本에서도 당연 No.1!



QT-360 할란기

미국 HENNINGSEN
기술제휴

Kyowa G·P 기계는 세계 어느 MAKER보다도 구조 및 운전이 간편합니다.

- 대형 : 15,000~40,000개/시간
- 소형 : 3,600~10,000개/시간

1. G·P 기계류 (위생란류)
2. 계란가공기계류 (액란, powder)
3. 난좌 세척기류

※ 폐사는 G·P 및 계란가공시설 전문업체임.

서울특별시 중구 북창동 3-1
(성원B/D 1302-1)
송원실업(주) 776-1827,
FAX 757-3707

日本:共和機械(株)

TEL: (0868) 26-6600,