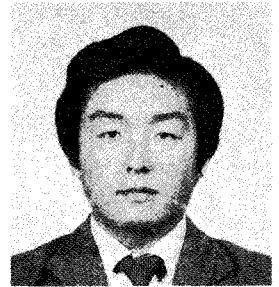




여름철 산란계 사양관리



이 상 진

축산시험장 가금과

1. 머릿말

닭은 몸전체가 깃털로 싸여 있으므로 추위에는 강한 편이지만 땀샘의 발달이 없어서 수분증발을 통한 체온조절을 할 수 없으므로 더위로 인한 피해가 매우 크며 폐사율도 높아진다.

산란계에 대한 가장 적합한 기온은 15~20°C이며 25°C까지는 닭에게 큰 지장이 없지만 환경온도가 25°C 이상이 되면 사료섭취량이 감소하여 산란율이 떨어지고 난중이 감소하며 난각이 얇아져서 연란이나 파란이 많이 발생하게 된다. 또한 음수량이 증가하여 연변을 배설하게 된다.

특히 우리나라의 여름은 낮기온이 30°C 이상을 오르내리며 연중 강우량의 대부분이 이 기간 동안에 집중되는 장마철이기 때문에 고온다습의 피해가 클뿐만 아니라, 계사건물의 대부분이 단열재를 제대로 쓰지 않아 외부의 열을 차단하지 못하기 때문에 복사열의 피해가 가중되고 있다.

따라서 혹서에 의한 닭의 생산성 저하를 다소나마 줄이기 위해서는 여름철의 무더위에 대한 사양관리 대책이 각별히 요구되는 계절이다.

2. 고온과 산란계의 생리

1) 환경온도와 산란능력

여름철에 환경온도가 올라가고 습도가 상승하게 되면 식욕이 떨어져서 사료섭취량이 감소되며 따라서 산란에 필요한 영양소의 섭취량이 부족하게 되어 산란율이 떨어지고 난중도 감소되어 일일 산란량이 떨어지게 된다.

환경온도와 산란율 및 1일 1수당 산란량과의 관계는 그림 1에서 보는 바와 같다. 산란율은 21.3°C에서 가장 높고 1일 1수당 산란량 (난중 × 산란율)은 18.7°C에서 최고에 달하며 이보다 온도가 높거나 낮을 때는 산란율이나 산란량이 감소된다. 특히 20°C를 기준(100)으로 할 때 동일한 온도의 변화일지라도 고온일때는 저온에 비하여 사료섭취량과 난중이 감소하기 때문에 산란량의 감소폭이 더욱 커지게 된다.

2) 고온과 사료섭취량

닭의 사료섭취량에 영향을 미치는 환경요인 중에서 온도가 가장 크게 영향을 미친다.

계사내의 평균온도가 상승함에 따라 사료섭취량이 저하되는 비율은 표 1에서 보는 바와 같이 온도가 일정하게 변화여도 사료섭취량의 변화는

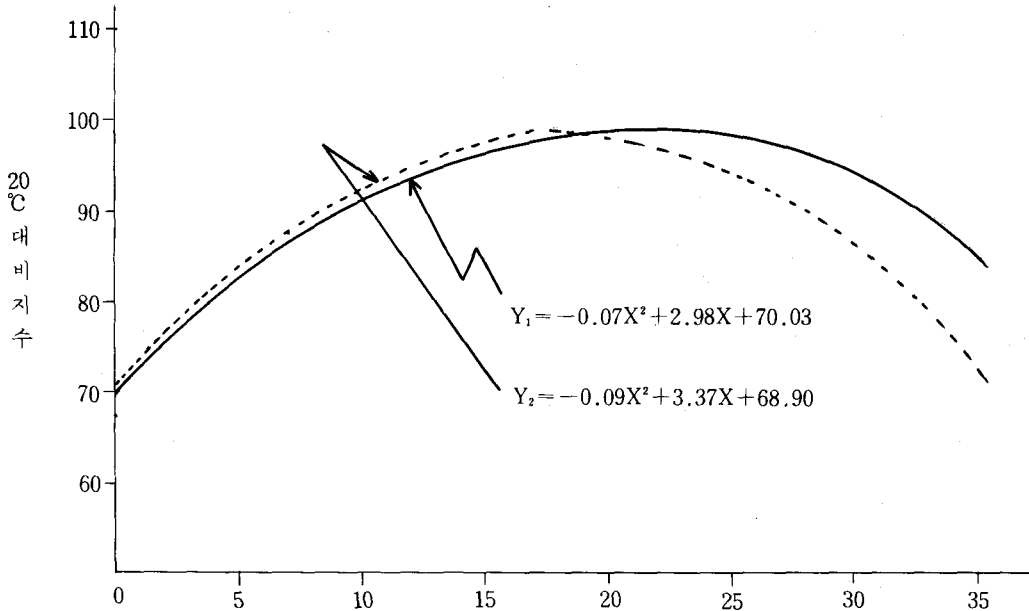


그림 1. 환경온도 (X)와 산란율 (Y₁) 및 1일 1수당 산란량 (Y₂)

일정하지 않다. 예를들어 온도가 10°C에서 16, 21, 27, 32, 38°C로 변함에 따라 사료섭취량 저하비율은 각각 5.5, 13.7, 25.1, 40.0, 58.8%로서 낮은 온도에서 보다 높은 온도에서 사료섭취량은 급격히 감소함을 알 수 있다.

〈표 1〉 계사내 평균온도의 상승에 따른 사료섭취량 저하비율

계사내 평균온도 (°C)	온도상승에 따른 사료섭취량저하비율(%)					
	10°C	16°C	21°C	27°C	32°C	38°C
4	3.4	8.4	16.4	27.4		60.1
10		5.5	13.7	25.1	40.0	58.8
16			8.7	20.8	36.5	56.4
21				13.2	30.5	52.3
27					19.9	45.0
32						31.4

따라서 여름철에는 사료섭취량 감소에 의해 부족되는 영양소의 공급을 위해서는 질이 좋은 사

료, 특히 에너지와 단백질 및 칼슘의 함량이 높은 사료를 급여하는 것이 좋으며 사료 주는 횟수를 늘리고 시원한 새벽이나 저녁에 사료를 충분히 섭취할 수 있도록 관리를 하는 것이 좋다.

3) 고온과 산란계의 음수량

환경온도가 백색레그혼종 산란계의 산란개시 후 주령별 음수량에 미치는 영향은 표2에서 보는 바와 같다. 주령별로는 산란개시후 6~7주령, 즉 산란피크에 도달했을 때 음수량이 가장 많으며, 산란계의 적온인 21°C를 기준으로 할 때 환경온도가 10°C로 내려가면 약 80%의 물을 섭취하지만 32°C로 올라가면 약 165%, 38°C일 때에는 2배 이상으로써 고온일 경우에 음수량이 급격히 증가하는 것을 알 수 있다. 따라서 여름철에는 닭이 체온조절을 위하여 많은 물을 섭취하게 되고 섭취된 물은 다시 변화 함께 체외에 배설되기 때문에 연변상태가 된다.

3. 연변의 대책

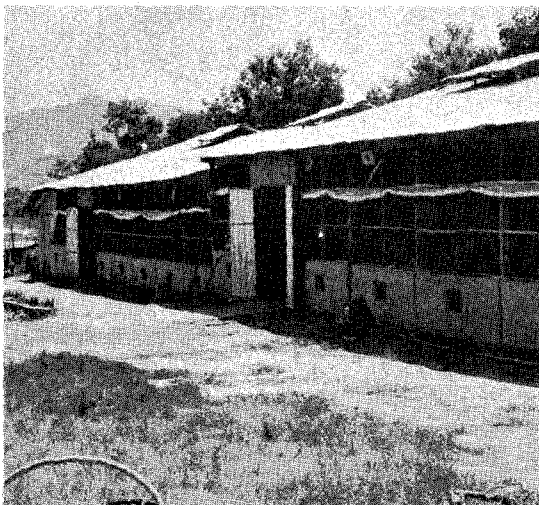
산란계를 케이지에 사육할 경우에는 평사를 하는 것에 비하여 특히 여름철에 연변의 문제가 크

〈표 2〉 환경온도와 산란계 1,000수당 1일 음수량

산란개시후 주령	계 사 내 평균온도(°C)			
	10	21	32	38
1	125	155	257	314
2	155	193	318	390
3	170	208	352	424
4	178	220	363	443
5	185	227	382	462
6~7	193	238	397	481
8~12	185	227	382	462
13~18	178	220	363	443
19~38	170	208	352	428
39~49	163	201	333	409
50~60	155	193	318	390

계 대두된다. 자동계분제거장치(스크레파)가 되어 있거나 고상식계사인 경우에는 별로 어려움이 없지만 아직까지 우리나라에서는 소규모 사육농가의 간이계사형태가 많고 노동인력이 점차 고급화 되어 가고 있기 때문에 여름철에 계분제거 작업에 많은 어려움을 겪고 있다.

여름철에 연변이 많이 발생하는 원인은 닭은 땀샘이 없기 때문에 온도가 올라가면 체열을 식히기 위하여 많은 물을 섭취하게 된다. 따라서



섭취한 물은 자연히 계분과 함께 체외로 배설되기 때문에 연변이 생길 수밖에 없다. 이러한 연변 현상을 평시에 비하여 케이지에 사육할 경우 예나 단위면적당 사육수수가 많을 경우에는 더욱 심하다. 또한 폭이 넓은 계사에서는 인공환기장치를 하지 않는 한 대체로 한기가 불량하여 환기가 불량한 계사일수록 음수량의 증가량이 많아지기 때문에 연변이 심해진다. 또한 사료중의 에너지함량이 높을 때나 염분이 많거나 적을 때에도 연변이 많이 발생하며, 급수기가 불결하거나 항생제의 장기간 급여시에도 마찬가지이다. 그러나 이러한 연변현상이 내외부 기생충의 감염이나 장염에 의한 세균성 설사가 아닌 음수량의 과잉 섭취로 인한 연변 현상인 경우에는 닭 자체에는 별 문제가 없다.

이러한 연변에 대한 대책으로는 우선 기존 계사시설을 개조하여 계분제거장치를 설치할 수도 있지만 소규모 영세농가에서는 현실적으로 어려우며, 다른 방법으로는 음수량을 제한할 수도 있다. 제한급수란 음수량을 생리적으로 필요한 만큼만 급수해 주고 질식사킴으로써 계분을 건조하게 하는 방법이다. 이때 주의할 점은 닭에게 필요한 절대음수량이 부족되어서는 안되므로 물통 덮개를 준비해 놓고 일정시간 음수시키고 시간이 되면 덮어 주어 물을 제한함으로써 음수량을 전계군에 균일하게 제한할 수 있다. 일반적으로 제한급수의 시간은 1회에 30분씩 급수하여 1일 5~6회 정도 급수하는 것이 좋은 것으로 되어 있다. 그러나 케이지의 경우에는 첫부분의 닭과 물통 끝부분에 있는 닭의 음수량이 일정하지 않으므로 비합리적이며 체중이 무거운 닭은 체열로 인한 열사병이 가속화될 수도 있으므로 신중을 기하여야 한다. 따라서 초보자의 경우에는 제한급수방법보다 오히려 시원한 물을 먹을 수 있도록 해 줌으로써 체열을 식히는 방법이 좋을 것으로 생각된다.

그리고 연변을 줄이기 위해서는 계사건축시 벽이나 지붕에 단열재를 충분히 사용하고 지붕에 백색 페인트를 칠하거나 살수장치를 하여 계사를

시원하게 해주는 방법도 있으며, 폭이 넓은 계사는 환풍장치를 설치하므로써 환기의 효과 뿐만 아니라 공기의 대류속도를 빠르게 하므로 체감온도를 저하시킬 수 있다.

〈표 3〉 풍속에 따른 체감온도의 변화(습도100%인경우)

온도	0m/초	1m/초	2m/초	3m/초
35℃	35℃	43.3℃	33.7℃	33.3℃
28	28	26.4	25.2	24.0
21	21	19.0	17.0	15.5
10	10	5.5	3.4	0.0

또한 계사 주위에 활엽수를 심어 계사의 지붕에 그늘이 지게 하며 주변의 땅에는 두과목초를 심는 것도 효과적인 방법이다.

4. 여름철의 방서 대책

전술한 바와 같이 닭은 생리적으로 추위에는 비교적 강한 편이지만 더위에는 매우 약하다. 따라서 여름철 혹서기에 생산성의 저하를 줄이기 위해서는 방서대책을 수립하여 사전에 미리 예방하는 것이 바람직하다.

1) 계사의 장소 및 구조

이미 건축되어 있는 계사의 장소와 구조를 바꾼다는 것은 현실적으로 매우 어렵다. 그러나 계사를 신축할 경우에는 배수가 잘 되고 건조한 장소에 지붕을 되도록이면 높게 하는 것이 좋다.

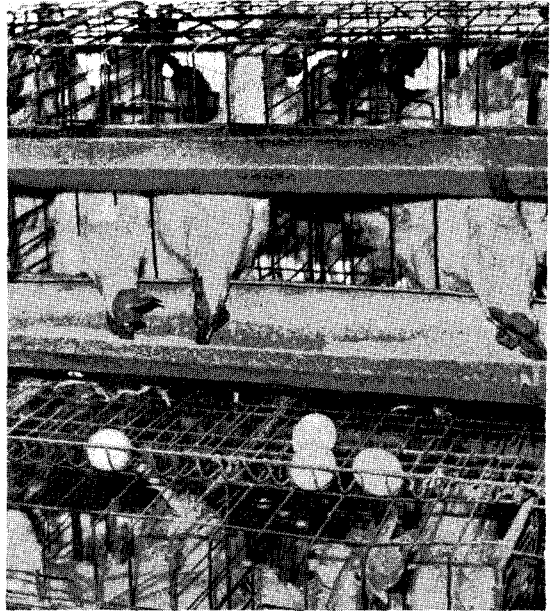
기존 계사의 방서 대책은 지붕에 단열재를 시공하거나 흰페인트 칠을 하여 태양열을 막고 계사 주위에는 활엽수나 두과목초 등을 심어 복사열을 막아 주는 것이 좋다.

2) 사육밀도의 조절

평사를 할 경우에는 단위면적당 수용수수를 줄여서 체열 방산에 의한 온도상승을 감소시켜야 하며, 겨울철에 비하여 수용수수를 약 20% 정도 적게 하는 것이 바람직하다.

3) 일교차의 활용

환경온도가 높을 때에는 일교차는 닭의 생산성에 큰 영향을 미친다. 표4에서 보는 바와 같이 최고온도가 같을 때에는 하루중의 일교차가 클수록 생산성이 높아지는 것을 알 수 있으며, 특히



최고온도가 37℃일지라도 최저온도가 20℃로써 일교차가 커지면 최고온도 30℃와 최저온도 20℃의 대조구에 비하여 생산성에 차이가 없음을 〈표 4〉 고온시 환경온도의 일교차와 생산성

온도 (℃)	산란율 (%)	1일1수 당산란량 (g)	난중 (g)	사료섭취량 (g)	사료요구
최고~최저					
30~20	82.5	46.5	56.5	89.4	1.93
37~20	82.2	46.1	56.1	90.1	1.96
37~25	80.9	44.4	54.9	87.3	1.97
37~30	78.1	43.1	55.3	82.7	1.94

알 수 있다. 따라서 야간에 바람을 이용하거나 물을 뿌려서 온도를 낮추는 것도 일책이라 하겠다.

4) 바람의 활용

바람은 물리적으로 계사내의 환기를 촉진시키며 환경온도가 높을 때 적당한 속도의 바람은 닭의 방서에 좋은 영향을 미친다. 고온시 바람의 속도와 생산성과의 관계는 표5에서 보는 바와

〈표 5〉 고온시풍속과 생산성과의 관계

풍 속 (m/초)	산란율 (%)	1일1수당 산란량(g)	난 중 (g)	사료섭취량 (g)	사 료 요구율
무송풍구	78.2	38.3	49.1	75.1	1.95
0.5	87.6	44.7	50.8	86.2	1.90
1.0	85.6	43.5	50.7	85.3	1.98
2.0	85.1	42.7	50.0	87.9	2.06

같다. 최고 37°C, 최저 25°C일 때 주야간 연속적인 송풍은 산란율과 산란량의 개선에 효과가 있었으며 사료섭취량의 저하를 방지하는 데도 효과가 있었다. 그러나 초속 0.5m의 송풍구가 산란율, 산란량, 사료요구율 등에 있어서 가장 좋았으며 풍속이 증가할수록 산란량이나 사료요구율이 점차 떨어지는 경향이였다.

한편 환경온도 37~25°C, 풍속 0.5m/초 일때

〈표 6〉 고온시 송풍시간과 생산성과의 관계

송풍시간	산란율 (%)	1일1수당 산란량(g)	난중 (g)	사료섭취 (g)	사료요구 율
무송풍구	85.5	44.4	52.0	87.7	1.98
연속송풍구	92.2	47.8	51.9	91.5	1.91
야간송풍구	88.9	47.2	53.1	86.5	1.81
주간송풍구	90.2	47.6	52.7	90.2	1.90

송풍시간과 생산성과의 관계를 보면 표6에서와 같이 주야간 연속송풍구가 가장 좋았으며 그다음 주간송풍구, 야간송풍구의 순으로 나타났으며, 3개처리 모두 무송풍구에 비하여 생산성이 향상되었음을 알 수 있다.

5) 물의 활용

물을 적절히 활용하면 물리적으로 계사내의 온도를 저하시킬 수 있다. 즉 계사의 지붕이나 벽 또는 바닥에 물을 뿌려주면 온도의 저하와 함께 생산성을 향상시키고 열사병의 예방에도 효과가 있다.

6) 건조에 노력

특히 고온시에는 높은 습도가 닭에 나쁜 영향을 미친다. 계사내의 온도가 높으면 연변으로 인하여 습도가 높아지게 되는 데 연변의 방지에는 노

력하고 급수기의 누수를 방지하며 환기를 잘 시켜서 계사내의 습도를 낮추어 줌으로써 생산성을 향상시킬 수 있다. 표7에서 보는 바와 같이 같은 온도일지라도 습도가 낮을 때에는 체감온도는 떨어진다.

〈표7〉 습도와 체감온도와의 관계 (풍속 0m/초)

온 도	상관습도	체감온도	온도차
35°C	100%	35.0°C	0
35°C	80 %	32.5°C	-2.5
35°C	63 %	31.0°C	-4.0
35°C	47 %	29.3°C	-5.7

7) 사료관리

더운 여름철에는 사료섭취량이 떨어지므로 닭이 생산에 필요한 영양소를 섭취토록 하기 위해서는 양질의 사료를 급여해야 한다. 특히 단백질 함량이 높아야 하며 여름철에 문제시 되는 연란이나 파란의 감소를 위하여 칼슘의 함량이 높아야 한다. 펠릿사료를 급여하거나 비타민제를 급여하면 식욕증진의 효과가 있어 산란저하 방지에 효과가 있다.

그러나 아무리 신선하고 질이 좋은 사료를 급여하더라도 닭이 먹는 과정에서 사료에 물이 묻게 된다. 젖은 사료를 하루에 모두 섭취하지 못하고 사료통에 계속 누적되어 간다면 바닥에 깔려 있는 사료는 부패되어 변질된다. 따라서 사료통 바닥에 붙어 있는 사료를 매일 긁어 주어 다음날 아침에는 잔량이 거의 없도록 급여량을 조절해야 하며 하루중의 사료 급여 횟수를 늘려주고 특히 시원한 새벽과 저녁에 많은 사료를 섭취하도록 하는 것이 중요하다.

그리고 온도와 습도가 높은 겨울철에는 사료의 저장에 주의하여 일주일 이상 저장하지 않도록 한다.

8) 물의 급여

환경온도가 높아지면 물의 요구량도 증가하게 된다. 따라서 계획적인 제한급수를 하지 않는 한 물통에 물이 떨어지는 일이 없도록 하며 항상 깨끗하고 신선한 물을 먹을 수 있도록 해야 한다.

또한 물통은 매일 닦아 주어 물통바닥에 흰빛갈의 곰팡이인 캔디나(Candina)의 번식을 억제하여 수인성질병에 걸리지 않도록 해야 한다.

9) 방역

여름철에 계사의 소독은 필수불가결한 문제로 항상 계사내외부의 소독에 주의해야 하며 출입구에는 반드시 소독상을 비치하도록 한다. 그리고 모기나 파리 등의 외부기생충을 구제하고 방충

망을 쳐주는 것도 효과적이다. 그리고 바이러스성 질병인 뉴캐슬이나 감보로병 등의 백신 접종에도 유의해야 한다.

5. 맺는 말

여름철의 산란계 사양관리는 매우 중요하다. 그러므로 자기농장의 실정에 알맞는 방서대책을 수립하여 생산성 향상에 노력하여 요즈음의 양계 불황을 타개하도록 해야 할 것이다.

철저한 진단으로 CRD없는 농장을!

모계의 마이코플라스마 감염 여부를 정기적으로 진단하여 치료하면 마이코플라스마균이 실용계에 전파되는 것을 막아 CRD없는 농장을 만들 수 있습니다.

마이코플라스마 보균계 진단용

MG 진단액

Mycoplasma gallisepticum antigen

MG진단액은 녹십자수의약품에서 개발 단독 생산합니다.

CRD 전문예방치료제

녹수 타이로신 - 50 수용산

원료공급원 : 미국 ELANCO

마이코플라스마균을 확실히 잡아줍니다.

녹십자수의약품주식회사

서울사무소 : 서울특별시동작구사당동1031-29 ☎582-9181/5
 본사·공장 : 경기도용인군기흥면구갈리227 ☎수원 3423/4