

폭서기 및 우기(雨期) 사양관리

여름철 과습은 생산성 하락의 주 요인

- 사료 저장기간 최소화와 방역철저 -

1. 머리말

우리나라의 7~8월은 무더운 날씨와 장마로 인한 과습으로 닭을 관리하는데 세심한 주의가 요구된다.

특히 닭은 다른 가축과 달리 몸 전체가 깃털로 싸여 있고 땀샘이 발달하지 못하였기 때문에 수분 증발을 통한 체온 조절을 할 수 없으므로 더위로 인한 피해가 매우 크며 폐사율도 크다. 그 예로 하절기 외기 온도가 25℃ 이상으로 올라가기 시작하면 산란계는 사료 섭취량의 감소와 함께 산란율이 떨어지고 난중이 감소하며 난각이 얇아져서 연란이나 파란이 많이 발생하게 된다. 또한 음수량이 증가하여 연변을 배설하므로 소화불량으로 인한 영양소의 낭비와 함께 구더기, 파리 등이 들끓게 되어 환경을 오염시키게 된다.

또한 하절기 우리나라는 낮 기온이 30℃ 이상을 오르내리고 연중 강우량의 대부분이 이 기간동안에 집중되는 관계로 고온다습의 피해가 클 뿐만 아니라 단열재를 제대로 쓰지 않은 계사의 경우 외부의 열을 차단하지 못하기 때문에 복사열의 피해가 가중되고 있다. 마침 금년에는 장마가 빨리오고 곧이어 무더위가 온다는 예고가 있는 만큼 무더위와



이 덕 수
축산연구소 가금과장

과습으로 인한 닭의 생산성 저하를 줄이기 위한 사양관리 방법에 대하여 소개하고자 한다.

2. 고온환경이 닭의 생산성에 미치는 영향

1) 산란능력(산란율, 난중, 산란양)의 감소

환경온도와 산란율 및 1일 1수당 산란량(난중×산란율)과의 관계는 표1과 같다. 즉 산란율은 21.3℃, 1일 1수당 산란량은 18.7℃에서 최고에 달하며 이보다 온도가 높거나 낮을 때는 산란율이나 산란량이 감소된다. 고온시에는 사료섭취량의 감소에

표1. 환경온도와 신란능력

온도 (°C)	신란율 (%)	1일 당 신란량 (g)
0	62.0	34.4(68.8)
4	71.5	40.5(81.0)
8	79.0	45.0(90.0)
12	84.5	48.0(96.0)
16	88.0	49.5(99.0)
20	90.0	50.0(100.0)
24	89.5	48.5(97.0)
28	87.0	46.2(92.4)
32	83.0	42.2(84.4)
35	79.5	38.2(76.4)

의하여 주로 신란율이 떨어지며 신란율과 난중의 감소에 의하여 신란량은 급격히 떨어진다. 또한 신란계의 적온인 20°C를 100으로 할 때 동일한 온도의 변화일지라도 고온일 대는 저온에 비하여 신란량의 감소율이 더욱 크다(난중 감소).

그러므로 여름철의 방서대책이 얼마나 중요한가를 잘 알 수 있다.

2) 사료 섭취량 저하

닭의 사료 섭취량에 영향을 미치는 요인에는 환경요인과 비환경 요인이 있으며 비환경 요인에는 체중, 품종, 신란율, 난중, 스트레스 정도, 수용밀도, 사료중의 영양소 함량 등이 있다. 환경요인에는 온도, 습도, 하루 중의 온도 변화, 환기 등이 있지만 그중에서 특히 환경 온도가 사료섭취량에 가장 크게 영향을 미친다.

표2에서 보는 바와 같이 온도가 10°C에서 16°C, 21°C, 27°C, 32°C, 38°C로 상승함에 따라 사료 섭취량 감소 비율은 각각 5.5%, 13.7%, 25.1%, 40.0%,

표2. 계사내평균온도의 상승에 따른 사료섭취량 저하비율(%)

온도 (°C)	사료섭취량 감소율 (%)					
	10°C	16°C	21°C	27°C	32°C	38°C
4	3.4	8.4	16.4	27.4	41.8	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

58.8%로서 온도가 일정하게 상승할 경우 낮은 온도에서 보다 높은 온도에서 사료섭취량은 급격히 감소한다. 따라서 여름철에는 시원한 새벽에 사료를 충분히 섭취 할 수 있도록 하는 것이 좋다.

3) 음수량 증가와 연변배설

표3은 백색 레그혼종 신란계의 신란개시 후 주령이 경과함에 따라 환경 온도별로 1,000수당 1일 음수량을 표시한 것으로 각 주령별 공히 환경온도가 높아지면 음수량이 증가하며 따라서 32°C 이상에서는 연변배설의 증가를 예상할 수 있다.

표3. 환경온도와 신란계, 1,000수당 1일 음수량(l)

주령	환경 온도 (°C)		
	10	21	32
1	125	155	257
2	155	193	318
3	170	208	352
4	178	220	363
5	185	227	382
6~7	193	238	397
8~12	185	227	382
13~18	178	220	363
19~38	170	208	352
39~49	163	201	333
50~60	155	193	318

4) 수정율 및 부화율 저하

종란의 수정율 및 부화율은 환경온도가 상승함에 따라 점차 떨어지게 되며 특히 최고온도가 34°C이상인 고온에서는 현저하게 떨어진다.

3. 폭서기 방서대책

닭은 생리적으로 추위에는 비교적 강한 편이지만 더위에는 매우 약하다. 따라서 여름철 폭서기에 생산성의 저하를 줄이기 위해서는 방서 대책을 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 잘되고 건조한 장소에 지붕은 되도록 높게 하는 것이 좋다. 기존 계사의 방서대책은 지붕에 단열재를 시공하거나 흰 페인트 칠을 하여 태양열을 막고 계사주위에는 활엽수나 두과목초 등을 심어 복사열을 막아주는 것이 좋다.

2) 사육밀도의 조절

평사인 경우에는 단위면적당 수용수수를 줄여서 채열방산에 의한 온도 상승을 감소시켜야 하며 겨울철에 비하여 수용수수를 약20%정도 적게하는 것이 바람직하다(표4 참조).

표4. 출하체중별 적정 사육밀도

출하체중(kg)	1㎡ (3.35坪) 당		
	수	수	수
0.8kg	100~113수	88~100수	75~881수
1.1	73~82	64~73	55~64
1.4	57~64	50~57	43~50
1.6	50~56	44~50	38~44
1.8	44~50	39~44	33~39
2.0	40~45	35~40	30~35

3) 일교차의 활용

환경온도가 높을 때의 일교차는 닭의 생산성에 큰 영향을 미친다. 표5에서 보는 바와 같이 최고온도가 같을 때는 하루 중의 일교차가 클수록 생산성이 높아지는 것을 알 수 있으며, 특히 최고온도가 37℃일지라도 최저온도가 20℃로써 일교차가 커지면 최고온도 30℃와 최저온도 20℃의 대조구

표5. 고온시 일교차와 생산성

최고~최저	일교차(%)	수	수	수	수
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

에 비하여 생산성의 차이가 없음을 알 수 있다. 따라서 야간에 바람을 이용하거나 물을 뿌려서 온도를 낮추는 것도 하나의 방법이라 하겠다.

4) 바람의 활용

바람은 물리적으로 계사내의 환기를 촉진시키며 환경온도가 높을 때 적당한 속도의 바람은 닭의 방서에 좋은 영향을 미친다. 고온 시 바람의 속도와 생산성과의 관계는 표6에서 보는 바와 같다.

최고 37℃, 최저 25℃일때 주·야간 연속적인 송풍은 산란율과 산란량의 개선에 효과가 있었으며 사료 섭취량의 저하를 방지 하는데도 효과가 있다.

표6. 고온시 일교차와 생산성

일교차(℃)	일교차(%)	수	수	수	수
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

5) 계사내 관리

① 닭은 더위에 매우 약하므로 계사를 신축할시 배수가 잘되고 건조한 장소에 지붕을 되도록 높게 하여 건축하는 것이 좋으며 기존의 계사에서는 지붕에 단열재를 시공하거나 흰 페인트칠을 하여 태양열을 막아주고 계사 주위에는 활엽수 나무나 목초 등을 심어 복사열을 막아주는 것이 좋다.

② 사육 밀도는 겨울철에 비해 단위면적당 약 20%정도 낮게 사육하여야 하며 닭은 일교차가 클수록 생산성이 높아져 야간에도 바람을 이용하거나 물을 뿌려서 온도를 낮추어 주는 것이 좋다.

4. 우기(雨期) 과습의 피해와 대책

1) 과습의 피해

① 사료 및 종란 표면의 곰팡이 발생 및 변질

대부분의 곰팡이들은 사료내 수분함량이 14% 이상이고, 상대습도가 75% 이상 일 때부터 발생하기 시작하여 장마철인 7~8월 상대 습도가 80~100%일때 곰팡이의 증식은 활발히 진행된다.

특히 상대 습도가 80%이상이고 통풍이 않되는 곳에 종란을 쌓아두면 난각표면에 곰팡이가 발생하는 수가 있다. 그러나 최근에는 수분함량 10%, 습도 60%에서도 곰팡이에 의한 아플라톡신 발생이 가능하다는 시험결과가 나와 종전의 개념을 바꾸어야 할 형편이다.

② 사료섭취량 감소와 성장지연, 산란을 저하

상대습도가 평상시인 65%에서 우기 과습상태인 95%로 많아질 경우 닭의 사료섭취량은 11%까지 감소하며 아울러 육계의 경우 과습으로 인한 주위환경 불량 등으로 성장이 5%까지 지연되는 수가 있다. 또한 산란계 및 종계의 경우 산란율이 3.3%까지 저하 된다.

③ 난중 및 산란량 감소와 연·파란 증가

과습은 사료와 에너지 섭취량을 적게하며 난중은 2.5%까지, 산란량은 5.8%까지 감소시킨다.

한편 과습시엔 난각질의 저하와 함께 연·파란을 증가시키기도 한다.

④ 질병 및 폐사율 증가

장마철에 과습은 계사 바닥에 습기를 많게 하여 육계의 흉부에 수종(水腫)을 발생시키고 각종 질병

병에 쉽게 감염될 수 있는 환경을 조성하며 따라서 폐사율의 증가를 가져온다.

2) 과습의 피해에 대한 대책

① 사료의 저장 관리

장마철에는 사료 창고나 저장조에 누수가 없도록하고 사료의 수분이 13%이상 이 되지 않도록 하여야 한다. 그러기 위해서는 사료의 저장 기간을 1주일 이내로 하고 포대 사료는 높게 쌓지 말아야 하며 저장조(빈)를 사용할 때에는 가급적 두개의 저장조를 만들어 교대로 사용하며 비어 있는 기간에 바닥이나 벽에 붙어 있는 덩어리들을 말끔히 긁어내고 잘 말려두어야 한다.

② 우기의 사물관리

장마가 오기 전에 미리 계사주위의 배수로를 정비하고 하루 중의 사료급여 횟수는 증가시키되 조금씩 급여 하여 많은 사료가 사료통에 쌓여 있지 않도록 하여야 한다. 또한 사료는 칼슘과 단백질 함량이 많도록 급여하여 계사바닥이 축축하지 않도록 계분을 자주 제거 하고 깔짚을 두껍게 깔아 준다. 또한 급수기는 유수식에서 연변의 배설량이 적은 니플이나 컵형 급수기로 교체하는 것이 좋다.

③ 방역 및 기타 관리

여름철에 계사의 소독은 필수 불가결한 문제로 항상 계사 내부의 소독에 주의하여야 하며 출입구에는 반드시 소독상을 비치토록 하여야 한다. 그리고 모기나 파리 등 외부기생충을 구제하고 방충망을 쳐주는 것도 효과적이다. 그리고 바이러스성 질병인 뉴캐슬병이나 감보로병 등의 백신접종에도 유의하여야 한다. **양계**