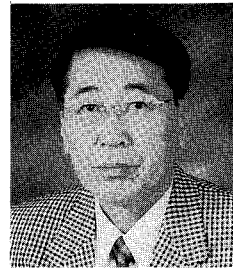


계사습도(탈수증)와 호흡기 질병 대책(Ⅱ)

연 재 순 서

<p>▲ 계사습도(탈수증)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 습도에 대한 이해 2. 종란실 종란보관 3. 부화기 부화조건 4. 수송 5. 육계의 습도관리 <ol style="list-style-type: none"> 1) 깔짚 2) 급수기 6. 체란계 습도관리 7. 맺음말 	<p>▲ 호흡기 질병</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 닭 호흡기의 해부적 구조 2. 호흡기의 조직학적 구조 3. 호흡기의 생리적 기능 4. 계사내 공기의 품질저하 5. 호흡기에 질병을 유발하는 병원체 6. 호흡기 질병을 악화시키는 인자 7. 맺음말
---	---



장 기 식

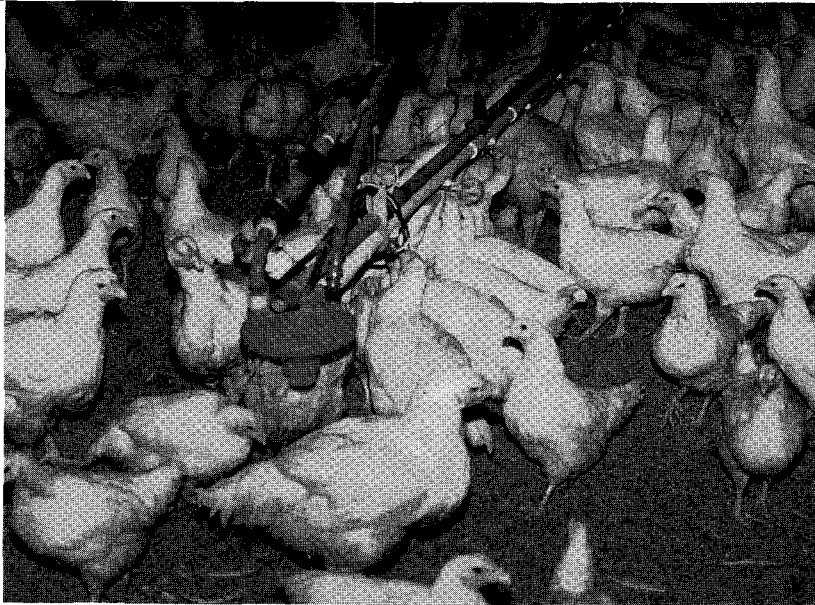
P&H consulting 대표
전 (주)금성 사료사업 본부장

5. 육계의 습도관리

육계 병아리는 케이지 사육이 근본적으로 어려운 이유는 비절증이나 흥부수증으로 인한 도계 상품의 가치를 상실하기 때문에 상품 판로가 없으므로 인하여 우리는 어쩔 수 없이 평사 사육을 할 수밖에 없는 현실이다.

그러므로 인하여 단위 면적 당 고밀도 사육을 위하여 설비비로 상당한 투자가 선행되든지 아니면 고도의 정밀 사양을 위하여 정신적으로나 육체적으로 사육가 자신이 혹사당할 때만이 소기의 성과를 기대 할 수 있다.

초기 육성 사양 관리는 어느 동·식물 없이 다 중요하지만 축종 중 특히 육계는 최근의 육종 발달로 인하여 일당 증체량 및 사료 요구율 측면에서 괄목 할 만한 신장세를 이루었고 한국 특유의 세미 시장 영향으로 30~35일령 출하로, 이에 뒷받침 될 만큼 다른 부문은 제외하고서라도 사육 관리에 대한 애정과 기술 관심이 따라 주지 못하고



있다고 생각되어 지는 것이 본인의 생각이며 실제 예를 한가지 들어본다면 육계 육추사의 설비중 가장 싸고 중요한 습도계가 육계 농장치고 한군데도 없다는 것이다.

육계 계사의 습도는 성장률(1주일간의 습도는 평생을 좌우한다.)은 물론이고 질병과는 아주 밀접하게 관련되어 있는데도 불구하고 등한히 하는 경향이 있다.

온도와 환기 문제는 육계가 아닌 사육자 자신이 여러 정황을 보아 판단 할 수 있으나 습도 문제는 사육자 자신이 판단하기에는 아직도 많은 테크닉이 필요한 실정이다. 그러므로 습도계 하나쯤 계사 내에 비치하여 둔다면 손쉽게 판단할 수 있는 지표로 사용 할 수 있을 것이다.

1) 깔짚

깔짚을 우리는 자리깃 으로도 표현한다. 자리깃이란 경상도말로 자부둥이란 말이다. 자

부둥이란 앉아서 더욱 편한 자리를 제공하기 위하여 손님이 오시면 잠시라도 내어 놓는게 우리들의 예의 범절이다.

육계에게 좋은 자리를 제공한다는 것은 그만큼 수입을 나에게 돌려 달라는 의미로 제공하는 것이다. 그런데도 불구하고 우리는 자릿깃을 잘못 제공하여 곰팡이성 폐염 혹은 다리 불량으로 불구 내지는 죽음에 이르게도 한다.

깔짚으로는 여러 형태를 사용하고 있으나 먼지 발생이 적고 부패하지 않고 수분 흡수성과 생물 분해 능력이 좋아야 되는 것을 사용하는 것을 원칙으로 하고 있으며, 현재는 톱밥을 많이 이용하고 있는데 자리깃의 적당한 수분 정도는 한 주먹 움켜쥐었을 때 덩어리를 형성하고 놓았을 때 수초 이내로 부스러지는 형태가 비교적 육안으로 구별할 수 있는 척도가 된다. 그런데도 불구하고 우리 집에는 먼지가 파삭 파삭 난다고 자랑하는 소리를 들을 때 속으로 "이 무식한 친구야! 수분도 돈인데" 우리는 습도 부족으로 인한 탈수 현상으로 눈에 보이지 않는 손실로서 성장률 감소, 조기 체중 미달, 호흡기 섬모 손상, 충아리 발생 등의 비용으로 지불하게 된다.

또한 과습으로 인하여 오는 피해는 3주령 전 후부터 볼 수 있는데 닭은 성계 기준으로 체중 kg당 약 12ml의 노를 분과함께 배설한다. 특히 겨울철에 보온에 치중하다 보면 환기 조절

이 적정하게 수행되지 못하고 또한 연료비· 깔짚추가 투입 부담으로 인하여 이를 절감하려고 하다 보니 유해 가스 발생 증가의 부담을 안게 된다.

암모니아는 닭이 섭취하는 단백질의 최종 분해 산물인 뇨산이 물과 접촉하여 생성되는 것이며, 계사에서 과습 하다는 것은 환기량이 신선한 공기를 유입하고 계사내 유해 가스인 메탄 가스(CH₄), 이산화 탄산가스(CO₂), 암모니아 가스(NH₃), 유화수소(H₂S)등을 배출시키는 능력이 부족 혹은 과부족 상태를 의미하므로 이를 평형 상태로 유지시키는 방법을 적극 모색해야 한다.

이를 정상화시키지 못하면 호흡기 점막 손상, 산소 부족, 등으로 호흡기 질병, 순환기 및 대사성 질병을 유발하는 데 많은 기회를 제공하게 된다.

표6. 계사내 가스의 한계수준

구 분	지시 수준	실제 허용 수준
이산화탄소 CO ₂	30%이상	1%이하
메탄가스 CH ₄	5%이상	5%이하
유화수소 H ₂ S	500ppm이상	40ppm이하
암모니아가스 NH ₃	500ppm이상	25ppm이하

2) 급수기

급수기 형태는 매우 다양하게 많다. 벨타잎, 니플, 일자형, 유수식, 등이 있는데 어릴 때 특별히 관심을 가져야 할 것은 한 마리도 빠짐없이 급수를 할 수 있도록 반경 50~100cm 이 10내에서 충분한 급수기가 필요하며 통상적으로 육추에서 출하까지 한 계사에서 하므로 육추시에는 반드시 보조 급이·급수기를 사용하여야 하며 벨타잎 혹은 일자형 일 때 높이는

병아리 등높이 수준 이하로, 니플식일 때에는 눈 높이 수준으로 맞추어 주어야 한다. 특히 PS신계의 C,C병아리 일 경우에는 급이(급이 면적은 육추 면적의 25%수준.), 급수 방법에 신중을 기하지 않으면 초기 폐사 문제와 상당하고도 밀접한 연관성을 가지게 된다.

완전 계사라 자처하는 육계 농장에서 간혹 이와 유사한 문제에 빈번히 봉착하게 되는데 이는 아직 시설에 대한 이해 부족과 경험 미숙 및 시설의 원천적인 구도 설계가 닭의 생리와 배치될 때 일어나는 현상이며 아무리 좋은 시설 설비도 자기 것으로 소화하는 데에는 많은 시행착오를 겪고 난 이후에 통상 5년여의 세월이 흐르기 전까지는 자만하지 말고 주위의 전문가나 이웃의 동일한 시설 소유자와 많은 대화를 가지는 것이 좋다.

육계 병아리에서의 21일령까지의 음수량 공식은 9,73+6,142×일령 이라고 Braker등(92)이 발표하였는데 이는 어린일령에서는 더욱 많은 양의 음수량을 필요로 하고 있는 것으로 보인다.

급수가 부족하면 사료 섭취량이 감소하고 사료 섭취량이 감소하면 음수량도 감소한다. 그래서 정밀 사양을 위해서는 각 계사마다 수량계를 설치하여 음수량이 적정한지를 판단할 수 있는 자료를 축적시키는 것도 더 나은 사양 성적을 얻기 위한 방편이 될 것이다.

급수기 관리가 정확히 이루어지지 않으면 계사내 습도를 정확히 유지할 수 없는 상태에 빠지게 된다. 물 흘림 방지, 급수기 주변의 과습으로 인한 곰팡이 발생, 세균 증식, 원충성 질병 발생 유인 등의 예방책은 철저히 점검되어야 한다.

6. 채란계의 습도관리

채란계는 현재 계사 건물·설비면에서는 최근 몇 년 사이에 많은 발전을 하여 환경 조절이 조금 어려운 불완전 계사(개방 계사)에서 환경 조절이 비교적 용이한 완전 계사(무창 계사)로 변화하였다. 초기에는 무조건적인 수용으로 인하여 시행착오를 거듭하였으나 그 동안의 경험으로 자체 농장의 노하우(know-how)도 상당 수준 축적된 편이다. 한국 전체 채란계 농장에서 생산 물량 기준으로 본다면 절대적인 비중을 차지하고 있다. 그러므로 본고에서는 완전 계사 위주로 논하고자 한다.

한국은 4계절이 뚜렷하고 더욱이 여름과 겨울은 온·습도에서는 극을 달리고 있으므로 양계의 선진국(歐美)에 비교하여 본다면 사양·질병 관리 측면에서 배 이상의 노력을 기울이지 않으면 경쟁에서 우위에 설 수 없다.

채란계는 웬 하우스(H,H) 산란 지수와 난사비 중 사료 요구율이 궁극적인 경영 지표가 될 것이다. 최근에 볼 수 있는 고 난가 시대에는 경란도 얼마전의 특란 가격을 상회하고 있으니 전자가 더욱 주요한 지표가 될 수 있을 것이다. 이런 호황기에 우리는 자만하지 말고 얼마 후 불어닥칠지 모르는 차가운 채란 경기 순환에 대비하는 지혜와 자세가 필요 할 것이다.

채란계는 육성기 동안의 사양 관리가 바로 성계의 산란 능력을 결정짓는 요인이 된다. 그래서 온·습도 관리는 육성 기간 중에서도 육추 육성 기간 동안이 아주 중요하다. 최근 네델란드의 유리브리드(Euribrid)사의 발표에 의하면 5주령 까지의 목표 체중을 완성 시켰을 때 성계의 산란 성적이 가장 좋았다는 발표

는 상당한 의미를 부여할 만한 가치가 있는 것으로 평가된다. 왜냐하면 세포, 조직, 장기, 골격 등의 기초 프레임(Fraime)이 조기에 완성될 수록, 부실화 정도는 경감될 수 있기 때문이다. 초기 체중 목표 달성에는 여러 가지 복합 요인들이 유기적으로 조화를 이루었을 때 가능하지만 탈수증을 방지하기 위한 습도 문제도 상당한 비중을 차지하고 있다.

채란계 육추는 평사 육추, 육성시에는 한동안 많은 논란이 일고 있는 가금티프스의 감염 기회를 케이지 사육보다는 더 많이 제공하게 되므로 질병 위험성에 노출되어 사육가 자신을 항상 불안하게 하므로 점차적으로 무창계사(점등 문제) 사육 위주로 전환되어야 할 것으로 생각되며 평사 사육시에는 위에 제시한 육계에서 주의해야 할 사항을 참고로 하기 바라며 무창계사 육성도 육추 초기에는 대기중에 습도가 높은 여름철에는 비교적 트러블(trouble)이 적으나 가을, 겨울철에는 육추 환경 조성이 대부분 습도 부족 상태에 빠져 있다. 무창 육성계사의 대부분의 내부 구조는 4단 4열에 처음 2,3단에 넣은 후 다음 상단으로, 하단으로 아니면 상, 하단 동시 분리하는 것이 통상적인 순서이다.

입추 1일째 대부분의 사육가 자신은 온도에 는 정확도를 기하기 위하여 노력한 흔적이 보이는데 비하여 습도 문제는 대체적으로 관심 밖이거나 아니면 게을리 하는 편이다. 계사 내부 가온 장치는 버너 혹은 바닥 보일러식이다. 가습 장치는 휘깅(fogging)할 동안에 일시적으로 개체가 느끼는 체감온도가 하강 할 수 있으므로 주의를 요함)아니면 대형 가습기를 사용하고 있는데 이런 정도의 시설조차 없이

수동으로 습도를 조절하는 것이 대부분이다. 수동 조절이란 그렇게 쉬운 것이 아니다. 왜냐 하면 육추, 육성은 경영주가 직접 하는 경우도 있지만 대부분 육성 담당 직원이 하는 것이 현실이다. 인간은 자기가 처한 현실에서 항상 자기의 편리한 쪽으로 생각하고 행동하기 마련이다. 경영주는 이점을 착안하여 직원이 쉽게, 정확하게 작업할 수 있도록 여건과 환경을 조성 해줄 의무가 있는데도 불구하고 잘못되면 남의 탓으로, 부하 직원의 잘못으로 탓하는 것은 바로 자기 자신의 무능력을, 경솔함을 표현하는 것과 같다. 수동으로 하는 습도 조절 방법은 계사 바닥이 흠뻑 젖도록 물을 부어 주는 것이 좋는데 계사 내 온도가 높으므로 인하여 곧 건조해지므로 습도계(디지털)를 2, 3단 중간 위치에 놓아두고 수시로 물을 보충하여 주는 작업이 필요하다. 케이지 사육시 에도 보조 급수기를 사용하는 경우를 보는데 사용하지 않는 경우와 대비하여 보면 7주령 체중 측정시 5%이상의 유의차를 볼 수 있었다. 이때 비교가 되는 사육가 입장에서는 자기 농장에 공급되는 사료가 문제가 있었다고 떠 넘기는 것을 자주 듣게 된다. 이런 결과를 두고 볼 때 눈에 보이지 않는 습도 및 수분 보충은 가장 중요시해야 할 사항 중 하나가 아닌가 생각된다.

급수기 형태의 대부분은 니플 급수가 대중을 이루고 있으나 급수기 형태에 따라라도 습도에 상관관계를 가질 수 있다고 생각되며 입추 몇 일 동안은 점등 조도(30Lux)와 점등 시간(23시간)에 신경을 쓰고 초생추의 행동을 잘 관찰하여 조도와 시간을 감소시키도록 해야 한다. 입추 첫날 음수에 비타민C2gm+설탕 50gm+생균제/물1ℓ 첨가하면 좋다.

부화장에서 부화 과정 중 발생실에서 호르마린 훈증 소독을 하는 것은 정기적인 프로그램이다. 이때 병아리의 기관지 섬모가 상당한 정도로 손상을 입게 되는데 계사 내 습도가 부족 시에는 섬모의 재생 치유 능력이 감소하여 호흡기 질병의 조기 발생 가능성을 높일 수도 있다. 이론상으로는 원칙을 제시할 뿐 각자가 처한 농장 환경이나 계사 능력이 다르므로 이를 자기 것으로 소화 흡수 될 수 있도록 하는 것은 개인의 관심과 애정에 달려 있다고 본다. 습도 문제는 여름철에는 과습으로 인한 문제의 가능성이 높고 겨울에는 탈수에 대한 문제가 더 많이 제기될 수밖에 없는 것이 한국의 기후 현실이다.

7. 맺음말

우리는 계사내 습도를 조절하는데에는 여러 가지 고려해야 할 사항들을 조합하여 순열로 풀어 가야 한다. 중요한 것은 농장이 위치한 환경 전체를 평가해야 하고 각 계사의 특성과 건물 및 설비 능력을 어떻게 개선하고 조절할 것인가?를 판단해야 하는데 이를 평가하기 위해서는 농장이 설립된 이래로 자료 축적이 지속적으로 이루어져 있을 때 용이하게 처리할 수 있다. 한국의 기후 특성은 아무도 인공적으로 제어 할 수 없으므로 부동의 상수(常數)로 제쳐놓고 온도, 대기중 습도, 환기 량, 계사 내 수분 수지 증가 요인, 계사 내 수분 수지 감소 요인 등 변수를 결합하여 계사를 관리할 동안에 일어난 여러 가지 사항 등을 대입하여 풀어 나가는 지혜를 심분 발휘해야 할 것이다. <다음호에 계속> **양계**