



닭고기 비품(외상계)에 대한 대책

정 용 운 수의사/차장
인터베트코리아(주)

도계장에서는 항상 비품이 발생한다. 골절, 피부병변, 착색이상 등 여러 가지 상태의 계육이 비품으로 분류되어 큰 피해를 입고 있다. 가까운 예로 미국의 경우 이에 대한 피해액이 연간 5천만 달러로 추산되고 있다. 국내에서는 이러한 문제 때문에 육계 담당 부서에서는 항상 비품에 대해서 스트레스를 받고 있다.

하지만 이러한 문제들이 정말 스트레스가 되는 원인은 사육 중에 발견되기보다는 도계 후에 발견되며, 이에 따라 상품가치가 현저히 감소하고 추가적인 작업이 요구되기 때문일 것이다.

대부분의 회사들이 이 문제를 접하게 되면, 주로 곰팡이 독소 흡착제를 사용하는 것이 유일한 대책인 것으로 생각한다. 이런 경우엔 약품에 대한 효과는 잘 모르겠지만, 필자의 느낌으로는 일정한 시간이 흘러 자연스럽게(?) 해결되는 과정을 걷는 듯 하며, 관련 부서에서는 이 약제의 효과에 대해 판단하기보다는 일단 직면한 문제가 해결되었다고 결과론적으로 만족하는 듯 하다.

필자는 이 지면을 통해 그 동안의 관점과는 다른 측면에서 이런 문제의 원인과 그 대책에 대해 간략히 논하고자 한다.

도계장에서는 항상 여러 가지 비품들이 발생한다. 이 모든 것들을 논하기에는 너무 범위가 넓기 때문에 여기서는 독자들의 이해를 위해 비품들 중에서 등 부위의 상처와 복부의 상처(배꼽 닭)에 대해 국한하도록 하겠다. 아마도 이 부분외의 다른 비품들은 대부분 그 원인을 쉽게 추정할 수 있기 때문이다.

먼저, 독자들에게 질문하고 싶은 것이 있다. 이러한 비품들의 직접적인 원인은 무엇인가?

앞서 얘기한 것과 같이 각 회사들의 대책으로 이용되는 곰팡이 독소 흡착제를 보면, 곰팡이 독소가 가장 직접적인 원인으로 생각할 수도 있다. 하지만 결론적으로 직접적인 원인은 외상이다. 즉, 외부의 물리적인 작용에 의한 상처인 것이다.

이런 측면에서 볼 때 가장 직접적인 원인은 외상이며, 이 외에 깃털발육 이상(혹은 저하), 바닥상태 불량 등과 같은 사양관리 이상과 면역 억제성 질환 및 지혈능력의 저하 등이 직접적인 원인으로 인한 문제들을 더욱 악화시키는 간접적인 원인으로 작용한다.

1 원인

계군에서 외상의 발생은 어쩌면 자연스러운 현상이다. 병아리를 입추하면 처음 어린 일령에서는 사육면적이 여유롭지만 출하시기에 이르

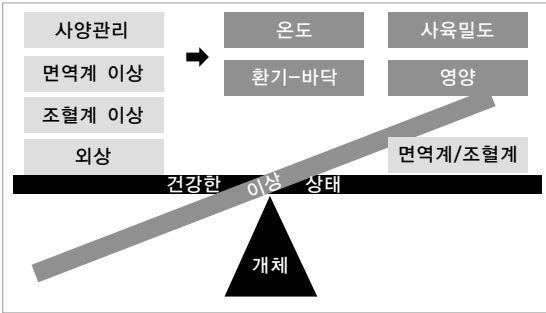
면 사람이 들어갈 수 없을 정도로 사육밀도가 높아진다.

이러한 상황에서 사료와 물을 섭취하거나, 사람들이 출입하는 것과 같은 외부 자극에 대해 반응을 하게 되면 닭들은 쉽게 외상이 생기게

된다.

〈그림 1〉에서 보듯 개체(닭)는 외상이 발생하더라도 조혈계와 면역계에 의해서 외상을 치유하게 된다.

〈그림 1〉 외상발생 원인과 치유관계



하지만 여기에서 면역계와 조혈계가 이상하여 그 역할을 제대로 수행하지 못하거나, 사양관리가 잘 이루어지지 않으면 외상에 대한 치유 능력이 떨어지고, 외상을 더욱 촉진시켜 문제를 악화시키게 된다.

이러한 상황에서 계군을 사육/출하하게 되면 위에서 언급한 비품(도태계)들이 증가하게 되는 것이다. 하지만 출하체중, 암모니아 수준, pH, 풍속 등과는 큰 관련이 없는 것으로 알려졌다.

〈표 1〉 외상의 원인

1. 조혈기계 이상 : 영양 결핍 등
2. 면역기계 이상 : 면역억제성 질환(IBD, CIA, 곰팡이 독소 등)
3. 사양관리 이상
 - 가. 온도 · 깃털 발육 불량
 - 나. 환기 · 바닥 상태 불량
 - 다. 사육밀도
 - 라. 조도
 - 마. 품종

2 경과 및 대책

〈표 1〉과 같이 외상의 원인을 구분할 수 있다. 먼저 조혈기계 이상은 대부분 선천적인 이상이 아니라면 영양과 관련이 있다. 사료회사들이 사료를 생산할 때 어느 정도의 영양균형은 맞추므로 이러한 측면에서 외상이 발생하는 경우는 극히 드물다고 할 수 있다.

하지만 비품 비율이 높은 농장의 경우 관련된 영양소를 추가로 첨가하는 것도 이런 문제점을 억제하기 위한 중요한 수단이라는 점을 잊지 말아야 한다.

면역억제성 질환은 이러한 비품 문제뿐만 아니라 도 · 폐사율 증가 등 출하 전에 이미 계군에서 문제점들이 나타나게 된다. 감보로병이나 닭 전염성 빈혈 및 곰팡이 독소에 관해서는 이미 많은 분들이 자세한 설명을 하였기에 여기에서는 지면관계상 생략하도록 하겠다. 다만, 이러한 지혈/면역과 관련된 여러 성분들에 대해서 간단히 언급하도록 하겠다.

아연 성분은 피부병변의 치유를 촉진하고 피부를 튼튼하게 하는 효과와 면역계를 종합적으로 증진시키는 효과를 갖고 있다. 비타민 C는 스트레스를 낮춰주는 효과뿐만 아니라, 면역계를 강화시키는 효과를 갖고 있으며, 이와 유사하게 비타민 E도 항병력을 높이는 효과가 있다. 실험적으로 비타민 E를 추가로 사료에 혼합하여 급여하면 피부 손상에 의해 침투한 대장균의 증식을 억제하는 효과가 있다.

여기에서 가장 강조하고 싶은 원인이 사양관리이다. 이러한 문제점에 직면했을 때, 물론 현실적으로 어려운 점들이 있지만, 항상 유일한 대책이 곰팡이 독소 흡착제 사용이라는 것을

볼 때마다 답답하기 그지 없다. 항상 일차적인 원인을 파악하여 그 근원을 제거하는 것이 문제해결에 가장 간편(?)하고 좋은 방법임을 알지만 숲을 보되 나무를 보지 못하는 잘못을 우리는 항상 범하고 있다.

사양관리 중에서 온도를 가장 먼저 소개한 이유는 깃털발육과 관련된 사항이 이러한 비품의 원인들 중에서 가장 중요하기 때문이다.

사람들은 어떤 일들을 할 때 장갑을 사용한다. 장갑을 사용하는 이유는 물론 손이 더러워지는 것을 막는 이유도 있겠지만, 일을 하다가 손을 다치는 것 등을 막기 위해, 즉 보호장구로 사용하는 것이 더 큰 이유일 것이다. 닭에서는 깃털이 이러한 장갑의 역할을 한다. 첫머리에서도 언급한 것과 같이 닭에서 외상이 일어나는 것은 어쩌면 자연스러운 일이다. 사람도 상처하나 없는 사람이 없듯이 말이다.

그렇다면 이것을 막는 것은 무엇일까? 즉, 몸을 감싸고 있는 깃털이 이러한 장갑의 역할을 하는 것이다. 그런데 현실은 어떠한가? 입추당일에 사람이 계사 안에서 일하기 어렵다고 또는 기름 값을 아낀다는 명목 하에 계사의 온도를 30℃ 이하로 맞추다가 병아리를 풀어주고 그것을 보상이라도 하듯이 계사온도를 높게 설정한다.

필자가 다녀본 농장들에서 온도를 낮춰주는 것을 사양관리 지침대로 하는 농장은 거의 본적이 없다. 즉, 가온은 시키지 않고 초기 온도를 높게 잡아주면서 온도를 떨어뜨려야 될 시점에서 지침 이상의 온도로 유지하고 있는 것이다.

이러한 상황이라면 깃털 발육은 어떠한가? 병아리도 살아있는 생명체이다. 생명체는 외부

의 상황에 따라 몸을 맞춰가면서 생존하고자 노력한다. 외부의 온도가 높으면 당연히 털갈이를 늦추게 된다.

이러한 상태가 되면 깃털이 외부의 물리적 자극을 방어해주지 못해서 상처가 발생하게 된다. 육계 사육 경험이 있는 분들은 잘 아시겠지만, 깃털이 몸을 감싸는 부분에서 가장 취약한 부분이 엉덩이 쪽이다. 외국의 경우에도 이미 오래 전부터 이러한 문제가 발생하여 그들이 부르는 명칭 자체도 ‘scabby hip syndrome’이다(〈그림 2〉 참조).

이러한 문제들을 예방하기 위해서는 적절한 털갈이를 위한 온도 조절이 필수이다. 처음에는 32~34℃를 유지하다가 계군의 상태에 따라 3~4일령부터 매 2일간 1℃ 정도를 낮춰주면서 최종적으로 21일령에 20~24℃ 정도를 유지하는 것이다.

하지만 주의할 것은 계군의 상태가 좋지 않은 경우에는 이렇게 온도를 낮춰주는 속도를 늦춰야 한다는 것이다. 계군 상태가 좋지 않은데 온도만 지침대로 떨어뜨린다면 호흡기 등

〈그림 2〉 둔부의 상처



다른 문제들을 일으킬 수 있기 때문이다.

물론 깃털과 관련해서 온도만 영향을 미치는 것은 아니다. 적절한 영양공급도 육계에서 깃털발육과 관련이 있다. 메치오닌과 시스틴(cystine) 같은 영양분이 부족하게 되면 깃털을 쫄는 행동과 비정상적인 깃털발육이 관찰된다. 요오드(iodine) 결핍에 의한 갑상선 기능저하에 의해서도 깃털발육이 불량해질 수 있다. 비품이 문제되는 농장에서는 예방차원에서 이러한 영양분의 첨가도 시도해 볼직하다.

이외에도 유전적인 것과 곰팡이 독소 등도 관련이 있다. 유전적으로 깃털발육이 늦은 품종이 있는데, 이런 품종일수록 여름철 사육시 많은 주의가 필요하다. 곰팡이독소(특히, T-2 toxin)에 의해서도 깃털발육이 불량해진다. 곰팡이 독소는 모든 종류의 깃털발육에 영향을 미친다.

원인 중에서 환기에 대해 언급한 것에 대해 다소 생소하게 여기시는 독자들도 있겠지만, 바닥관리에서 가장 중요한 것은 환기이다. 환기가 적절히 되지 않는다면 계사내에 습도가 증가하게 되고 바닥도 이에 비례하여 습도가 높아지게 된다. 어떤 육계 농장은 바닥관리는 급수기 관리라고 하시는 분들도 있지만, 이는 부수적인 것으로 생각된다.

바닥에 수분이 높아지면 흔히 'breast blister' 라고 불리는 배꼽 닭이 증가하게 된다 (<그림 3> 참조).

여자들은 잘 아시겠지만 각질을 용해하는 물질 중 하나가 바로 물(습기)이다. 일반 피부보다 더 단단한 각질을 녹일 수 있는 물질인데 피부에 일정시간 이상 접하면 어떻게 될 것인가? 육계는 출하일에 가까워질수록 가슴을 바

닥에 대고 있는 시간이 늘어난다. 움직이지 않아야 체중 증가가 촉진되므로 농가에게는 이득이 될 수 있는 특성이지만, 단 바닥(깔짚) 상태가 좋아야 한다는 전제가 있다. 물론 여기에 상처와 세균이라는 사항이 첨가되어야 더 심한 상태로 발전하게 된다.

대부분 병원성 대장균이 이런 문제와 주로 관련이 있다. 미국의 한 연구자의 조사에 따르면 배꼽 닭과 같은 외상과 관련된 주요 세균은 병원성 대장균으로 평균 1.14% 정도가 발생하고 있으며, 이것의 주된 오염원은 깔짚으로 보고되었다.

그렇다면 이러한 원인에 따른 비품을 예방하기 위해서는 무엇이 필요한가? 즉, 적절한 환기가 필수적이다. 특히 겨울철에 연료비를 절약하기 위해서 환기를 최대로 제한하는 경우가 일반적이는데, 이런 경우에는 전자계산기를 가지고 연료비 절약분 대비 호흡기 발생 비율, 비품 비율 및 생산지수를 비교해봐야 한다. 환기가 적절히 유지된다면 바닥 상태도 따라서 개선되며, 이런 상태에서는 설령 병원성 대장균이 깔짚에 있

<그림 3> 배꼽 닭(breast blister)



라도 그 숫자를 최대한 낮출 수 있으므로 이에 따른 문제점을 상당히 보완할 수 있다.

육계 계사의 경우 그 구조가 매우 다양하기 때문에 이 지면에서 환기와 관련되어 설명하기는 매우 어렵다. 해당 농장 상황에 따라 환기 전문가와 협의하여 적절한 환기상태를 유지하기 바란다.

환기 외에 가장 중요한 것 중에 깔짚 관리와 휴지기간이 있다. 캘리포니아에서 조사된 결과를 보면, 깔짚을 6회 재사용한 농장은 새 깔짚을 사용한 농가에 비해 외상에 따른 비품 발생 비율이 2배가 높았다. 그리고 휴지기가 평균 19일(8~30일) 농가는 휴지기가 더 짧은 농가에 비해 비품 발생률이 50% 정도 낮았다. 물론 깔짚 구입과 계분처리 등이 점점 어려워지는 국내 상황에서 볼 때, 정말 남의 나라 얘기이기는 하지만 여기서 강조하고 싶은 사항은 가급적 깔짚의 재활용을 삼가고 부득이 재활용하게 된다면 농장 휴지기를 가급적 최대한 길게 잡고 사육해야 한다는 것이다.

사육밀도도 여러 원인 중에서 중요한 항목 중 하나이다. 시간이 흐를수록 평당 사육수수를 높게 가져가는 경향이 있다. 이는 농장의 사육규모가 증가하는 대군 농장위주로 변하는 추세 때문이다.

그러나 농장을 무창계사로 잘 건축했지만 급이거나 급수기는 권장수준에 못 미치는 경우가 많다. 사육수수가 높을수록 계군은 이에 비례하여 스트레스를 많이 받게 된다. 뿐만 아니라 뺨뺨한 닭들 속을 뚫고 급이기·급수기까지 가야만 사료와 물을 먹을 수 있다.

하지만 수많은 닭들이 급이기와 급수기에 거의 같은 시간에 몰리게 될 때, 급이기·급수기

의 숫자가 충분해도 자기들끼리 치고 박고 하는 상황에서 만약 부족하다면 그 상황을 가히 짐작할 수 있을 것이다.

이런 상황에서는 당연히 외상이 많이 발생할 것이 분명하다. 필자는 기회가 될 때마다 가급적 평당 사육수수는 평균치보다 약간 낮춰서 넉넉하게 사육하라고 권장한다. 그렇지만 이런 얘기를 하면 대부분의 농장주들은 ‘우리도 안다.

하지만 그렇게 해서는 돈을 벌지 못한다’라고 한다. 물론 상업동물이기 때문에 수익을 올리는 것이 가장 큰 목표다 보니 가급적 ‘조금만 더, 조금만 더’ 입추하는 상황이기는 하지만, 너무 사육수수가 높으면 오히려 전체적인 성적도 떨어지고 이런 비품 등의 문제발생률도 높아지게 된다.

가급적 사육밀도는 평균치보다 조금 낮게 유지하며, 만약 사정상 사육밀도를 높게 할 경우에는 반드시 급이기와 급수기를 넉넉히 균등하게 배치해야 한다. 특히, 급수기의 숫자가 매우 중요하다.

조도의 경우에는 큰 관련은 없으나, 가급적 계사관리에 있어서 조도는 최대한 낮춰주는 것이 좋다. 이는 조도가 높을수록 계군을 민감하게 하여 조그만 자극에도 쉽게 놀라게 만드는 효과가 있기 때문이다.

하지만 입추 초기 등에는 반드시 일정 수준 이상의 조도를 유지해서 초기 발육을 촉진해야 한다.

육종 회사는 품종과 비품과의 관계에 대해 부정하지만 필자의 경험으로는 품종별로 차이(활동성, 민감성)는 존재하는 것 같다. 어떤 품종은 상대적으로 외부 자극(사람의 출입, 소리

등)에 민감하여 사람이 계사에 출입하기가 매우 힘들다. 어떤 품종은 다리가 약한 경향이 있어서 후기에는 거의 대부분 엎드려 있는 경우가 많다.

이와 같이 품종별로 일정한 차이를 보이는 것이 비품과 관련이 있다. 여기서 해당 품종을 언급하는 것보다는 농장에서 이미 그 품종에 대해서 경험이 있기 때문에 이에 따른 사양관리 및 투약 등으로 이를 보완하는 것이 적절할 것이다.

계군이 민감한 경우에는 초기부터 계사 관리자가 주기적으로 출입하고, 외부인이 계사에 출입하는 것을 최소화하여 계군이 이에 적응할 수 있게 유도하고, 가급적 사육밀도를 낮춰 스트레스를 최소화한다.

다리가 약한 품종의 경우에는 골발육과 관련된 영양제(칼슘, 인, 비타민 D 등)를 입추 초기부터 주기적으로 투약하고, 특히 계사 바닥관리를 철저히 하여 관절계와 배꼽담의 발생을 최소화해야 한다.

이 외에 약품으로는 트립토판(tryptophan), butanoic acid(메치오닌 유도체)와 같은 아미노산이나, 나이아신(Niacin), 비타민 C, 마그네슘, 칼륨 등이 민감한 계군에 도움이 되는 것으로 알려져 있다.

3 맺으면서

군대에서 비상 출동 등의 훈련을 할 때면 짜고 치는 고스톱 같기도 하고, 이게 얼마나 효과가 있을까 등의 생각이 들어서 건성으로 임하곤 했다.

하지만 돌이켜보면 이런 훈련들은 운동선수

들이 매일매일 지루하게 훈련하는 것과 같이 ‘유사시에 비슷한 상황이 발생하면 무엇을 하지?’ 하고 당황하지 않고 훈련받은 것과 같이 기계적으로 대처할 수 있도록 만드는 것이 아닌가 싶다.

관련이 있을지는 모르지만, 육계사육도 비슷한 면이 많다고 생각한다. 처음에 사육하는 분들은 정말 계사에 자리 깔고 동거한다는 비유처럼 남다른 애정을 갖고 사육하는 경향이 있다. 하지만 조금 지나면 이런 애정이 사라지고 매너리즘에 빠져서 ‘에이~ 힘든데 건너뛰자’는 마음이 조금씩 들어서 그러는지 대화가 안되는 경우가 많다.

필자는 양계 경험이 많지 않기 때문에 육계농가 사장님들이 ‘수십 년 간 이렇게 키웠어도 아무 문제 없었다’라고 하면 할 말이 없다. 하지만 이런 말씀을 하시는 분들도 그것이 잘못되거나 맞지 않는 방법이라는 것은(표현하지는 않지만) 인정하는 듯 보였다.

앞서 예로 든 것과 같이 군인과 운동선수가 밥 먹고 훈련하는 것과 같이 육계 사육농가들도 매일 육계를 사육한다. 군인과 운동선수가 훈련하고, 새로운 기술을 익혀 시합에 임할 때 과연 우리 농가들은 무엇을 했는지 물어보고 싶다. 군대에서 돈 들여서 신형 총기와 차량을 사거나, 운동선수가 새 운동복이나 기구를 사는 것도 중요하겠지만 그 만큼 이러한 것들을 가지고 훈련을 계속하는 것이 더욱 중요한 것이라 생각한다. 육계 사육도 마찬가지로 아닐까? 