



구제역이 남긴 것들

가축사육에 새로운 관리 기법이 도입되어야 하는 이유

글 유정철 경희대학교 생물학과 교수

사상초유의 구제역 대재앙

요즘 구제역으로 수많은 소와 돼지가 살 처분되고 있다. 이로 인해 소와 돼지고기의 가격이 크게 오르고 우유 공급 부족 사태마저 우려되고 있다. 그러나 더 우려되는 점은 매몰지의 침출수로 인한 2차 오염 피해이다. 벌써 일부 매몰지에서는 침출수 유출로 토양이나 물 오염 보고가 계속되고 있어 정부는 상수원 관리대책 마련에 분주하다. 특히 지하수를 식수로 사용하고 있는 마을 주민들의 불안은 날로 높아지고 있다. 이들 지역에 먼저 상수도 시설을 도입하기로 했으나 설치하는데 시간이 많이 걸리기 때문에 불안감은 사라지지 않고 있다. 또 어떤 매몰지에서는 가축을 살 처분할 때 내장을 분리하지 않고 통째로 급히 생매장하는 바람에, 내장이 부패되는 과정에서 가스가 대량 방출되어 그만 생매장한 가축의 몸통 등 사체 일부가 토양 밖으로 터져 나오는 사고도 보고되고 있다. 만일 죽은 동물의 사체를 주로 먹고 사는 독수리와 같은 야생동물들이 사는 곳에서 매장한 사체 일부가 드러나게 되면 더욱 심각한 문제를 야기시킬 수 있다. 야생동물들에게 여러 질병들을 옮길 수 있을 뿐만 아니라 일부 겨울철새들은 2월말에서 3월이 되면 수천 킬로미터 떨어진 번식지로 다시 돌아가기 때문에 우리나라뿐만 아니라 다른 나라의 자연생태계에도 큰 피해를 줄 수 있다. 이미 일부 지역에서는 독수리가 냄새를 맡고 찾아들고 있는 것으로 보고되고 있어 이에 대한 우려가 일부 현실화되고 있다.

구제역으로 인한 질병이나 2차 환경 피해보다 필자가 더 우려하는 것은 구제역을 관리하면서 보여준 우리사회의 아만적인 폭력성에 대한 것이다. 가축들을 살 처분한 후에 매장하지 않고, 살아있는 가축들을 강제적으로 큰 웅덩이에 몰아넣고 흙으로 덮는 경우와 포크레인으로 수십 마리의 가축을 무차별로 찢러 죽이는 사례도 상당수 있었다는 점이다. 이런 폭력성이 여과 없이 뉴스에 방영되어 우리를 경악하게 만들고 있다.



구제역에 대한 이해

구제역¹⁾이란 이름에서 알 수 있듯이 입과 발굽 주변에 물집이 생기는 질병이다. 주로 소·돼지·양·사슴 등 발굽이 둘로 갈라진 동물에서 구제역이 발생하며, 전염력이 강해 국제교역 상 경제피해가 매우 커서 국제수역사무국(OIE)에서 A급 질병으로 분류되어 있다. 우리나라에서는 제1종 가축전염병으로 지정하여 관리하고 있다.



구제역을 일으키는 병원체는 <Picornaviridae Aphthovirus>로, 작은 RNA 바이러스이다. 이 구제역 바이러스는 추위에 매우 강해 냉장 및 냉동 조건하에서도 오랫동안 보존되지만 열에는 약해 50°C 이상에서는 활성을 잃는 것으로 알려져 있다. 이런 구제역 바이러스의 특성으로 인해 여름에 발생하는 것보다 겨울에 발생하면 그 피해가 훨씬 더 크게 된다. 게다가 혹한기에는 방역호스가 얼어붙는 등 방역에 많은 어려움이 있다. 이번에 우리나라에서 구제역 파동이 큰 것은 겨울철에 발생하여 바이러스의 활성이 매우 높아 확산이 잘 되었기 때문이다.

구제역의 잠복기간은 약 14일로 알려져 있지만, 실제적으로는 3~5일 정도로 매우 빠르다. 급성인 경우에는 바이러스 감염 후 18시간 내에 증상이 나타나기도 한다.

일단 구제역에 걸리면 입술, 혀, 잇몸, 코, 발굽 사이 그리고 젖꼭지 등에 물집(수포)이 생기고 체온이 급격히 상승되며, 거품이 많은 침을 흘리고 식욕이 감퇴되어 잘 먹지 않고 잘 일어설지도 못하는 증상을 보인다. 치사율은 개체의 면역력에 따라 다르나 대략 5~55%에 이른다.

구제역의 역사는 매우 길다. 독일의 생물학자 프리드리히 뢰플러(Friedrich Loeffler)가 1897년 구제역의 병원체가 바이러스라는 것을 처음 발견하였다. 그는 감염된 동물의 혈액을 필터에 걸러도 바이러스가 걸러지지 않아 질병의 전파력이 매우 높고 치유하기가 어려운 질병이라는 것을 알게 되었다. 제 2차 세계대전 이후 교통이 발달하면서 전 세계적으로 퍼졌다. 한국에서는 1934년 처음 발생한 것으로 알려져 있으며, 2000년과 2002년에 전국적으로 발생한 적이 있고 2010년에는 1월부터 간헐적으로 발생하다가 2010년 말부터 전국으로 확산되어 이제껏 경험하지 못한 대재앙 수준으로 발생되고 있다.

구제역이 다른 동물들이나 사람에게 감염된 사례는 극히 드물지만, 완전히 안전하다고 판단하기에는 아직 연구가 더 필요하다. 구제역의 병원체가 바이러스이고, 바이러스의 특성상 언제든지 다양한 타입(type)으로 변이가 생길 수 있기 때문이다. 또한 조류독감 바이러스에서 볼 수 있듯이 예전에는 인간에게 전파되지 않았던 바이러스의 어떤 타입이 돼지나 다른 동물에게 먼저 전염된 후, 다시 사람에게 감염되었을 때에는 질병을 유발할 가능성이 언제나 상존하고 있기 때문이다. 앞으로 이 질병에 대한 연구에 국가적인 지원이 필요한 이유이다.

왜 살 처분하고 매장하는가?

질문 1) 구제역에 걸린 가축들의 치사율이 약 5~55%로 일반인들이 생각하는 것보다 높지 않음에도 불구하고 감염된 소와 돼지를 모두 살 처분하는 이유는 무엇일까?

먼저 구제역이 바이러스에 의한 질병이므로 항생제나 다른 약으로 치료하기가 불가능하다는 점이다. 현재까지 이 병에 대한 마땅한 치료법이 없고, 이 병은 감염된 가축의 입과 발굽에 생긴 물집(수포)에서 나온 액체나 침, 젖뿐만

1) 구제역(口蹄疫, 학명: Aphthae epizooticae): 영명은 foot-and-mouth disease(FMD)이다. 가축의 구제역과 인간의 수족구병(手足口病, 영어: Hand, Foot and Mouth Disease, HFMD)은 모두 같은 피코르나 바이러스 계열의 바이러스이다. 구제역이나 수족구병 모두 면역력이 떨어지는 어린 시절 많이 감염된다. 구제역 바이러스는 pH 6.0이하 또는 9.0이상 조건에서 활성이 떨어진다. 따라서 2% 가성소다, 4% 탄산소다 및 0.2% 구연산 등이 소독제로 쓰인다.



아니라 감염동물에 오염된 축산물이나 분변 등과의 접촉만으로도 감염될 수 있고 공기 중으로도 전파되는 등 매우 강한 전염성을 가지고 있어 매몰 이외에 다른 대안을 찾기 어렵기 때문이다. 그리고 설혹 살아남더라도 사료를 잘 먹지 않아 상품가치가 급격히 떨어지게 되고, 젖소의 경우 젖 생산량이 절반 이하로 줄어들게 되어 경제적 가치가 없어지기 때문이다. 특히 구제역에 걸린 가축은 지속적으로 바이러스를 배출해 인근 농장의 가축을 감염시킬 수 있기 때문에 확산 예방 차원에서도 매몰 처리하고 있는 것이다.

질문 2) 구제역에 감염된 소나 돼지를 먹어도 사람에게는 이상이 없다고 주장하면서, 왜 먹지 않고 모두 살 처분하여 매장하는가?

이론적으로는 구제역에 감염된 소나 돼지를 먹거나 우유를 마셔도 인간이 병에 걸릴 확률은 거의 없다고 할 수 있다. 또한 구제역바이러스가 열에 약하기 때문에 익혀 먹거나 고온살균법으로 처리한 우유를 마시면 이론상으로는 문제가 없는 것처럼 보일 수도 있다. 하지만 감염된 지역의 가축을 식용으로 사용하기 위해서는 발생지역 밖에 있는 도축장으로 운반해야하고, 도축하고 가공하여 유통 과정을 거쳐 최종적으로 소비자에게 오게 되는데 이 과정에서 바이러스가 전파될 우려가 매우 크기 때문에 설블리 오염된 지역의 가축들을 사용할 수 있는 것은 아니다.

질문 3) 왜 먼저 백신을 사용하여 전염병을 예방하지 않고 구제역이 발생하면 살 처분부터 시작하여 관리하다가 어려움에 닥쳤을 때에야 비로소 백신을 사용하는가?

최근 백신을 접종했음에도 불구하고 구제역이 계속 발생하는 사례를 접하면서 우리는 당황하게 된다. 특히 한우 육종개량사업과 칩소²⁾ 등 멸종위기에 있는 토종가축의 혈통보존 등을 하기 위해 철저한 방역과 함께 백신접종도 끝냈던 강원도 횡성군 둔내면에 위치한 '강원도 축산기술연구센터'에서 구제역이 발생하여 정부 당국을 긴장시켰다.

2) 칩소: 갈색 바탕에 칩덩굴 같은 검은 줄무늬가 있는 소, 동요 '얼룩 송아지'의 소재이다. 황소나 흑소에 비해 수가 적다





예방접종을 하더라도 항체가 형성되려면 약 2주가 소요되기 때문에, 그 전에 구제역 바이러스에 감염되면 발병할 수 있으며 바이러스의 잠복기를 고려하면 3~4주후에도 발병할 가능성이 있기 때문에 구제역이 발생했을 때 먼저 살 처분을 하여 매장하는 것이 더 안전한 방법이다. 또한 예방접종을 해도 모든 개체에서 100% 항체가 형성되는 게 아니기 때문에 항체를 형성하지 못한 일부 가축에서 구제역이 발생할 가능성은 여전히 남아 있다. 항체 형성율은 개체마다 일부 차이는 있으나 접종 후 7일째에는 평균 76.7%이며, 12일째는 평균 85.7%로 알려져 있다. 접종방법은 1차 백신 접종 후 한 달 후에 보강 접종을 하고, 그 후 6개월마다 계속적으로 접종을 하여야 하므로 백신 예방법으로 구제역을 관리하기에는 현실적으로 어려운 점이 많다.

백신 사용의 또 다른 문제점 중 하나는 백신을 만들 수 있는 기술을 가졌다고 하여 어느 회사나 다 백신을 만들어 사용할 수 있는 것이 아니라는 점이다. 불안정한 백신을 사용하게 되면 오히려 구제역을 더 확산시킬 수 있기 때문에 전 세계적으로 영국, 프랑스, 네덜란드, 독일 등 극히 일부 국가에서만 항원을 비축하고 백신을 제조하고 있는 점도 백신 사용을 어렵게 하고 있다.

마지막으로 구제역 바이러스는 변형이 매우 쉽게 일어나기 때문에 현재 수많은 혈청형(아형)³⁾이 있고 계속 새로운 혈청형이 생성된다. 우리 인간의 독감백신도 매년 유행하는 바이러스 형에 따라 이에 맞는 백신을 만들어 예방주사를 맞듯이, 구제역의 백신도 혈청형이 다른 백신은 효능이 없고 혈청형이 다른 백신은 효능이 매우 낮기 때문에 혈청형이 맞는 백신을 사용하여야 하는 점도 백신으로 구제역을 관리하기 어렵게 만드는 요인이다.

구제역 시대에 맞는 가축사육법과 바뀌어야 할 우리의 태도

구제역이 한창이었던 1월 중순, EBS 하나뿐인 지구 <한반도 사상초유의 가축 재앙, 구제역 (2011년 1월 20일 방영)> 제작팀으로부터 몇 가지 질문을 받았다. 구제역이 전국적으로 전파되는 상황에서 가축 전염병에 취약한 한국형 축산에 대한 문제점은 없는지? 구제역이 방목형 국가보다는 사육형 국가에서 일어날 때 더 피해가 큰 이유? 그리고 이번 구제역으로 인해 수백만 마리의 가축이 억울한 죽음을 당했는데 이들의 희생으로부터 우리가 어떤 교훈을 얻어야 하는지에 대한 질문이었다. 사상 초유의 구제역 대재앙을 겪고 있는 우리가 정말 생각해 보고 넘어가야 할 질문들이었다. 이들 질문에 대한 답변으로 이 글을 마무리하고자 한다.

그동안 우리의 축산은 좁은 공간에서 많은 가축을 키우는 축산방법을 너무 오랫동안 사용해 왔다. 가축을 키우기에는 부적당한 좁은 공간에서 키우다보니 가축분뇨로 사육장이 매우 불결하여 병이 자주 발생하기 때문에 항생제와 강한 소독제 등을 너무 남용했었다. 또한 너무 좁은 공간에서 키우다보니 가축들이 스트레스를 매우 심하게 받게 되고 면역력이 떨어져서 더욱 많은 약품들을 사용하게 되는 악순환 속에서 가축들이 사육되어 왔다. 이러한 축산생산과정에서 면역력을 떨어뜨리는 악순환을 막기 위해서는 동물복지에 관심을 가지고 가축을 키우려는 노력이 필요하다. 이제 소, 돼지, 닭 등 가축들이 건강을 유지하기 위해서는 얼마만큼의 공간이 필요한지, 어떤 사료를 먹어야 광우병에 걸리지 않고 구제역 등의 질병에 더 강한 면역력을 가지게 되는지에 대한 연구와 행정 지원책이 필요하다. 또한 건강한 가축을 키우기 위해서는 현재 식품의약품안전청(식약청)에서 부여하는 <위해요소중점관리우수식품 인

3) 구제역 병원체인 (Picornaviridae Aphthovirus)은 작은 RNA 바이러스로서 7개의 혈청형(A, O, C, Asia-1, SAT-1, SAT-2, SAT-3형)으로 분류되며 이 중 O형이 가장 흔하다. 이들 주요 혈청형들은 다시 80여 가지의 아형으로 나뉜다. 혈청형이 맞는 백신을 만들어 사용하여야 효과가 있다. 우리나라의 구제역 항원은 현재 영국에 있는 Meria사에 보관해 놓고 있으며 필요시 받아 사용하고 있다.





증식품(HACCP)에 동물의 복지의 사항을 넣어서 축산물에 적용할 필요가 있다. 먼저 도축할 가축을 검열할 때 다리가 건강한지를 살펴보고 문제가 있는 가축의 도축을 허가하지 않으면 가축사육현장에서 가축들이 잘못 사육되는 것을 쉽게 막을 수 있다. 가축들이 다리에 문제가 있거나 저는 이유는 매우 다양하다. 병에 걸렸거나, 불결한 바닥에서 키워졌거나, 먹이에 곡물이 너무 많이 포함된 사료를 먹였거나, 다리에 고사가 있거나, 동물들을 거칠게 다루었기 때문이다. 따라서 다리에 문제가 있는 가축의 도축을 일절 허가를 하지 않는 것만으로도 우리나라의 축산이 크게 현대화될 것이다.

이와 함께 도축장은 관리 감독할 때 가축들을 어떻게 죽여야 하는지에 대한 관리항목도 넣어 관리하면 우리 사회의 폭력성도 크게 줄여갈 수 있을 것으로 생각된다. 이번 구제역으로 인한 생매장 과정에서 살아있는 가축을 구덩이에 밀어넣어 묻거나, 포크레인으로 무차별로 여러 번 찢러 죽이는 참혹한 상황은 분명 건강한 사회의 모습이 아니다. 일부 선진국에서 시행하고 있는 가축을 도축할 때 지켜야 하는 사항들은 우리에게 많은 교훈을 준다.

1. 첫 도축 시도에서 가축이 정신을 잃거나 죽는 확률이 95%가 넘어야 하고,
2. 도축장에 들어오는 통로나 결박당해 죽임을 당하는 과정에서 가축이 소리를 지르는 확률이 3%를 넘지 않게 단번에 죽여야 하며,
3. 도축장의 바닥이 미끄러워 가축이 도축장에서 미끄러져 넘어지는 경우가 1%가 넘어서는 안 되며,
4. 가축에게 공포를 주는 전기봉 사용이 너무 빈번하게 되면 안 된다는 것이다.

위의 사항들이 잘 지켜지지 않으면 그 도축장에 경고가 내려지고, 경고가 누적되면 HACCP 인증이 취소되는 제도는 우리에게 많은 시사점을 던져준다.

현재 정부는 구제역 방역의 일환으로 가축들에게 백신을 맞히고 있는데, 이 과정에서 사람이 가축을 따라다니며 주사기를 마구 찔러대어 가축들에게 너무 공포를 심어주고 있다. 놀란 가축의 공격적 행동으로 사람들이 다치기도 한다. 일부 선진국에서는 가축에게 주사를 맞힐 때 동물행동학 이론을 적용하여 가축들이 공포를 느끼지 않게 환경을 조성하는 방법을 사용하고 있다. 먼저 가축이 통로를 지나게 유도하는데 이 때 빛이 잘 드는 넓은 곳에서 빛이 어두운 좁은 통로로 몰면 가축들이 들어가지 않으려고 저항을 하기 때문에 주사를 맞히기 힘들어진다. 이를 방지하기 위해 통로 바깥쪽보다 안쪽이 좀 더 밝게 환경을 조성하되, 너무 빛이 직접적으로 가축에게 비추면 그 또한 싫어하므로 통로에는 밝은 간접조명을 사용한다. 이렇게 하면 가축이 큰 공포를 느끼지 않고 자연스럽게 통로로 이동하게 되고, 천천히 이동하는 가축에게 주사를 맞히면 가축이 주사를 맞을 때 얼굴을 찡그리거나 놀라지 않는다.

성경(창 1:28)은 우리 인간이 하나님으로부터 “이 세상의 모든 생물을 다스리라고”로 위임받았다고 말하고 있다. 가축들을 너무 잔인하게 다루거나 산 채로 생매장하는 일은 분명 잘 다스리는 것이 아니다. 우리의 필요에 의해 길러지지만, 가축들이 건강하게 길러지고 고통 없이 죽게 하는 것도 하나님께서 원하시는 일이 아닐까?



* 이 글은 2월 28일 경희대학교 <대학원보>에 게재된 것으로 필자의 동의를 구하고 실었습니다. 원문보기를 원하시면 www.worldview.or.kr에서 서비스되고 있습니다.