

# 위생적인 사료급여와 올바른 사양관리는 필수

- 최근 발생한 소 집단폐사 사례에 대한 고찰 -



## 빈번한 소집단 폐사사례

근래에 들어 전국적으로 소 집단폐사 사례가 빈번히 발생하면서 일선 방역기관과 양축가들을 긴장시키고 있다. 지난 '12년 8월~12월 농림수산검역검사본부에 병성감정을 목적으로 의뢰된 가검물의 질병진단 결과에 따르면 축우농가 6개소에서 총 112두의 소 집단폐사가 발생하여 이중 3건은 세균성 독소인 보툴리즘, 맹독성 농약으로 알려진 엔도셀판과 모노크로토포스 중독증이 각 1건, 급성 알콜중독증 1건으로 진단되었다(표 참조).



**이명현**  
수의학박사  
농림수산검역검사본부  
질병진단과장

특히 이번 집단폐사가 세균이나 바이러스와 같은 일반적인 병인체에 의한 발생특성과는 상당히 다른 양상을 보인점은 매우 주목할 만하며 시사하는 바를 꼼꼼이 따져볼 필요가 있어 보인다. 이에 본고에서는 사례별로 발생상황, 임상증상 및 병리·부검소견의 특징과 함께 역학사항을 고찰하여 원인을 분석함과 동시에 유사사례의 재발방지를 위한 관리방안을 제시하고자 한다.

## 사례별 발생특성과 역학사항 고찰

**[사례1]** 전남 나주 소재 A 농장은 발생 2일만에 기립불능이외 특별한 임상 증상 없이 한우 18두중 9두가 폐사되어 검역검사본부에 질병진단이 의뢰된 사례로서 돼지와 소를 합사시키는 사육형태(그림1 참조)와 함께 전반적으로 농장 관리상태가 비위생적인 것으로 파악되었다. 또한 개, 돼지에 급여할 목적으로 인근 식당 등에서 잔반을 수거하여 활용하고 있었으나 사전 열처리과정을 거치지 않았고 돼지 사료통의 위치가 혼사하는 소들이 섭식하였을 가능성이 배제할

〈표〉 최근 발생한 소 집단폐사사례

발생일시	농가현황		발생현황			특이사항 (사양관리)
	소재지	사육현황	폐사규모	임상증상	(추정)진단	
'11.8~'12.7	경기 포천	젖소 14농가	298두	기립불능	보툴리즘	식물성 부식토 균, 양계장 계분 등
'12.8,19	전남 나주	복합사육 (한우 18두, 돼지 2두, 개 150여두)	9두	기립불능	보툴리즘	잔반급여 (오리뼈, 고추껍데기) 소, 돼지 합사
'12.8,21	경기 파주	한우 39두	4두	기립불능	보툴리즘(추정)	주변식당 잔반 급여 사료통의 분뇨오염 축사 내 빗물유입
'12.10.17	경기 양주	한우 43두	4두	호흡곤란, 유연	농약 중독증 (모노크로토포스)	고구마순, 땅콩대 급여
'12.11.11	경기 이천	한우 40두	12두	간헐적 경련, 선회, 횡와	농약중독증 엔도설판	배추, 쌀겨 급여
'12.11.22	경기 고양	한·육우 112두	65두	기립불능	보툴리즘(추정)	인근식당 잔반급여 (소시지, 햄, 맛살) 비위생적 축사관리
'12.11.29	충남 천안	한우 111두	18두	식욕부진, 구토 설사, 탈수	급성 알코올 중독증	양조장 부산물 (비정상적 발효 술밥)



그림 1. 소·돼지 합사, 비위생적인 잔반처리 등 부적절한 사양관리

수 없었으며 실제로 부검결과 1위 내에서 오리뼈 및 고추 등을 확인할 수 있었다. 부검소견과 실험실 검사결과 감염성 병인체에 의한 폐사가가능성은 배제되었으며 가검물의 동물 접종실험을 통하여 보툴리눔 독소증으로 확진되었다.

**[사례2]** 파주의 B 농장은 발생경과, 역학사항 등 여러 가지 측면에서 나주 A 농장과 매우 흡사하여 사육 중인 한우 39두 중 한우 4두가 유의한 임상증상 없

이 폐사하였고 주변식당들에서 수거한 잔반을 소에 공급하고 있었다.

또한 우사 일부를 구획하여 오리를 혼사하고 있었고 이로 인하여 오리 분뇨가 방치되어 있었



을 뿐 아니라 빗물이 유입되는 축사구조, 빗물과 혼합되어 paste 형태의 분뇨로 덮인 축사 바닥, 오염된 밑거 등 총체적인 사양관리 부실이 문제점으로 지적되었다. 해당 농가의 경우 보틀리눔 독소가 검출되지는 않았으나 임상소견과 역학요인 등을 종합하여 보틀리눔 독소에 의해 폐사된 것으로 추정하였다.

**[사례3]** 한우 43두를 사육중인 양주의 C농장에서는 호흡곤란, 유연을 주증으로 총 4두가 폐사하였다. 특징적인 부검소견은 발견할 수 없었으나 역학조사 결과 폐사직전 고구마 줄기와 땅콩대를 급여한 것으로 밝혀져 중독물질 오염이 추정되었다. 이후 정밀검사 결과 1위 내용물에서 맹독성 농약의 일종인 모노크로토포스가 검출되어 중독증으로 확진되었다.

**[사례4]** 한편 이천소재 D농장에서 한우 40두 중 안검·안면 경련, 황와 및 기립불능을 주증으로 모두 12두가 폐사하였는데 주목할 만한 부검소견이 없었고 사료이외에 배추, 쌀겨 등을 급여하였다는 점 등은 양주의 사례와 매우 유사한 양상으로 판단되었다. 이에 따라 농약 등 주요 독성물질에 대한 분석이 실시되었고 위 내용물에서 유기염소계 농약인 엔도설판이 확인되었다. 이번사례의 오염경로는 명확하게 밝혀지지는 않았으나 재배과정 중 식물에 살포된 농약이 잔류하였을 가능성도 완전히 배제할 수는 없을 것으로 보여진다. 엔도설판은 소에 있어서 8g의 섭취량만으로도 심각한 중독 증세를 보이고 15시간 안에 폐사를 유발할 수 있는 독성이 매우 강한 농약으로 지난해 9월부터 국내사용이 금지되었다.

**[사례5]** 지난 11월 22일 한우 및 육우 114두를 사육중인 고양시 소재 E 농가에서 최초폐사 일로부터 3일만에 65두가 기립불능을 주증으로 하는 대규모 집단 폐사신고가 접수되었다. 해당 농장은 사료비용을 절감하기 위해 일반사료와 함께 주변 음식점에서 수거한 배추를 소에게 급여하고 있었다. 또한 농장주가 별도로 사육 중인 닭, 오리, 개 등에 유통기한이 경과한 소시지, 햄, 어묵, 맛살 등의 분쇄물을 공급하고 있었는데 이러한 과정 중에 소가 섭취했을 가능성이 농후한 것으로 분석되어 비위생적인 잔반급여와 총체적인 사양관리 부실에 의한 보틀리눔 독소증으로 진단되었다.

**[사례6]** 소가 술을 먹고 집단폐사한 초유의 사례로 언론을 떠들썩하게 했던 천안 F농장의 경우는 지난 11월말 건강한 비육우 18두가 동시에 폐사하여 정밀 진단이 의뢰되었다. 해당 농가는 인근 양조장에서 반입한 부산물(비정상적 발효 술밥)을 다량 급여한 것으로 밝혀졌고 부검시에도 위내용물에서 심한 술냄새를 확인할 수 있었다. 알코올 중독에 의한 폐사가 의심되어



그림 2. 소 알코올중독사례 카툰  
(출처 : 조선일보, 2012.12.31)

술밥사료 급여를 중지한 결과 향후 추가적인 폐사는 발생하지 않았으며 이후 국립과학수사연구원과의 협조를 얻어 혈액검사를 실시하여 알코올 성분을 확인하였고 급성알코올 중독으로 최종진단 하였다.

앞서 살펴본 사례와는 별도로 지난 2011년 8월말부터 2012년 7월까지 포천지역 14개농가에서 298두의 젖소가 폐사한 초유의 사태가 발생하였다. 검역검사본부의 질병진단 결과 집단폐사의 원인은 세균성 독소에 의한 보툴리즘으로 밝혀졌으며 폐사축의 혈청, 축사 내 토양, 시험 입식축 등에서 B, C, D Type의 보툴리눔 독소가 각각 분리되었다.

역학보고서에 따르면 타입별 발생원인으로 먼저 B 타입의 경우 포천 영평천 바닥에 있던 식물성 성분의 부식토 속에 있던 균이 홍수로 인해 외부로 노출되고 범람됨에 따라 인근 농가를 오염시킨 것으로 추정하였다. 보툴리눔 Type C 발생은 창수면 상류지역인 이동면에서 1999년도 보툴리눔 발생사례를 감안하여 2011년 7월말 집중 폭우 및 영평천 범람에 의해 상류쪽으로 내려와 오염된 것으로 추정하고 있다. D 타입의 발생은 근처 양계장 계분을 통한 오염으로 추정하고 있으며, 정밀검사 결과 양계장 계분, 계사토양, 닭장 바닥시료 및 육계왕겨분변에서 보툴리눔 균을 확인하였다.

일반적으로 보툴리눔 독소증은 클로스트리디움 보툴리눔에 의해서 생산되는 강력한 신경독소에 의해 동물, 조류, 사람에서 마비성 질병을 일으키는 것으로 알려져 있다.



그림 3. 기립불능 증상

대개 보툴리눔 균은 토양이나 동물의 장관 내에 정상적으로 존재하고 있으며 생육상 유리한 환경인 혐기조건이 되면 발육증식하여 독소를 생산한다. 임상증상으로는 침흘림, 근무력, 보행차란, 행동이 우둔해지며, 후지마비, 기립불능, 횡와자세 등이며 체온은 뚜렷한 변화없이 정상체온을 유지하는 것이 특징이다.

### 위생적인 사양관리는 필수

진단결과를 토대로 볼 때 이번사례는 잔반이나 비위생적인 음식물 급여 및 우사 내 돼지, 개 합사, 우수유입 등 총체적인 사양관리 미흡에 기인한 것으로 보여진다. 이는 최근 국내 배합사료가격은 급격히 상승하고 있는 반면, 상대적으로 소값은 가파른 하향추세를 보임에 따라 축산농가의 경영압박이 가중되고 있는 현실을 반영한 것으로 생각된다.

일반적으로 소는 매우 독특한 반추위 구조와 한번 섭취한 음식물을 쉽게 토해낼 수 없는 생리학적 특성을 가진 초식동물로 비위생적인 잔반, 또는 음식물을 섭취할 경우 급성 폐사를 유발할 수 있는 것으로 알려져 있다. 특히 폐사축에서 세균, 바이러스 등 전염성 병인체가 검출되지 않았을 뿐 아니라, 특징적인 임상증상이나 부검소견 또한 발견할 수 없었음에도 불구하고 발병 수일 내에 집단 폐사로 이어지는 양상을 보였다는 점을 감안할 때 사료위생과 함께 올바른 사양관리의 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없는 것으로 생각된다.

이를 위해서 축우농가에서는 남은 음식물의 급여를 중지하고, 부패한 사일리지나 건초 등에 노출되지 않도록 사료위생에 각별히 주의를 기울이는 한편 위생적이고 청결한 축사유지, 혼합사육 금지 등 기본적인 사양관리도 게을리 하지 말아야 할 것이다. 아울러 유사사례가 의심될 경우에는 급여 중인 사료를 즉시 폐기하고 개업 및 공수의사, 해당 시·도 방역기관 또는 농림수산검역검사본부로 신고하는 등 신속하고 적절한 조치를 취하는 것이 바람직하다. ㉞