

최근 환경분쟁의 가축피해 실태, 사례 및 구제방안(1)

류일선 농촌진흥청 축산연구소

최근 국내 가축을 사육하고 있는 목장주변에서 일어나고 있는 고속철도 건설 및 주행, 각종 도로 확장, 우회도로 및 신규도로 건설, 석산의 채석장, 공장부지 및 골프장 조성, 건설현장 등에서 각종 건설기계의 사용으로 인한 발파, 절토 및 성토부 다짐 등으로부터 나오는 소음·진동·먼지로 인한 가축피해에 따른 분쟁조정신청건수가 지속적으로 발생되고 있는 추세이다. 특히 가축을 사육하는 농장 주위에 이러한 소음·진동·먼지에 따른 피해를 보는 사례가 있음에도 불구하고, 환경분쟁에 따른 지식과 정보부족으로 인해 실질적인 피해보상근거가 되는 객관적인 자료와 근거 제시 부족으로 어려움을 겪고 있는 실정에 처해 있는 실정에 있다.

즉 다시 말해서 공사장에서 소음·진동·먼지 등에 따른 가축피해를 보았다는 것이 현지 조사전문가가 인정할 수 있어야 보상을 충분히 받을 수가 있다.

본 자료는 필자인 본인이 환경부 중앙환경분쟁

조정위원회로부터 강의의뢰를 받아, 환경분쟁조정사건 심사전문화관련 전문가교육(2006. 10. 23, 월)시 활용된 것으로 임상수의사들에게 널리 소개하고 저 함이다.

1. 소음·진동이 가축에 미치는 영향과 피해

소음·진동레벨수준에 가축의 피해유발정도는 목장이 위치하고 있는 지반, 지질, 입지여건(위치, 주변 환경, 고도, 지세 등), 평상시의 소음·진동도 수준, 축종, 품종, 사양관리 방식 및 축사형태, 축군 및 개체별 건강상태, 공사장 등의 소음·진동 반복 주기와 노출시간, 주·야간, 조석별, 기상, 피해유발물체의 노출여부 등에 따라 현저한 차이가 있다.

소음·진동이 동시에 발생시에는 개별요인보다 그 피해가 가중되며, 특히 야간의 작업시 강한 조명등이나 차량 전조등 등의 영향과 병행 될 경우는 피해가 가중된다.

II. 소음이 가축에 미치는 영향

1. 소음의 영향에 관한 조건

- 소음측 조건(물리적 성상)
 - 소음레벨 : 클수록 영향이 크다.
 - 주파수 즉 고음과 저음의 경우의 특성 : 고음일수록 영향이 크다.
 - 지속기간, 반복적인 회수보다 간헐적이며 충격음이 영향이 크다.
 - 충격성
 - 시간적인 변동차이
- 가축측 조건(감수성의 차이)
 - 건강의 정도(질병, 임신, 분만 등) : 건강한 가축보다 환축이나 임신 가축이 감수성이 크다.
 - 성별 및 연령 : 수컷보다 암컷, 노령 가축보다 어린 가축이 예민하다.
 - 개체 차이
 - 가축의 상태(착유, 휴식 등)
- 소음과 가축간의 조건
 - 습관과 경험, 만성 영향 등

2. 가축에 일반적으로 미치는 영향과 피해

- 동물은 상황을 예측하지 못하기 때문에 더욱 놀라게 되며 우리(축사)내에 갇혀 있을 경우, 더 심한 공포와 스트레스를 받게 됨
- 소음과 진동이 동시에 발생할 때에는 상승적 영향을 끼치게 됨
- 혈압상승, 심박수 증가, 심장기능의 약화, 불면증, 위장의 연동기능 소실, 백

혈구수 감소, 혈중 콜레스테롤치 증가, 허약, 발작현상 등

- 사양관리정도 : 축사내 두당 사육면적이 넓거나, 방목장 및 운동장에서 사육할 경우 소음에 대한 피해정도는 감소하나, 밀사시에는 외부 환경스트레스로 인한 압사, 골절, 투쟁 등의 갑작스런 피해가 수반될 위험성이 높아짐
- 영양수준 : 모색, 윤기, 신체충실지수(BCS) 및 혈액화학치 분석 등으로 가늠하며, 소음 등에 따른 피해수준을 파악하는데 중요한 지표가 됨

3. 소 등 반추수에 미치는 영향과 피해

소와 양 같은 반추동물은 돼지, 조류, 설치동물(쥐, 다람쥐 등)에 비해 비교적 소음에 강한 것으로 알려져 있으나, 심한 소음에 노출되면 비육우는 수태율 저하 및 성장지연, 유·사산 등, 젖소의 경우 유량과 증체량 등이 감소한다.

소의 경우, 항공기 소음이나 공장 소음 같은 지속적인 소음, 즉 시간에 따라 소음수준의 변동폭이 적은 소음에 대해서는 거의 영향이 없으나, 발파 소음이나 항타기 소음 등과 같이 매우 충격적인 소음에 대해서는 유량생산이 다소 감소하고 번식효율이나, 성장지연에는 지장이 없었다고 보고하였다(James Bond).

진동이 수반되지 않은 항공기 이·착륙시와 조정 경기장의 합성소리(소음원)의 소음이 젖소의 유량과 수태율에 미치는 영향을 조사한 결과, 항공기의 소음수준이 조정 경기장의 소음에 비해 상대적으로 높은 데도 불구하고, 유량감소율이 조정

구분	소음도 dB(A)유량	유량감소율(%)	수태율	기타	비고
항공기	100~115	18.8	-	-	조사대상지 목장의 사용장
조정	90~110	30~150	수태율 저하	성장지연	비 소음도 약 60dB(A)

경기장의 소음의 경우가 약 15%이상 높았다.

따라서 소의 경우는 항공기나 공장 소음등과 같은 지속적인 소음보다는 심하게 충격적이며 순간적으로 발생하는 소음에 더 민감하다는 것을 나타내고 있다.

4. 돼지에 미치는 영향과 피해

돼지는 발육속도가 빠른 동물로 알려져 있으나, 섬세한 신경을 가진 동물이기 때문에 외부 환경변화에 대한 반응이 예민하게 나타나 증체감소가 현저한 것이 특징이다.

또한 돼지는 일반적으로 스트레스에 매우 민감한 것으로 알려져 있으며, 스트레스성 자극요인이 돼지의 생리적 반응 및 내분비기능에 미치는 영향으로는 체온과 근육 대사, 혈액의 수소이온농도지수(pH), 혈장 전해질농도, 부신피질, adrenal

corticoids 및 thyroxine 등이 있다.

돼지가 스트레스를 받으면 초기 증세로 근육과 꼬리의 경련이 생기며, 중기 증상으로는 호흡장애, 피부의 붉은 반점, 체온상승, 청색증(cyanosis) 및 산중독이 나타난다.

말기에는 허탈, 근육의 강직, 고열증세 후 쇼크로 급사하게 된다.

돼지의 자연 폐사율은 약 17%정도로 알려져 있다.

스트레스에 의한 피해로는 번식장애와 생리적인 장애 두 가지가 있는데, 번식장애에는 조기유산, 불임, 무발정 등이 있고, 생리적 장애에는 기립불능, 쇠약증 등이 있다.

스트레스에 민감한 돼지를 스트레스 증후군(PSS: porcine stress syndrome)라 하는데, 이 스트레스 증후군은 유전적 요인에 의해 지배된다

표 2. 권고기준안

소음에 의한 돼지의 생리적 반응	
<ul style="list-style-type: none"> • 일시적인 식욕부진 • 놀리움과 공포를 나타냄 • 호흡수와 심박동수의 증가 • 집단적으로 큰 소리를 지르고 미친듯한 행동을 보임 	<ul style="list-style-type: none"> • 모든의 경우 유·사산이 발생 • 분만후 심한 식적으로 폐사되거나 도태 • 새끼돼지를 잡아먹기도 함

표 3. 돼지성장단계별구분 : (사)한국단미사료협회
(<http://www.kfeedia.org/down/kfeed/standard.htm>)

돼 지	젓먹이 돼지 젓뎀돼지	이유이전 체중 5kg이상 또는 이유이후 ~ 20kg
	육성돈전기 육성돈후기	체중 20kg~50kg 체중 50kg~80kg
	비육돈 비육돈출하	체중50kg 또는 80kg~출하 15일이전 출하 15일이전~출하
	번식용수태지 번식용암태지 임신돼지 포유돼지	체중25kg 이상 수태지 체중25kg~임신이전 임신중 포유중

표 4. 돼지 도체 등급내역 :
축산물 등급판정소 홈페이지(<http://www.apgs.co.kr/>)

구분(육량과 육질을 종합하여 A, B, C, D, E의 5등급으로 구분)				
A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
암돼지 또는 거세돼지 로 비육이 잘된 돼지에 서 생산된 고기로, 살코 기 속에 지방이 적당히 분포되고, 육색이 선명 하고, 광택이 좋고, 지 방은 백색이며 광택, 탄 력성 등이 특히 좋은 고기	암돼지 또는 거세돼지 로 비육이 잘된 돼지에 서 생산된 고기로, 살 코기 속에 지방이 적당 히 분포되고, 육색이 선명하고, 광택이 좋 고, 지방은 백색으로 광택, 탄력성 등이 좋 은 고기	암돼지, 거세돼지 및 수태지 중 비육이 보 통인 돼지에서 생산된 고기로 육색, 지방색 및 광택, 고기의 탄력 성 등에 큰 결점이 없 는 고기	비육이 너무 과다하거 나, 또는 과소한 돼지에 서 생산된 고기로 육색, 지방색 및 광택, 고기의 탄력성 등이 좋지 않은 고기	새끼를 분만한 어미돼 지나 씨수태지에서 생 산된 고기로 수태지 특 유의 한 냄새가 나거 나, 현저하게 오염되었 거나 비육상태가 아주 불량하고, 지방이 적고 고기질이 매우 좋지 않 은 고기


(NN : 저항성 개체, Nn : 잠재성 개체, nn : 감수성 개체).

유럽의 경우 스트레스성 감수성 개체(PSS)의 비율은 돼지 개량으로 인해 과거 88%에서 현재 3%로 감소되었다. 가축들이 소리를 들을 수 있는 주파수는 사람보다 약 2.5배이상의 높은 주파수까지 들을 수 있는 것으로 알려져 있으며, 돼지의 청각은 저주파보다는 고주파에 대한 감도가 더 높은 편이고 돼지가 들을 수 있는 감도의 한계는 약 9dB(A)로 사람보다 다소 둔한 편이지만, 사람이 약 20KHz를 들을 수 있는 반면에 돼지 40KHz이상의 주파수까지 들을 수 있다(Kiley;1972, Wasler; 1982) 돼지가 위기에 처해 있을 때 나는 소리의 크기는 최고 115dB(A)이며, 중간 정도의 비명소리의 크기는 85dB(A)정도로 각각 보고되고 있다(김동균).

발파시 돼지 피해농장에서 관찰된 주요한 반응은 발파작업전 휴식중이거나 사료 섭취중이던 돼지들이 일제히 행동을 중지하고 기립자세를 취하며 비명을 지르고 어린 돼지들은 큰 소리를 지르

며 매우 빠르게 달린다. 분만실에 있는 임신모돈의 경우는 사료조에 머리를 들이대거나 일부의 모돈은 새끼를 잡아먹는 이상한 행동이 발견되었다. 모돈이 90dB(A)의 소음에 10일간 또는 120dB(A)의 소음에 순간적으로 노출시에 근육조직의 분해와 심장이상이 일어난다는 보고가 있다.

또한 돼지는 섬세하고 예민한 특성을 가지고 있어 소음·진동이나 갑작스런 소리에 놀라 호흡수와 심박수가 불규칙적이고 사료섭취량의 감소로 수태율과 산자수의 감소(Mitsumura;1981)가 일어나기도 하며, 사육 돈사에서 발생하는 소음으로 모돈의 젖 분비량이 20%나 감소된다는 보고도 있다.

소음(소음원 : 항공기 이·착륙소음, 순음, 청소소음(sweep sine), 돼지음성 등)이 돼지에 미치는 영향을 조사한 결과(실험 조건 : 방진 장치를 이용하여 진동의 영향을 제거), 120dB(A)정도의 소음에 심박동수가 약간의 변화만을 보였으나 전반적으로 다른 피해는 인정되지 않았다(U.S. Dept. of Agriculture, Tech. bulletin No. 1280:1963). 

(다음호에 계속)

표 5. 소음이 닭에 미치는 영향

소음원	소음도dB(A)	피해 정도	비고
디젤 해머 (충격)	60~92	<ul style="list-style-type: none"> • 2~3분 놀리다가 안정 • 공사전·후 10일간은 산란율 저하에 영향 없음 	
헬리콥터	-	<ul style="list-style-type: none"> • 심한 피해 초래 	• 시각효과 동반시
항공기	110~115	<ul style="list-style-type: none"> • 산란율에 다소 영향 	
교통	90~110	<ul style="list-style-type: none"> • 부화이후부터 노출시 영향없음 	