

주위 지형조건이 소음도 크기에 미치는 영향

이덕수* · 최희철 · 강희설 · 송준익 · 권두중 · 유용희 · 김형호 / 축산기술연구소

ABSTRACT

The study was conducted to examine noise levels influenced by differences of altitudes and elevation from ground level. The results of the study indicated that when the noise (102 db) was created at the upper part of a steep slope area, the noise levels measured at the altitudes of 5 and 10 m were 70 and 62.1 db ($R^2=0.9533$), respectively, and that when the noise (102 db) was created at the lower part of the area, the noise levels measured at the altitudes of 5 and 10 m were 74.6 and 71.8 db ($R^2=0.8519$), respectively. When noise was created on a flat area, the noise levels at 10, 20 and 50 meter-ranges were 76.2, 65.9 and 55.3 db ($R^2=0.9854$), respectively, in which the longer distances from the noise source reduced the noise levels than the shorter and especially the noise was tremendously reduced within 10 meter-range.

서론

국도의 산업화가 가속화됨에 따라 도로망 확장과 각종 건축공사가 증대됨으로써 이로 인한 소음이 가축에 피해를 준다는 민원이 날로 증가하고 있는 추세에 있다. 이때 각종 소음은 주위 여건과 거리에 따라 차이가 날수 있는데 소음원이 축사보다 위쪽에 위치하던가, 아래쪽에 위치할 경우라든가, 평지에서도 거리에 따라 소음도의 크기는 크게 달라지는 것으로 알려져 있다.

따라서 본 연구에서는 주위 환경여건 중 가장 빈도수가 높은 소음 발원지에서부터의 상·하 고도별, 평지별 거리에 따른 소음도를 측정 제시함으로써 소음공해 관련 각종 민원 및 기초자료에 활용하고자 수행되었다.

재료 및 방법

주위 환경조건으로는 평지에서 근거리인 0~50m 사이와 원거리인 60~100m로 나누어 10m 간격으로 동시에 측정하였으며, 고도 상하별에서도 고도 0~20m 사이를 5개 지점으로 동시에 측정하였다. 연구에 이용된 소음의 종류는 소음발생기에 의한 인공소음을 이용하였으며 발생지점의 소음도는 100~102dB였으며 소음도 측정은 sound 측정메터(NL-31) 5개를 이용하여 동시에 측정하였다. 측정시 외부온도는 18℃ 내외의 쾌청한 날씨였고 바람은 거의 불지 않는 상태에서 조사되었다.

결과 및 고찰

소음 발생지점과 축사와의 환경여건 중에서 소음발생지점이 축사보다 상부, 또는 하부에 있는 경우가 많은데, 우선 급경사 상부 소음 발생시 아래쪽 고도별 소음도는 발생지점 102dB, 고도 5m 하부지점 70.1dB, 10m 하부지점 62.1dB였고(그림1), 반대로 급경사 하부에서 102dB의 소음 발생시 고도 5m 상부에서 74.6dB, 10m 지점 71.8dB였으며(그림2), 평지에서는 발생지점에서 102dB, 10m 지

점 76.2dB, 20m 지점 65.9dB, 50m 지점 55.3dB로 거리에 따라 $R^2 = 0.9854$ 로 거리에 따라 소음 감쇠현상이 컸으며 특히 10m 이내 지점에서의 감쇠 폭이 매우 컸다.

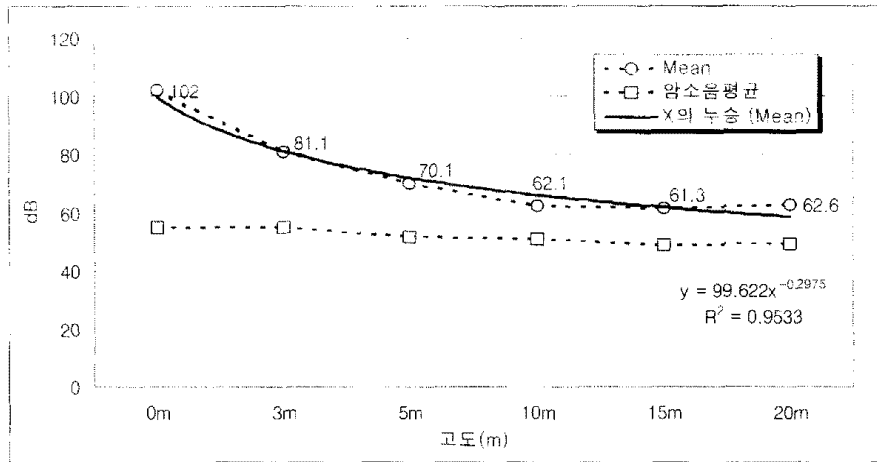


그림1. 급경사(상 → 하)시 소음도 변화

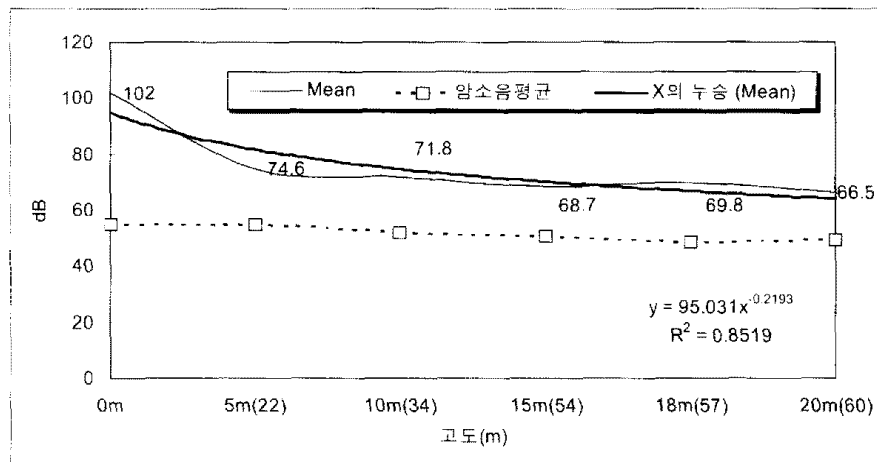


그림2. 급경사(하 → 상)시 소음도 변화

적 요

지형의 고저별 및 평지에서의 거리에 따른 소음도 크기변화 조사에서 급경사(상 → 하)시 소음도는 발생지점에서 102dB, 고도 5m 하부지점에서 70.1dB, 10m 지점 62.1dB, $R^2 = 0.9533$ 였고 급경사(하 → 상)시 소음도는 고도 5m 상부지점에서 74.6dB, 10m 지점 71.8dB, $R^2 = 0.8519$ 였으며 평지에서는 발생지점에서 102dB, 10m 지점 76.2dB, 20m 지점 65.9dB, 50m 지점 55.3dB, $R^2 = 0.9854$ 로 거리에 따라 소음 감쇠현상이 컸으며 특히 10m 이내 지점에서의 감쇠폭이 컸다.

< 참고 문헌 >

- ▶ Sharland, I. and Eng. C., 1972. Woods practical guide to noise control, London
- ▶ 대한수의사학회지, 2002. 8. 건설공사 학술자료, 대한수의사회 742-747
- ▶ 소음진동실무, 2000. 기본 소음분석, Brüel & kja사, 93-125
- ▶ 환경공해사전, 1984. 소음과 진동, 245-281