

☐ Nanoparticles
 ☐ Combustion aerosol particles
 ☐ Air Cleaning & contamination control
 ☐ IAQ
☐ Bioaerosol
 ☒ Atmospheric Aerosol
 ☐ Instrumentation
 ☐ Filtration
 ☐ Material Processing

축산 단지 암모니아 배출과 초미세먼지 화학적 구성성분 특성

김준우¹, 이해범¹, 공태웅¹, 오다혜¹, 장지호¹, 이승혜¹, 박기홍^{1*}

¹광주과학기술원 지구환경공학부

E-mail: *kpark@gist.ac.kr

keywords : agriculture, feedlot, ammonia, PM_{2.5}

암모니아(NH₃)는 주로 농업 부문의 가축 분뇨 관리에서 배출되며, 염기성 기체로서 대기 중의 산성 물질과 반응하여 이차 생성 초미세먼지(PM_{2.5})의 주요 성분 중 하나인 암모늄(NH₄⁺)을 형성하는 중요한 물질이다. 그러나, 농업 지역 현장에서 암모니아와 초미세먼지의 특성에 관해 수행된 연구는 국내뿐만 아니라 세계적으로도 많지 않다. 본 연구에서는 2020년 6월 15일부터 7월 12일까지 전라북도 김제시 용지면 축산 단지 풍하 지점에서 대기 중 암모니아, 이산화질소(NO₂), 초미세먼지 농도 측정, 기상관측, PM_{2.5} 화학적 구성성분 분석을 수행하였다. 측정 기간 평균 초미세먼지 농도는 26.0 µg/m³, 암모니아 농도는 82.9 ppbv, 이산화질소 농도는 5.30 ppbv로 나타났다. 암모니아 농도는 주간에는 낮고 야간에 높게 나타났으며, 이산화질소와 초미세먼지 농도의 일변화는 유사하게 나타났다 (Fig. 1). 일자별 PM_{2.5} 화학적 구성성분 분석 결과, PM_{2.5} 내 질산염 입자의 질량 분율은 22.3%로 관찰되었고, PM_{2.5} 농도가 높은 날 질산염 입자의 질량 분율이 증가하는 것으로 드러났다.

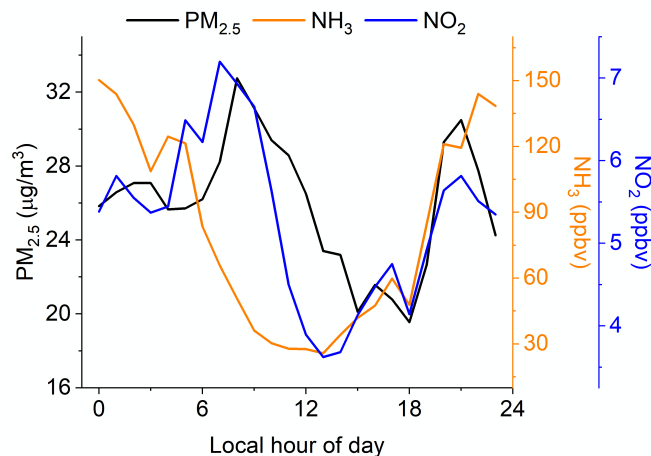


Fig. 1. The average diurnal variations of concentrations for PM_{2.5}, NH₃, and NO₂

감사의 글

이 논문은 2020년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단-기후변화대응기술 개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(2019M1A2A2103956)