

Characterizing organic reactive molecules in the air

I composti organici volatili e la loro reattività in atmosfera e nell'aria indoor

Nora Zannoni, CNR-ISAC, Bologna

Abstract

Volatile organic compounds (VOCs) released into the atmosphere by natural and anthropogenic sources play a key role in atmospheric processes. They can react with atmospheric oxidants leading to secondary organic aerosols and tropospheric ozone, with effects on human health and climate.

With this seminar, I would like to show you the current understanding on VOC composition and their reactivity using some of the results I obtained from ~10 years of field research in different outdoor and indoor environments. Particularly, I will show you the reactive VOC influencing the air chemistry in sites having different characteristics such as the Mediterranean basin, the Amazonian rainforest, and the occupied indoor environment. Finally, I will present some preliminary results from my current work at CNR-ISAC within ITINERIS/PNRR about the VOC characterizing the urban air of Milan.

Short bio

Dr Nora Zannoni is a research scientist at the Institute of Atmospheric Sciences and Climate of the Italian National Research Council (CNR-ISAC). She was awarded her PhD in Atmospheric Chemistry at the University of Paris XI, with a thesis on field observations of OH reactivity with mass spectrometry in the Mediterranean region. She worked as a post-doc at the Max Planck Institute for Chemistry where she joined the Amazonian Tall Tower Observatory (ATTO) project conducting field research on volatile organic compounds emissions from the Amazonian rainforest. She also applied her knowledge in atmospheric chemistry to study how people influence the air chemistry in occupied indoor environments. More recently she became member of the Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure (ACTRIS) for which she investigates the precursors of aerosols in the polluted area of the Italian Po Valley -Monte Cimone. Her research interest is to understand the sources and sinks of volatile organic compounds (VOC) through field work in diverse environments, including forests, polluted areas and the indoor environment.

Titolo

I composti organici volatili e la loro reattività in atmosfera e nell'aria indoor

Abstract

I composti organici volatili (VOC) emessi in atmosfera da sorgenti naturali e antropiche hanno un ruolo chiave nei processi della chimica atmosferica. Possono reagire con gli ossidanti atmosferici per formare aerosol organico secondario e ozono troposferico, con effetti sulla salute delle persone e sul clima.

In questo seminario, mi piacerebbe mostrarvi quali sono le conoscenze attuali sui VOC partendo da alcuni dei risultati che ho ottenuto in ~ 10 anni di ricerca in campo in ambienti diversi sia esterni che indoor. In particolare, presenterò quali sono i VOC reattivi che influenzano i processi chimici nell'aria di siti con caratteristiche diverse fra loro, come il bacino Mediterraneo, la foresta Amazzonica, e l'ambiente indoor quando delle persone sono presenti. Per concludere, presenterò alcuni risultati preliminari ottenuti dal

lavoro svolto al CNR-ISAC nell'ambito del progetto ITINERIS/PNRR sui VOC che compongono l'ambiente urbano di Milano.

Short bio

Nora Zannoni lavora all'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR (CNR-ISAC) come ricercatrice. Ha conseguito un dottorato di ricerca in Chimica dell'Atmosfera presso l'Università Paris XI, con una tesi sperimentale su osservazioni in campo di reattività OH in atmosfera nella regione Mediterranea utilizzando una tecnica basata sulla spettrometria di massa. E' stata ricercatrice post-doc al Max Planck Institute for Chemistry, dove ha cominciato a partecipare al progetto ATTO (Amazonian Tall Tower Observatory) svolgendo misure in campo sulle emissioni dei VOC dalla foresta Amazzonica. Ha poi utilizzato queste conoscenze sviluppate nel campo della chimica atmosferica per studiare come le persone possono influenzare con le loro emissioni la chimica dell'aria degli ambienti indoor. E' attualmente coinvolta nel progetto ACTRIS (Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure) per il quale studia i precursori gassosi del particolato atmosferico nell'area della Pianura Padana e all'osservatorio del Monte Cimone. I suoi interessi di ricerca includono la comprensione delle sorgenti emmissive e dei pozzi di reazione dei VOC svolgendo misure in campo in ambienti diversi, e in particolare, nelle foreste, nelle aree altamente inquinate e nell'ambiente indoor.