



Contribution ID: 85

Type: not specified

Caratterizzazione degli intermedi di Criegee. Formazione, stabilizzazione in fase gas ed analisi on-line mediante l'utilizzo di spin-trap ed analisi in proton transfer reaction mass spectrometry (PTR-MS)

I composti organici volatili biogenici ed antropogenici possono reagire con ossidanti presenti in atmosfera formando composti meno volatili in grado di ripartire in fase condensata. Una delle reazioni più importanti ed efficienti per la formazione di particolato organico secondario (SOA) è l'ozonolisi di alcheni, che avviene attraverso un meccanismo generalmente accettato, proposto per la prima volta da Rudolf Criegee (Criegee, 1975). Secondo tale meccanismo, l'ozono si addiziona al doppio legame formando un ozonuro che decompone rapidamente formando degli intermedi biradicalici detti intermedi di Criegee (CI). Tali intermedi a loro volta reagiscono velocemente per formare i prodotti di ossidazione di prima generazione.

L'analisi degli intermedi di Criegee è molto problematica a causa della loro elevata reattività/instabilità e, conseguentemente, della loro bassa concentrazione. Di conseguenza il loro ruolo nelle reazioni di formazione degli aerosol rimane tutt'ora molto incerto. Ad oggi, solo pochi studi sono stati in grado di rivelarli mediante metodi diretti (Welz et al., 2012) o indiretti (Mauldin et al., 2012).

L'obiettivo del presente studio è l'ottimizzazione di un metodo on-line per l'analisi degli intermedi di Criegee in fase gassosa mediante stabilizzazione per reazione con uno spin trap (5,5-dimetil-pirrolo-N-ossido, DMPO) e rivelazione mediante proton transfer reaction mass spectrometry (PTR-MS). Il metodo ottimizzato è stato utilizzato per lo studio, in reattore a flusso laminare, della reazione di ozonolisi dell' α -pinene. L' α -pinene è uno dei precursori più importanti nei processi di generazione di particolato organico secondario biogenico e viene spesso utilizzato come precursore di riferimento in studi modellistici riguardanti gli effetti dell'aerosol sui cambiamenti climatici.

Criegee R., 1975. *Angewandte Chemie* 14, 745–752.

Welz O., et al., 2012. *Science* 335, 204–207.

Mauldin R. L., et al., 2012. *Nature* 488, 193–196.

Working group IAS (WG1, WG2, WG3) o sessione speciale (SPR)

WG1

Tipo di presentazione (orale o poster)

Poster

Primary author: Dr GIORIO, Chiara (University of Cambridge)

Co-authors: Prof. TAPPARO, Andrea (Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Scienze Chimiche); Dr BARBON, Antonio (Dipartimento di Scienze Chimiche, Università degli Studi di Padova, via Marzolo 1, Padova, 35131, Italia); Prof. TOFFOLETTI, Antonio (Dipartimento di Scienze Chimiche, Università degli Studi di Padova,

via Marzolo 1, Padova, 35131, Italia); Dr KALBERER, Markus (Department of Chemistry, University of Cambridge, Lensfield road, Cambridge, CB2 1EW, United Kingdom)

Presenter: Prof. TAPPARO, Andrea (Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Scienze Chimiche)