

Contributo della combustione della legna alla concentrazione di IPA nel PM10 in Regione Piemonte: risultati di una campagna invernale

Andrea Piazzalunga^a, Chiara Abate^b, Francesco Lollobrigida^c, Antonella Pannocchia^c, Marco Pace^c, Carlo Bussi^c, Giacomo Castrogiovanni^c, Paola Fermo^b, Marina Lasagni^a, Marilena Maringo^c, Demetrio Pitea^a, Francesco Romeo^c, Milena Sacco^c,

^a Dipartimento di Scienze Ambientali e del Territorio, Università degli Studi di Milano Bicocca, Piazza della Scienza 1, 20126, Milano, andrea.piazzalunga@unimib.it

^b Dipartimento di Chimica Inorganica Metallorganica e Analitica, Università degli Studi di Milano, Via Venezian 21, 20133, Milano

^c ARPA Piemonte – Dipartimento di Torino, Via Pio VII, 9, 10135, Torino

L'obiettivo di questo studio è l'identificazione del contributo della combustione della legna alle concentrazioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) nel particolato atmosferico. Numerosi studi evidenziano come la combustione della legna sia una importante sorgente di particolato atmosferico anche in ambiente urbano e come questa contribuisca significativamente alle concentrazioni di IPA [1].

In questo studio il Benzo(a)pirene è stato utilizzato come marker degli IPA in quanto è principalmente presente in fase solida ed è un composto le cui concentrazioni in atmosfera sono sottoposte a regolamentazione legislativa da parte dell'Unione Europea (2007/104/EC).

Il contributo della combustione della legna al particolato e alla sua componente organica (OC) è stato stimato mediante la metodologia dei macro tracer [2] utilizzando il Levoglucosano come tracciante della combustione del legno. Il confronto dei rapporti fra le concentrazioni di Levoglucosano e quelle di Benzo(a)pirene misurati nei campioni ambientali con quelli misurati alla sorgente permette una preliminare stima dell'importanza che la combustione della legna ha sulle concentrazioni di IPA. Lo studio è stato effettuato durante l'inverno 2006/07 in due differenti siti della Regione Piemonte: Torino, capoluogo di regione interessato da frequenti superamenti dei valori di PM10 specialmente durante la stagione fredda; Susa, città alpina, caratterizzata da valori di B(a)P molto elevati e spesso prossimi ai limiti legislativi.

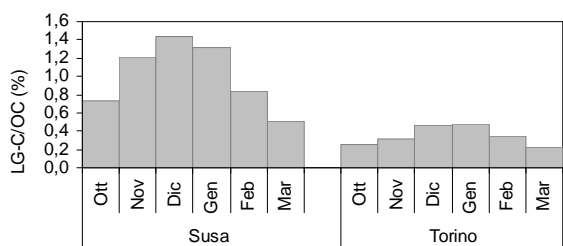


Figura 1

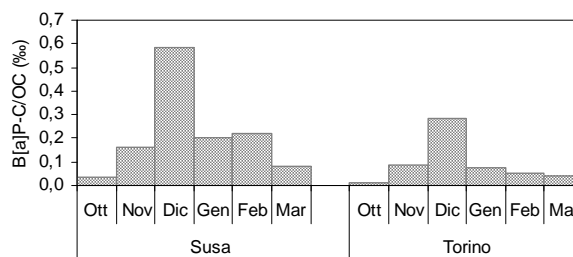


Figura 2

L'elevata concentrazione di Levoglucosano misurata in entrambi i siti (Torino 680 ng/m³, Susa 750 ng/m³) evidenzia l'importanza della combustione della legna. Dall'andamento del rapporto fra le concentrazioni di B(a)P e quelle di Levoglucosano si evince che la combustione delle biomasse è una sorgente significativa di IPA. In Figura 1 e 2 sono riportate le percentuali medie del Levoglucosano e del Benzo(a)pirene rispetto al carbonio organico nei due siti presi in esame.

[1] Sheesley R.J., Krusa M., Krecl P., Johansson C., Gustafsson O.; Source apportionment of elevated wintertime PAHs by compound-specific radiocarbon analysis; *Atmospheric Chemistry And Physics*; 2009, 9, 3347-3356

[2] Caseiro A., Bauer H., Schmidl C., Pio C.A., Puxbaum H.; Wood burning impact on PM10 in three Austrian regions; *Atmospheric Environment*; 2009, 43, 2186-2195